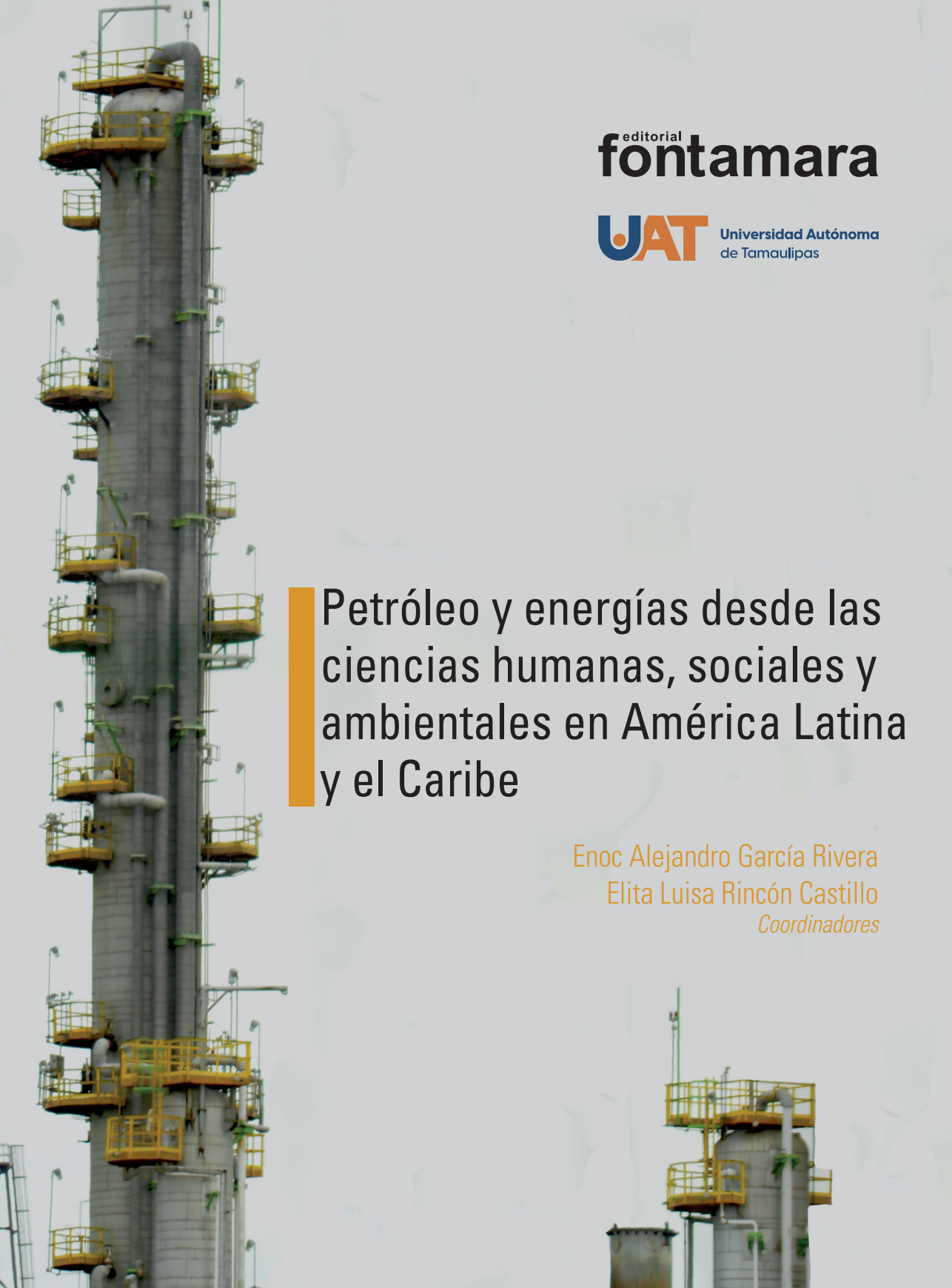




editorial
fontamara

UAT Universidad Autónoma
de Tamaulipas

Petróleo y energías desde las ciencias humanas, sociales y ambientales en América Latina y el Caribe

Enoc Alejandro García Rivera
Elita Luisa Rincón Castillo
Coordinadores

Petróleo y energías desde
las ciencias humanas,
sociales y ambientales en
América Latina y el Caribe

Petróleo y energías desde las ciencias humanas, sociales y ambientales en América Latina y el Caribe / Enoc Alejandro García Rivera, Elita Luisa Rincón Castillo, coordinadores.—Cd. Victoria, Tamaulipas : Universidad Autónoma de Tamaulipas ; Ciudad de México : Editorial Fontamara , 2022.
335 págs. ; 17 x 23 cm.

1. GTM - Estudios regionales

LC: HD9574.M6 P4.8 2022

DEWEY: 001.4 - Investigación

Universidad Autónoma de Tamaulipas
Matamoros SN, Zona Centro
Ciudad Victoria, Tamaulipas C.P. 87000
D. R. © 2022

Consejo de Publicaciones UAT
Centro Universitario Victoria
Centro de Gestión del Conocimiento. Segundo Piso
Ciudad Victoria, Tamaulipas, México. C.P. 87149
Tel. (52) 834 3181-800 • extensión: 2912 • www.uat.edu.mx
consejopublicacionesuat@outlook.com

Libro aprobado por el Consejo de Publicaciones UAT
ISBN UAT: 978-607-8888-08-5

Editorial Fontamara, S.A. de C.V.
Av. Hidalgo No. 47-B, Colonia Del Carmen
Alcaldía de Coyoacán, 04100, CDMX, México
Tels. 555659-7117 y 555659-7978
contacto@fontamara.com.mx • coedicion@fontamara.com.mx • www.fontamara.com.mx
ISBN Fontamara: 978-607-736-788-8

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra incluido el diseño tipográfico y de portada, sea cual fuera el medio, electrónico o mecánico, sin el consentimiento del Consejo de Publicaciones UAT.
México • *Libro Digital*

Este libro fue dictaminado y aprobado por el Consejo de Publicaciones UAT mediante un especialista en la materia perteneciente al Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Asimismo, fue autorizado por el Comité interno de selección de obras de Editorial Fontamara mediante el sistema “doble ciego” en la sesión del primer semestre 2022.

Petróleo y energías desde las ciencias humanas, sociales y ambientales en América Latina y el Caribe

Enoc Alejandro García Rivera

Elita Luisa Rincón Castillo

Coordinadores

editorial
fontamara

UAT Universidad Autónoma
de Tamaulipas



C.P. Guillermo Mendoza Cavazos
PRESIDENTE

Dra. Mariana Zerón Félix
VICEPRESIDENTE

Dr. Leonardo Uriel Arellano Méndez
SECRETARIO TÉCNICO

Mtro. Franklin Huerta Castro
VOCAL

Dra. Rosa Issel Acosta González
VOCAL

Mtro. Rafael Pichardo Torres
VOCAL

Mtro. Mauricio Pimentel Torres
VOCAL

Consejo Editorial del Consejo de Publicaciones de la Universidad Autónoma de Tamaulipas

Dra. Lourdes Arizpe Slogher • Universidad Nacional Autónoma de México | **Dr. Amalio Blanco** • Universidad Autónoma de Madrid, España | **Dra. Rosalba Casas Guerrero** • Universidad Nacional Autónoma de México | **Dr. Francisco Díaz Bretones** • Universidad de Granada, España | **Dr. Rolando Díaz Lowing** • Universidad Nacional Autónoma de México | **Dr. Manuel Fernández Ríos** • Universidad Autónoma de Madrid, España | **Dr. Manuel Fernández Navarro** • Universidad Autónoma Metropolitana, México | **Dra. Juana Juárez Romero** • Universidad Autónoma Metropolitana, México | **Dr. Manuel Marín Sánchez** • Universidad de Sevilla, España | **Dr. Cervando Martínez** • University of Texas at San Antonio, E.U.A. | **Dr. Darío Páez** • Universidad del País Vasco, España | **Dra. María Cristina Puga Espinosa** • Universidad Nacional Autónoma de México | **Dr. Luis Arturo Rivas Tovar** • Instituto Politécnico Nacional, México | **Dr. Aroldo Rodrigues** • University of California at Fresno, E.U.A. | **Dr. José Manuel Valenzuela Arce** • Colegio de la Frontera Norte, México | **Dra. Margarita Velázquez Gutiérrez** • Universidad Nacional Autónoma de México | **Dr. José Manuel Sabucedo Cameselle** • Universidad de Santiago de Compostela, España | **Dr. Alessandro Soares da Silva** • Universidad de São Paulo, Brasil | **Dr. Akexandre Dorna** • Universidad de CAEN, Francia | **Dr. Ismael Vidales Delgado** • Universidad Regiomontana, México | **Dr. José Francisco Zúñiga García** • Universidad de Granada, España | **Dr. Bernardo Jiménez** • Universidad de Guadalajara, México | **Dr. Juan Enrique Marciano Medina** • Universidad de Puerto Rico-Humacao | **Dra. Ursula Oswald** • Universidad Nacional Autónoma de México | **Arq. Carlos Mario Yori** • Universidad Nacional de Colombia | **Arq. Walter Debenedetti** • Universidad de Patrimonio, Colonia, Uruguay | **Dr. Andrés Piqueras** • Universitat Jaume I, Valencia, España | **Dra. Yolanda Troyano Rodríguez** • Universidad de Sevilla, España | **Dra. María Lucero Guzmán Jiménez** • Universidad Nacional Autónoma de México | **Dra. Patricia González Aldea** • Universidad Carlos III de Madrid, España | **Dr. Marcelo Urrea** • Revista Latinoamericana de Psicología Social | **Dr. Rubén Ardila** • Universidad Nacional de Colombia | **Dr. Jorge Gissi** • Pontificia Universidad Católica de Chile | **Dr. Julio F. Villegas †** • Universidad Diego Portales, Chile | **Ángel Bonifaz Ezeta †** • Universidad Nacional Autónoma de México

Índice general

PRÓLOGO	11
<i>Néstor Castro Barrios (Universidad del Zulia, Venezuela)</i>	
PRIMERA SECCIÓN	17
HUMANIDADES E INVESTIGACIÓN SOCIAL	
CAPÍTULO 1. OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS PARA LA INVESTIGACIÓN MULTIDISCIPLINARIA DEL PETRÓLEO Y LAS ENERGÍAS EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. UNA EXPERIENCIA DESDE VENEZUELA	19
<i>Elita Luisa Rincón Castillo (Universidad del Zulia, Venezuela)</i>	
CAPÍTULO 2. ESTUDIOS SOCIALES DEL PETRÓLEO. PROPUESTA PARA UN PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN	51
<i>Luis González Oquendo (Universidad del Zulia, Venezuela)</i>	
CAPÍTULO 3. LA IDEA DEL PETRÓLEO EN EL PENSAMIENTO VENEZOLANO CONTEMPORÁNEO	67
<i>Antonio Enrique Tinoco Guerra (Universidad del Zulia, Venezuela)</i>	
CAPÍTULO 4. FORMACIÓN DE LO FEMENINO EN LO LABORAL. TRÁNSITO ENTRE SER MUJER Y SER TRABAJADORA PETROLERA	81
<i>Daniela Matías Sánchez (El Colegio de la Frontera Sur, México)</i>	

SEGUNDA SECCIÓN	103
AMBIENTAL Y JURÍDICA	
CAPÍTULO 5. PENSAMIENTO SOBRE EL PETRÓLEO EN EL ESCENARIO DEL PARADIGMA DE LA SUSTENTABILIDAD: HACIA UNA RECONDUCCIÓN DEL PROGRESO	105
<i>Yoleny Beatriz Suárez Leal (Universidad del Zulia, Venezuela)</i>	
CAPÍTULO 6. ANÁLISIS DE LA SECCIÓN DE ENFRIAMIENTO DE UNA PLANTA CRIOGÉNICA	129
<i>Gloria Sandoval Flores (Universidad Autónoma de Tamaulipas, México)</i>	
CAPÍTULO 7. HUELLA CARBÓNICA E HIDROCARBUROS EN LATINOAMÉRICA RELACIÓN CAUSAL Y OPCIÓN POR ENERGÍAS VERDES	145
<i>Carlos Alberto Añez González (Universidad del Zulia, Venezuela)</i>	
CAPÍTULO 8. MARCO REGLAMENTARIO DE LOS MUNICIPIOS PETROLEROS. CASO DE ESTUDIO CAMARGO, TAMAULIPAS	171
<i>Enoc Alejandro García Rivera (Conacyt-UAT, México)</i>	
CAPÍTULO 9. EL DERECHO AL TRABAJO EN LA INDUSTRIA PETROLERA VENEZOLANA	207
<i>Carlos Alberto Silvestri Vivas, Joe Enrique Leon Tusen y Karin de la Trinidad Silvestri Vivas (Universidad del Zulia, Venezuela)</i>	
TERCERA SECCIÓN	227
ECONOMÍA, DESARROLLO E INTEGRACIÓN	
CAPÍTULO 10. LA INDUSTRIA DE HIDROCARBUROS Y SU IMPACTO EN LAS MICROEMPRESAS DE COMUNIDADES PEQUEÑAS	229
<i>Francisco Alonso Esquivel (Universidad Autónoma de Tamaulipas, México)</i>	
CAPÍTULO 11. ANÁLISIS DEL SISTEMA BENCHMARKING PARA EL SECTOR CRUDOS PESADOS Y EXTRAPESADOS BASADO EN LA SELECCIÓN DE INDICADORES DE COMPETITIVIDAD	241
<i>Junior José Nava Zambrano (Petróleos de Venezuela, S. A., Venezuela)</i>	

CAPÍTULO 12. PANORAMA DE LA IMPORTACIÓN DE HIDROCARBUROS EN MÉXICO 259
AL AMPARO DEL LIBRE COMERCIO INTERNACIONAL

Sandra Climent Arredondo (Universidad Autónoma de Tamaulipas, México)

CAPÍTULO 13. DESARROLLO SOSTENIBLE E INTEGRACIÓN ENERGÉTICA EN EL 277
MARCO DE LA INTEGRACIÓN LATINOAMERICANA Y CARIBEÑA

Nebis de Jesús Acosta Kanquís (Universidad del Zulia, Venezuela) y Genyelbert Enrique Acosta Olivares (Universidad del Zulia/Universidad Rafael Urdaneta, Venezuela)

CAPÍTULO 14. CHÁVEZ Y EL PETRÓLEO VENEZOLANO EN LA INTEGRACIÓN 305
GEOPOLÍTICA-GEOECONÓMICA LATINOAMERICANA Y CARIBEÑA

Ada Chiquinquirá Quesada Gutiérrez y Gustavo Enrique López Medina (Universidad del Zulia, Venezuela)

Prólogo

Néstor Castro Barrios¹

Universidad del Zulia

Venezuela

Las reflexiones sobre el petróleo y las diversas energías planteadas en el libro *Petróleo y energías desde las ciencias humanas, sociales y ambientales en América Latina y el Caribe*, se hicieron tomando como marco de referencia las dimensiones humanas, sociales, ambientales y económicas, lo cual le confieren un carácter integral, casi totalizante, a dicha obra.

Dentro de cada sección se plantean diversos aspectos relacionados con el petróleo y las energías que integran los análisis que dan lugar a las dimensiones de estas, con la participación de analistas pertenecientes a los países petroleros por excelencia de América Latina y el Caribe, a saber, México y Venezuela. Daremos cuenta de estos aspectos en el tratamiento de cada sección. De allí, el punto

¹ Egresado de la I Promoción de Economistas de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad del Zulia 1958-1963 (FCES-LUZ, febrero de 1964). Maestría en Desarrollo Económico en Escolatina en la Universidad de Chile (Chile, 1964-1965). Especialización en Planificación Agrícola en el Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (ILPES-CEPAL, Chile, 1967). Profesor Emérito de la Escuela de Economía en las cátedras de Contabilidad Social, Dinámica Económica, Macroeconomía, Economía Internacional, entre otras (FCES-LUZ). Investigador adscrito al Centro Experimental de Estudios Latinoamericanos “Dr. Gastón Parra Luzardo” (CEELA), Vicerrectorado Académico (VAC-LUZ). Investigador visitante en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM, 1974). Director del Centro Interamericano para el Desarrollo Regional (CINDER, 1985-1987), organismo de la Organización de Estados Americanos (OEA). Miembro de Número y presidente de la Academia de Ciencias Económicas del estado Zulia (ACEEZ, 2009-2011). Experto en las temáticas de Macroeconomía, Crecimiento y Desarrollo Económico en América Latina y en particular, en Venezuela, con innumerable participación en foros, congresos, conferencias, simposios, artículos y libros. Correo: nestorcastrobarrios@hotmail.com.

de arranque desde donde se darán a conocer los aspectos que dieron origen al tratamiento de cada sección del libro.

Diremos de entrada, que la gran significación de los diversos análisis realizados en esta obra, son de gran importancia para el desarrollo energético a nivel global, por tratarse del petróleo: la mercancía “líder” de la economía mundial, la que pone en movimiento a las diversas actividades económicas, que van más allá de las economías capitalistas, por así decir, sino también de todo el bloque terráqueo; viniendo a configurar, por su significación, un complemento de la acción o papel del dinero en la dinámicas de las economías desarrolladas y en desarrollo.

Ante la trascendencia de los contenidos que integran este libro y con el propósito de brindar una estructura ordenada y sistematizada para su manejo, se presenta su estructura en tres (3) secciones y catorce (14) capítulos: Humanidades e Investigación Social con cuatro (4) capítulos; Ambiental y Jurídica con cinco (5) capítulos, y finalmente Economía, Desarrollo e Integración con cinco (5) capítulos, todos ellos integran el desarrollo de esta magna obra y las cuales se presentan en detalle a continuación.

La Primera sección correspondiente a Humanidades e Investigación Social está compuesta por cuatro (4) capítulos. En el Capítulo 1, se explica la necesidad de reflexionar sobre las oportunidades y desafíos para la investigación multidisciplinaria del petróleo y las energías en América Latina y el Caribe que nos sugiere Elita Luisa Rincón Castillo del Centro Socioeconómico del Petróleo y Energías Alternativas, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad del Zulia, Venezuela. A tal efecto, la autora propone la Línea Matriz Interdisciplinaria Dinámica Socioeconómica del Petróleo y Energías Alternativas, avalada por el desarrollo de una serie de actividades académicas relativas a la investigación, docencia y extensión universitaria.

En el Capítulo 2, reconociéndose el poco alcance y proyección de lo antropológico y sociológico en los estudios realizados sobre los efectos del petróleo en nuestro ámbito, encontramos a Luis González Oquendo del Centro de Estudios Sociológicos y Antropológicos, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad del Zulia, Venezuela, para proponernos el desarrollo de un programa de investigación multidisciplinario que aborde los impactos sociales, culturales, éticos y políticos de la actividad petrolera. Ni qué decir sobre la gran significación de los resultados que se puedan obtener de ese programa de investigación a la hora de instrumentar políticas públicas para corregir errores y deformaciones derivadas de la explotación petrolera.

El programa de investigación, anteriormente señalado, se conecta en gran medida con el Capítulo 3 de Antonio Tinoco Guerra del Centro de Estudios

Filosóficos “Adolfo García Díaz”, Facultad de Humanidades y Educación, Universidad del Zulia, Venezuela, que trata acerca de la idea del petróleo en el pensamiento venezolano contemporáneo. El estudio presenta las ideas que ha suscitado el tema del petróleo en la intelectualidad venezolana, desde múltiples disciplinas, en los siglos XX y lo que va del XXI, para establecer un balance acerca de los aciertos y desaciertos de lo que ha significado la explotación y la industria petrolera en la vida nacional.

En el Capítulo 4, la inquietud por conocer la posición precaria que reciben las trabajadoras con relación al modelo de trabajador-masculino en el ámbito petrolero, llevó a Daniela Matías Sánchez de El Colegio de la Frontera Sur, México, a proponer el estudio sobre la intersección entre las prácticas de género y el espacio laboral en la industria petrolera según las experiencias de seis trabajadoras de la refinería “Ing. Dovalí” de Petróleos Mexicanos.

La Segunda sección correspondiente a la parte Ambiental y Jurídica abarca cinco (5) capítulos. El Capítulo 5, hace énfasis acerca de la configuración del pensamiento sobre la significación del petróleo para nuestro progreso y su posible reconducción es también compartido por Yoleny Suárez Leal del Centro Socioeconómico del Petróleo y Energías Alternativas, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad del Zulia, Venezuela, reflejando la transformación de la convicción sobre el progreso desde una crisis estructural por los desequilibrios macroeconómicos productivos de una sociedad capitalista consumista.

Aquí cabe decir que antes de la explotación del petróleo, la *macroeconomía venezolana* existente en el país, configurada por la producción de café-cacao-cuero-plumas de garza, entre otros, para las exportaciones, era una macroeconomía espuria, raquítica. El petróleo le configuró a la nación venezolana una macroeconomía de gran fortaleza, que requería de John Maynard Keynes (economista británico, 1883-1946) para su conducción, que pudo haberlo sido el gran economista merideño Alberto Adriani (1898-1936), fallecido prematuramente, veintidós años después de haberse entronizado el petróleo en la economía venezolana.

Sin entrar a caracterizar la macroeconomía generada por el petróleo en Venezuela, debe señalarse lo complejo de la misma, con problemas antes desconocidos, pero sin lugar a duda el más complejo y problemático era el de saber cuál sería el tipo de cambio más conveniente a ser fijado de manera que los beneficios para determinada actividad y sectores poblacionales no se tradujera en negativos para otras actividades y personas.

El Capítulo 6, trata lo relacionado a los aspectos técnicos y de capacitación del personal de operaciones petroleras que reclaman sin duda un tratamiento en estas reflexiones y de ello se hizo eco Gloria Sandoval Flores de la Unidad Académica

Multidisciplinaria Reynosa Rodhe, Universidad Autónoma de Tamaulipas, México, al realizar el análisis de la sección de enfriamiento de una planta criogénica, para utilizarlo como material didáctico en el entrenamiento del personal operativo. Una mejor y mayor eficiencia productiva se derivaría del tratamiento adecuado de los diversos aspectos involucrados en la planta señalada.

El Capítulo 7, recoge la preocupación por un medio ambiente lo más favorable para el desenvolvimiento de la vida humana, lo cual sin duda alguna ha cobrado mayor intensidad en una economía con dominio preponderante del petróleo, y es lo que indujo a Carlos Añez González del Centro Experimental de Estudios Latinoamericanos “Dr. Gastón Parra Luzardo”, Vicerrectorado Académico, Universidad del Zulia, Venezuela, a recomendar la evaluación del impacto ambiental que produciría la adopción de cualquier energía alternativa en relación al petróleo. Los resultados que se obtengan servirían de referencia para la toma de decisiones al respecto.

El Capítulo 8, destaca el conocimiento de las condicionantes jurídico-públicas que permitan que los efectos adversos de la explotación de los hidrocarburos no sean tan perjudiciales para un grado de vida digno en espacios geográficos de orden local, lo cual fue también de gran preocupación por parte de Enoc Alejandro García Rivero del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, y, del Centro de Investigación Social de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, México, al proponer en su estudio un marco reglamentario de los municipios petroleros, caso Camargo, Tamaulipas. He allí un intento para la preservación de la vida digna de un merecido reconocimiento.

El Capítulo 9, más que el derecho al trabajo en la industria petrolera venezolana, título del estudio presentado por Carlos Silvestri Vivas, Joe León Tusen y Karin Silvestri Vivas del Núcleo Costa Oriental del Lago, Universidad del Zulia, Venezuela, los autores se preocupan por unas convenciones colectivas que contengan normas que extremen las condiciones de higiene, salud y seguridad laboral en resguardo de la vida y evitar enfermedades profesionales o infortunios en el trabajo realizado en el sector petrolero. Todo ello habida cuenta del alto riesgo para la salud a la que están expuestos los trabajadores de dicho sector.

La Tercera sección correspondiente a Economía, Desarrollo e Integración contiene cinco (5) capítulos. El Capítulo 10, que trata de la industria de los hidrocarburos y su impacto en las microempresas de comunidades pequeñas, el autor de este capítulo Francisco Alonso Esquivel de la Unidad Académica Multidisciplinaria Valle Hermoso, Universidad Autónoma de Tamaulipas, México, considera que las comunidades pequeñas ubicadas en el área de los hidrocarburos en explotación se benefician por la realización de la actividad petrolera y como

tal, sus habitantes tienen que satisfacer sus necesidades por bienes y servicios, los cuales deben ser ofrecidos por pequeños abastos de las ranherías, no siempre en la cantidad y variedad de lo deseado. Ello implica que las micro, pequeñas y medianas empresas -las conocidas como mipymes- sean fortalecidas para cumplir con su misión de proveedoras para la alimentación, ropaje, hospedaje, transporte, entre otras. De esa manera el petróleo y los pozos de extracción de gas podrán funcionar oportuna y eficientemente.

Para los que manejan la industria petrolera es de suma importancia la identificación de las mejores prácticas en los procesos de las empresas más expertas. Para ello, en el Capítulo 11 se determinaron indicadores de competitividad a fin de comparar las empresas, lo que Junior Nava Zambrano, denomina benchmarking, como funcionario de Petróleos de Venezuela, S. A., en Maracaibo, Venezuela. La comparación se hizo entre empresas de crudos pesados y extrapesados a través de un sistema de medición de la competitividad. De la jerarquización de ocho indicadores entre diecisiete seleccionados, resultaron tres empresas posicionadas, en función del peso de estos indicadores, las cuales serán caracterizadas en la exposición del autor.

En relación con las importaciones de los hidrocarburos de México, el Capítulo 12, de Sandra Climent Arredondo de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, México, consideró de importancia complementar en forma compilada y resumida la escasa literatura de esta rama específica del sector. Para ello, su investigación aborda de manera somera las obligaciones de los particulares importadores de hidrocarburos, las facultades de las autoridades fiscales y aduaneras, las medidas de regulación arancelarias y no arancelarias de la política comercial, así como las formalidades aduaneras que, como herramientas, sirven para controlar y vigilar la aplicación de las medidas anteriores. Todo ello, en el marco de los compromisos del libre comercio internacional que se han aplicado en virtud de la liberación del sector energético.

En el Capítulo 13, se considera que el desarrollo sostenible de la región latinoamericana y caribeña es más factible si los diversos países acceden a la integración entre los mismos, para lo cual el petróleo como mercancía “líder” es, como señala Nebis Acosta Kanquis y Gengelbert Acosta Olivares, ambos del Centro Experimental de Estudios Latinoamericanos “Dr. Gastón Parra Luzardo”, Vicerrectorado Académico, Universidad del Zulia, Venezuela, clave para tal fin. De allí que el componente energético, con el petróleo de vanguardia, configuren la integración energética, como instrumento de política económica, soporte del proceso de integración latinoamericana y caribeña.

La importancia del petróleo para la integración geopolítica-geoeconómica de América Latina y el Caribe, en el Capítulo 14, también es compartida por Ada Quesada Gutiérrez y Gustavo López Medina, ambos del Centro Socioeconómico del Petróleo y Energías Alternativas, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad del Zulia, Venezuela. Los autores centran su investigación en el papel desempeñado por el presidente Hugo Chávez Frías (1954-2013) de Venezuela, durante el período 1999-2013, al considerar al petróleo venezolano como recurso energético y económico de vital importancia para la integración latinoamericana y caribeña, ya no de urgencia desde el punto vista económico, sino también por los obstáculos a que se enfrenta nuestro desarrollo económico derivado de los bloqueos de todo tipo a que son sometidos nuestro países.

He allí pues una obra de gran significación para el futuro del desarrollo y la integración latinoamericana y caribeña. Como tal, me sumo a los deseos de los autores de que los tomadores de decisiones de políticas públicas y ejecutores de estas tengan en este libro un marco de referencia para su mejor desempeño.

Maracaibo, 31 de agosto de 2022

| Primera sección

Humanidades e investigación social

Capítulo 1

Oportunidades y desafíos para la investigación multidisciplinaria del petróleo y las energías en América Latina y el Caribe. Una experiencia desde Venezuela

Elita Luisa Rincón Castillo¹

Centro Socioeconómico del Petróleo y Energías Alternativas

Facultad de Ciencias Económicas y Sociales

Universidad del Zulia, Venezuela

Resumen

En la etapa actual, desde la perspectiva de la Economía Petrolera, se puede afirmar que el petróleo desempeña tres funciones en la sociedad: fuente energética, materia prima y fuente de ingresos. En tanto que la energía, puede considerarse como una actividad de fundamento de la economía que sustenta a toda la dinámica productiva, así como los consumos finales y exportaciones, constituyéndose de esta

¹ Economista (LUZ). Cursante de la Licenciatura de Filosofía, Plan especial de egresado (LUZ). Diploma superior en Estudios Latinoamericanos y Caribeños (CLACSO). Especialista en Metodología de la Investigación (URU). Especialista en Gerencia de Empresa (LUZ). Cursante de la especialización de Metodología de la Investigación (UNERMB). Magíster en Economía: Mención Macroeconomía y Política Económica (LUZ). Magíster en Planificación y Gerencia de Ciencia y Tecnología (LUZ). Magíster en Ciencia Política y Derecho Público: Mención Ciencia Política (LUZ). Cursante de la maestría en Filosofía de la Guerra (UMBV). Doctora en Ciencias Económicas (LUZ). Doctorante en Educación (UNERMB). Post-Doctora en Ciencias Humanas (LUZ). Post-Doctorante en Filosofía Educativa Nuestramericana y Caribeña (UNERMB). Profesora titular de la Escuela de Economía, directora de la Escuela de Economía (2008-2010). Directora e investigadora del Centro Socioeconómico del Petróleo y Energías Alternativas (CESPE, 2012-actual). Coordinadora de la línea de investigación Economía petrolera y energética, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad del Zulia (FCES-LUZ). Coordinadora de la cátedra libre América Latina y el Caribe (2015-2019), editora de la revista Cuadernos Latinoamericanos (2019-actual), Centro Experimental de Estudios Latinoamericanos “Dr. Gastón Parra Luzardo” (CEELA-VAC-LUZ). Bibliotecaria de la Academia de Ciencias Económicas del Estado Zulia (ACEEZ, 2021-actual). Acreditada en el PEII-ONCTI Nivel C-2016. Correos: rincon_elita@fces.luz.edu.ve; elitarincon@yahoo.com, elitarincon@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5103-9875>

manera la disciplina llamada Economía de la Energía. Ese capítulo tiene como propósito reflexionar sobre las oportunidades y desafíos para la investigación multidisciplinaria del petróleo y las energías en América Latina y el Caribe, tomando en cuenta una experiencia desde Venezuela, a partir de la trayectoria investigativa del Centro Socioeconómico del Petróleo y Energías Alternativas. Se utilizó un diseño documental basado en la reflexión hermenéutica. El Centro Socioeconómico del Petróleo y Energías Alternativas ha desarrollado una serie de actividades académicas en el marco de los procesos de investigación, docencia y extensión. Su finalidad ha consistido en procurar mejorar la formación en la región zuliana y en Venezuela, así como la indagación en relación con el tema petrolero y energético, para lo cual se ha propuesto la línea matriz de investigación interdisciplinaria: Dinámica socioeconómica del petróleo y energías alternativas.

Palabras clave: investigación multidisciplinaria e interdisciplinaria, dinámica petrolera y energética, Centro Socioeconómico del Petróleo y Energías Alternativas, Venezuela, América Latina y el Caribe.

Introducción

El petróleo y la energía constituyen factores primordiales para el desarrollo económico, social y humano. Toda nación que busque bienestar y progreso requiere, según la Corporación Andina de Fomento (CAF) “tomar como bandera prioritaria la adecuada obtención, desarrollo y uso sostenible de fuentes energéticas para todos sus ciudadanos” (CAF, 2013, p. 8). Asimismo, la energía representa un rol clave en la dinámica socioeconómica de las naciones (Rincón, Tinoco y León, 2017). El desempeño de las economías actuales está sujeto por completo a la accesibilidad de los recursos energéticos, por lo tanto, las actividades productivas y cotidianas necesitan de un apropiado suministro y acceso a distintas clases de energía (Gil, 2008).

El estudio de la energía representa uno de los aspectos medulares de la formación científica, dado que se requiere para el entendimiento de las actividades de índole natural y tecnológico, y sus vinculaciones con otras áreas de las ciencias naturales (biología, física, química, ecología, entre otras) y sociales (economía, derecho, sociología, antropología, historia, entre otras), supuestamente desconectadas entre sí (Martínez et al., 2013).

Este capítulo tiene propósito reflexionar sobre las oportunidades y desafíos para la investigación multidisciplinaria del petróleo y las energías en América Latina y el Caribe, tomando en cuenta una experiencia desde Venezuela, a partir de la trayectoria investigativa del Centro Socioeconómico del Petróleo y Energías Alternativas, unidad de investigación perteneciente a la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, en la Universidad del Zulia, ubicado en Maracaibo,

Venezuela. Se utilizó un diseño de investigación documental a partir de una reflexión hermenéutica.

La estructura de este apartado comprende cuatro aspectos:

- a. Un breve panorama energético en América Latina y el Caribe ante la pandemia global.
- b. Las oportunidades de investigación multidisciplinaria en el sector energético en América Latina y el Caribe, a partir de los principales temas de debate, entre ellos: energía y medio ambiente, innovación y energía, género y energía, energía y pobreza, integración energética y transición energética.
- c. Los desafíos para la investigación multidisciplinaria del sector energético en América Latina y el Caribe ante las crisis sanitaria, climática, energética y de conflictos geopolíticos.
- d. La trayectoria investigativa del Centro Socioeconómico del Petróleo y Energías Alternativas a partir de la formulación de sus líneas de investigación matriz y operativas, una experiencia desde Venezuela.

1. Breve panorama energético en América Latina y el Caribe ante la pandemia global en el año 2020

La energía ha implicado para Latinoamérica y el Caribe un dispositivo de transferencia de las diversas crisis generadas por la pandemia de COVID-19, pero asimismo brinda opciones de mejora (Escribano, 2020). El subcontinente ha tenido que enfrentar la crisis sanitaria en un marco bastante complejo en el sector energético, dada la mezcla del derrumbe de los precios del petróleo y el gas, la disminución de la demanda de los países de Asia a los hidrocarburos, la reducción de las demandas de las naciones a los combustibles y la electricidad y la probable reducción de los recursos financieros para la actividad energética, según el Banco Mundial (BM, 2020).

A pesar de ser una crisis mundial, es heterogénea en sus consecuencias. Ciertas naciones son más influyentes en la diplomacia petrolera, poseen elevadas capacidades sanitarias y presentan economías con menor vulnerabilidad a la volatilidad de los mercados del sector energético. Los distintos sectores y subsectores en el área energética en América Latina y el Caribe, así como sus organizaciones empresariales “presentan debilidades (y fortalezas) asimétricas frente a la crisis del Gran Confinamiento, como la denomina el FMI” (Escribano, 2020, p. 1).

Según la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), el descalabro del crudo coloca a la producción petrolera en una situación de vulnerabilidad económica (OLADE, 2020a): las naciones de América Latina, Canadá y los industriales petroleros de Estados Unidos de fracturación hidráulica padecen

con el precio del barril en torno a los 25 dólares y con la reducción de la demanda internacional por la pandemia. La trayectoria del mercado petrolero mundial durante el año 2020 tuvo una frecuencia “de dos cifras de doble dígito, 20-25: 20% de caída en el consumo global de crudo por el coronavirus; 25 dólares por barril de Brent, mínimos de casi dos décadas, espoleados por un grave desequilibrio entre oferta y demanda” (OLADE, 2020a, p. 37).

Expresado de otra manera, el globo no posee los depósitos con capacidad de acumular todo lo que se ha producido y no se ha consumido. La situación crítica comenzó al inicio de 2020, a partir del derrumbe de la demanda en China por la pandemia del COVID-19, constituyendo el país que más importa crudo a nivel global; continuó a mitad del mes de marzo con la batalla en la fijación de precios generada entre Arabia Saudita y Rusia. el primer país era líder en exportación y el segundo en producción global; y resultaba poco probable que concluyera de inmediato, dada una reducción drástica de la demanda mundial producto de los “confinamientos masivos en Occidente” (OLADE, 2020a, p. 37).

A partir de los datos suministrados por la OLADE (2020a), el coste operativo promedio de producción en Latinoamérica fluctúa alrededor de los 7 y 19 \$/barril, con un valor medio en torno a los 14 \$/barril. No obstante, estos datos no contemplan “ni los costes financieros, de transporte, indirectos, los impuestos o las regalías, lo cual implica una ecuación completamente diferente” (OLADE, 2020a, p. 37).

2. Oportunidades de investigación multidisciplinaria en el sector energético en América Latina y el Caribe: temas de debate

Yépez, Levy y Valencia (2016), en el documento *El sector energético: oportunidades y desafíos* destacan que la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) señaló de manera unánime que “la energía es el hilo conductor que conecta el crecimiento económico con una mayor equidad social y un ambiente que permite que el mundo prospere” (p. 1). Se señala, además, que la propuesta de Energía Sostenible para Todos fue producto de esta idea cuya finalidad está encaminada a alcanzar los siguientes objetivos en el año 2030 (Yépez et al., 2016):

- (i) garantizar el acceso universal a los servicios modernos de energía; (ii) duplicar el promedio global de aumento de la eficiencia energética; y (iii) duplicar la porción de energía renovable en la matriz energética mundial. Aunque la región de América Latina y el Caribe ya cuenta con una participación muy importante de energía renovable, aún tiene rezagos en el acceso a servicios modernos de energía y en mejorar la eficiencia energética (p. 1).

Por ello, en esta parte, se exponen algunos temas de debate que constituyen oportunidades de investigación multidisciplinaria en el sector energético en América Latina y el Caribe tras el análisis de los siguientes temas: energía y medio ambiente, innovación y energía, género y energía, energía y pobreza, integración energética y transición energética.

2.1. Energía y medio ambiente

Un aspecto que posee amplia influencia en el debate político mundial y en el nuevo orden internacional emergente es la “interacción entre la problemática ambiental y la problemática energética” (Estenssoro, 2011, p. 9). La visión tradicional ha estudiado por separado ambas problemáticas, como si cada una de ellas respondiera a lógicas diferentes. No obstante, ambas son variables de una misma ecuación político-estratégica cuya solución es sumamente compleja, además de proyectarse determinante para las relaciones de poder en el siglo XXI.

La generación de energía y el estado del medio ambiente se encuentran estrechamente relacionados, dado que toda sociedad humana constituye un fenómeno que acontece en el espacio y en el tiempo, y donde el atributo espacial menciona la dependencia que tiene la sociedad del medio ambiente para la posibilidad de su existencia y progreso.

Por consiguiente, el ser humano utiliza a la naturaleza para la obtención de fuentes de energía con el propósito de incrementar su capacidad de uso del espacio natural, en procura de recursos para su sobrevivencia. En este sentido, la existencia de la sociedad humana conlleva la constante transformación de la naturaleza. Por esta razón, Deléage (1993) sostiene que “ninguna civilización ha sido ecológicamente inocente” (p. 383).

2.2. Innovación y energía

El Índice Mundial de Innovación de 2018: La innovación es energía, la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) y sus asociados, destacan de qué manera la innovación puede contribuir al desafío energético planteado a nivel global y, cómo los países enfrentan esta meta (Dutta, Gurry y Lavin, 2018). Así mismo, señalan que las necesidades de energía aumentarán 30% en el año 2040, según la Agencia Internacional de Energía (AIE).

En este contexto, es únicamente a través de la promoción a la innovación y el fomento a la mejora en términos de propiedad intelectual más idóneos, que permitan el incentivo y el apoyo, es que es posible la creación de un sistema basado en fuentes de energías alternativas que se requieren para compensar esa demanda y, análogamente, disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero, así como

impulsar el desarrollo económico. Esta es la complicada fórmula en término energético que deben afrontar los hacedores de políticas públicas dentro del sector de la energía (Jewell, 2018).

Se viene produciendo un consenso a nivel global con las propuestas mundiales tales como el Acuerdo de París sobre el Cambio Climático y los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS) de las Naciones Unidas (ODS 7), que han impulsado la innovación en el sector energético a escala internacional, creando una corriente en todos los órdenes para alejarse de las energías fósiles y buscar un acercamiento a las energías alternativas como energía primaria. En el año 2017, la capacidad total de energía alternativa a nivel mundial fue superior a la energía que proviene del carbón. Es posible señalar que está en marcha una verdadera revolución en el sector energético (Jewell, 2018).

El proceso de innovación otorga oportunidades y es una de las llaves que permite abrir la entrada a posibles soluciones y a orientaciones necesarias para la creación de un porvenir ecológicamente sustentable, no obstante, para el logro de esta meta se requiere que la sustentabilidad del desarrollo ambiental se constituya como una prioridad, dado que constituye el fundamento de un bienestar posterior. Por lo tanto, se tienen que generar las inversiones en ecosistemas nacionales de innovación y buscar la posibilidad del acceso a sistemas nacionales de propiedad intelectual con eficacia “que apoyen el desarrollo y la puesta en marcha de las tecnologías, los productos y los servicios necesarios para la transición a un futuro mejor, más ecológico y bajo en carbono” (Gurry, 2020, p. 9).

2.3. Género y energía

En los estudios de energía y su relación con el género es posible destacar dos perspectivas de análisis: necesidades básicas y participación económica, según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020). La primera dimensión, referida a las necesidades básicas, analiza la exclusión de las mujeres en el uso de los recursos energéticos. Por su parte, la segunda dimensión, que trata de la participación económica, revisa la exclusión de las mujeres como sujetos económicos del sector energético en el mercado laboral.

Los roles sociales y culturales que se han establecido tanto a los hombres como a las mujeres están claramente relacionados con el acceso y uso que cada uno otorga a las diversas fuentes energéticas. Lo anterior significa que, tanto mujeres como hombres, pueden requerir soluciones energéticas diversas en función de las tecnologías, la capacitación y el conocimiento, las oportunidades de financiamiento, entre otros, para lograr una situación más igualitaria y reducir la pobreza (Rojas y Siles, 2014).

En el campo de las profesiones, específicamente en el asunto de la energía, se manifiesta una desigual participación de la mujer en el mercado de trabajo por cuanto los hombres alcanzan alrededor del 75 % de la población empleada (CEPAL, 2020). La mencionada desigualdad entre los hombres y las mujeres está relacionada de manera directa con la poca intervención de la mujer en las profesiones vinculadas a la temática energética. De forma amplia, se considera en los programas del área energética que los campos de la energía son neutros en términos de género, por lo cual la formulación de las propuestas arroja fisuras en la concepción incluyente de la mujer como actor fundamental en los distintos procesos de los sistemas energéticos (diseño, utilización, distribución y mantenimiento).

Cisneros y Lara (2020) sostienen que se requiere la transversalización de la perspectiva de género en el sector energético, con la finalidad de incorporar las preocupaciones y necesidades de las mujeres en las políticas y proyectos de las diversas fuentes de energía, esto a su vez representa una oportunidad de trabajo que contribuye a la elaboración de una agenda que permita la autonomía y empoderamiento de las mujeres. Para estos autores, la transversalización no corresponde únicamente al sector de la energía, sino que se requiere el concurso de otros agentes claves del desarrollo socioeconómico de los países de la región de América Latina y el Caribe, tales como: gobierno, academia, organizaciones sociales y de la banca multilateral.

2.4. Energía y pobreza

El Ministerio de Energía de Chile y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en el documento de trabajo *Pobreza energética: análisis de experiencias internacionales y aprendizajes para Chile*, destacan que en los últimos años, se ha generado un trascendental “debate académico y político en torno al concepto de pobreza energética, el que es considerado, junto con los ejes de seguridad y sustentabilidad, como uno de los desafíos más importantes de la agenda energética global” (PNUD, 2018, p. 3).

La AIE afirma que la pobreza energética representa la “incapacidad de cocinar con combustibles de cocción modernos y la ausencia de un mínimo esencial de iluminación eléctrica para leer o para otras actividades productivas y del hogar al ponerse el sol” (Rojas y Siles, 2014, p. 23). No obstante, en otras definiciones se amplía el término a fin de añadir el suministro a diversos recursos energéticos renovables. La noción de pobreza energética posee una fuerte influencia con relación a la potencialidad del desarrollo (o su privación) de las mujeres y los hombres, ya que este acceso a las fuentes energéticas es esencial para la mejora de la calidad de vida y, es fundamental para el progreso de una nación.

Los análisis y estadísticas presentadas por la AIE en su *World Energy Outlook* (WEO), permiten revisar la dimensión internacional del acceso a la energía y la pobreza energética, donde se destaca que a escala mundial, en esplendor del siglo XXI, una cantidad superior a 1400 millones de habitantes no tienen suministro eléctrico y alrededor del 40% de la población a nivel global (particularmente, en regiones de índole rural) usa biomasa de forma no segura, insalubre y poco sustentable para la cocina de sus comida (PNUD, 2018).

La perspectiva humana de esta dificultad se manifiesta, en que muchas familias a escala mundial administran sus días especialmente por la iluminación del sol, dado que no cuentan con la electricidad requerida, hacen las lecturas a la luz de las velas, no consiguen refrigerar sus alimentos o medicinas, entre otras debilidades. Como consecuencia, los impactos “en la salud humana, el deterioro ambiental y el desarrollo socio-productivo de las comunidades, condicionan la calidad de vida de casi la mitad de la población mundial” (PNUD, 2018, p. 4).

2.5. Integración energética

En América Latina y el Caribe conviven dos paradigmas diferentes respecto a la integración energética: por una parte, la perspectiva liberal que le da privilegios a las cuestiones de desregulación y una elevada participación al ámbito privado en la integración y, por otra parte, la perspectiva estatista, que pone su acentuación en el papel de los Estados a nivel empresarial y en el control de éstos sobre la actuación de agentes e instituciones (Schütt y Carucci, 2008). En la práctica, ambos enfoques son excluyentes, su convivencia tiene fuertes implicaciones y sus contradicciones constituyen obstáculos para las posibilidades futuras de un uso efectivo del factor energético en la integración latinoamericana y caribeña.

Según Schütt y Carucci (2008), estas contradicciones se manifiestan en la actualidad en dos hechos tangibles: la coexistencia asociada a una disertación política que da privilegio al multilateralismo con pactos de índole bilateral que requieren muy baja o casi nada en términos de entrega de soberanía, con una especie de “síndrome de sobre-integración” manifestado en la expansión de propuestas que no tienen relación alguna con dispositivos institucionales de cooperación regional y sub-regional de mayor consolidación.

Por lo tanto, para estos autores la región debiera progresar hacia un “paradigma propio” de integración que sin eliminar modelos ya ensayado en otras zonas, se adecuen a las especificidades de índole política, histórica y cultural en Latinoamérica y el Caribe. Este paradigma de integración regional debe estar en sintonía con “un proyecto geoestratégico y geopolítico compartido, que incorpore acuerdos en relación con el concepto y manejo de la soberanía, y que posibilite

concretar un marco regulatorio común que trascienda las diferencias ideológicas y posibilite el equitativo tratamiento de las asimetrías existentes” (Schütt y Carucci, 2008, p. 8).

En el proceso de desarrollo hacia la construcción de esta perspectiva propia, en cuestiones de integración energética, la flexibilidad debe ser un criterio esencial para (Schütt y Carucci, 2008):

- i. Realizar convenios de tipo multilateral que tengan compatibilidad y complementariedad con propuestas de índole bilateral y/o sub-regional que permitan la combinación de forma que se armonicen los diversos recursos energéticos, y no únicamente, las energías de tipo fósil, como ejes de la integración energética.
- ii. Considerar la cuestión de las energías renovables y la transferencia científica y tecnológica como piezas de la estrategia de desarrollo energético, que debiera orientar el diseño de las políticas públicas de integración energética.
- iii. Concertar la intervención de los Estados, respecto a las diversas fuentes de la energía, a partir de la cooperación del ámbito privado en la ejecución de los proyectos energéticos locales, nacionales y regionales.

2.6. Transición energética

Sánchez (2016), la transición energética significa “la transformación radical del esquema actual de oferta y demanda de energía a escala mundial, en la cual las fuentes renovables de energía y el aumento de la eficiencia energética desplazan, significativamente, a los combustibles fósiles del mercado” (p. 3). Dicha transformación pareciera poco probable, principalmente porque los combustibles fósiles constituyen, en la actualidad, aproximadamente el 80 % del consumo mundial de energía, y por la habitual intransigencia del ser humano a los cambios profundos.

Para Juan Carlos Sánchez, co-ganador del premio Nobel de la Paz en el año 2007, en entrevista realizada por Verde la Tierra (2019), señala que esta transición energética es producto de dos factores: el cambio climático global y el mejoramiento de las tecnologías de las energías renovables. A continuación, se analiza cada uno de ellos.

- i. En primer lugar, en el caso del cambio climático global, como resultado de las emisiones de gases de efecto invernaderos que generan el consumo de combustibles fósiles, ya se tiene certeza que están ocurriendo en la práctica, manifestado por los eventos tales como: huracanes y olas de calor.
- ii. En segundo lugar, la disminución de los costos y el mejoramiento de las tecnologías de las energías renovables de tipo eólica y solar, vinculados al cambio climático global, permiten reforzar la transición energética.

Parte de la evidencia de esta transición energética se puede observar en la sustitución paulatina de la electricidad, que se genera en las plantas termoeléctricas por electricidad de fuentes energéticas renovables eólica y solar, así como la electrificación del sistema de transporte, donde se genera la sustitución de vehículos de gasolina y diésel por vehículos eléctricos (Verde la Tierra, 2019).

3. Desafíos para la investigación multidisciplinaria del sector energético en América Latina y el Caribe ante la postpandemia

La OLADE diseñó la tercera edición del Barómetro de la Energía de América Latina y el Caribe, en el año 2020, tratando de obtener la opinión de los actores de la región con relación a los desafíos y perspectivas del desarrollo del sector energético post-COVID-19 en la región, con la intención de guiar la transición hacia una matriz energética sostenible (OLADE, 2020b).

Por ello, en esta parte se presentan algunos desafíos para la investigación multidisciplinaria del sector energético en América Latina ante las crisis sanitaria, climática, energética y de conflictos geopolíticos.

3.1. Crisis sanitaria

Para Blanco (2020), a raíz de los efectos de la crisis sanitaria a partir del COVID-19, los países de América Latina y el Caribe vienen presentado un conjunto de transformaciones en su sector energético, similar a todas las naciones a nivel mundial, con variaciones considerables en el modo de vida de la población, dada las limitaciones para disminuir el potencial contagio, producto del aislamiento en sus hogares y en el descenso de las actividades productivas.

Estas transformaciones han tenido unas repercusiones sustanciales en las actividades económicas de los países con una fuerte disminución en el consumo de energía, producto de: i) restricciones en el movimiento de vehículos en las importantes ciudades de América Latina y el Caribe; ii) aislamiento de la población en sus viviendas; iii) reducción en los itinerarios laborales en las actividades industriales y comerciales; iv) utilización del teletrabajo; y v) métodos educativos por medio de la plataformas de Internet. Todos estos factores han tenido una huella positiva en el ambiente, generándose una drástica disminución de emisiones de gases de efecto invernadero (Blanco, 2020).

La crisis sanitaria ha acentuado el papel que poseen las fuentes energéticas alternativas, así como su eficiencia dada la contribución que representan para la generación de puestos de trabajo, el aumento en el uso de recursos naturales propios, la disminución en la utilización de energías no renovables y una mayor utilización de energías renovables (OLADE, 2020b). La pandemia del coronavirus generó una

cadena de efectos en la actividad energética, en la actividad económica y en los habitantes en general. Uno de los efectos de mayor importancia fue la influencia de la crisis económica sobre los precios de las diferentes fuentes energéticas.

3.2. Crisis climática

La pandemia del COVID-19 es el resultado de una “ruptura de la interacción entre sociedad y naturaleza con acelerada destrucción, deterioro ambiental y cambio climático determinada por procesos productivos, comerciales y de trabajo globales, que en los últimos años han llevado al surgimiento y resurgimiento de patógenos agresivos” (Giovanella et al., 2021, p. 2).

Para Houtart (2008), la crisis climática es producto de la actividad humana, siguiendo la postura del Grupo Internacional de Expertos de Clima. En particular, la de Nicolas Stern (n. 1946), economista británico, jefe del Banco Mundial (2000-2003), quien señala que los cambios climáticos constituyen el mayor fracaso de la economía de mercado, dado que la lógica del capital desconoce las externalidades, inclusive cuando comienzan a disminuir las tasas de ganancias.

La fase del neoliberalismo, que permitió aumentar las tasas de ganancias, influyó de semejante manera en el aumento de la emisión de gases de efecto de invernadero y en el calentamiento global. Tanto el aumento en la utilización de materias primas y de los transportes, así como la desregulación de las políticas de protección del medio ambiente, incrementaron las catástrofes climáticas y redujeron el potencial de reproducción de la naturaleza (Houtart, 2008).

Frente al porvenir del desarrollo energético de cara al cambio climático, los encuestados en su mayoría señalaron que esta temática será prioritaria (74 %, prioridad intermedia, mediana y alta), por lo que deberá ser considerada por las autoridades de los gobiernos de la región para disminuir o paliar sus impactos por medio de propuestas de mitigación (OLADE, 2020b).

3.3. Crisis energética

Un aspecto que influye dentro de la transición energética es la inestabilidad de los precios, principalmente de los combustibles fósiles. Según Sánchez (2016), el precio del crudo cambia en función de “la prosperidad y niveles de consumo de los países importadores (mayor demanda), la especulación, cantidad de reservas petroleras disponibles y acontecimientos sociales o conflictos importantes, sobre todo en los países productores, aunque también en los países más consumidores” (p. 7).

Los vaivenes del precio del crudo suelen ser violentos, por ejemplo, si el abastecimiento global de petróleo se reduce en un 10 % generado por una confrontación bélica que impacte a uno o más países que producen petróleo, el

precio no aumentará un 10 % sino, posiblemente, en una proporción mucho mayor, tomando en cuenta el tiempo que dure del conflicto. La razón de este comportamiento es producto de que no existe una alternativa inmediata a su suministro.

Sin embargo, la crisis energética, no sólo es producto de las oscilaciones coyunturales de los precios del petróleo. Para Houtart (2008), esta crisis indica el término de una época de energía fósil barata (petróleo y gas), dado que “su mantenimiento a un precio inferior provocó una utilización considerable de energía, a favor de un modelo de crecimiento acelerado que permitió una rápida acumulación de capital a corto plazo y mediano plazo” (p. 2). En este orden, Houtart (2008), agrega lo siguiente:

[...] la sobreexplotación de los recursos naturales y la liberalización de los intercambios, en especial desde los años setenta del siglo XX, multiplicó el transporte de las mercancías y fomentó los medios de movilidad individual, sin considerar las consecuencias climáticas y sociales. La utilización de derivados del petróleo como fertilizantes y pesticidas se generalizó, en el marco de una agricultura productivista. El modo de vida de las clases superiores y medias se construyó sobre el derroche energético (p. 2).

3.4. Crisis de conflictos geopolíticos

En este contexto, un factor no menos relevante en el impulso de las energías alternativas ha sido la geopolítica de la energía (Sánchez, 2016). Durante el siglo XX se presenció cómo el suministro de la energía logró alcanzar un rasgo fundamental para que se sucedieran diversas confrontaciones y pugnas internacionales. En particular, la finalidad de mantener control sobre los precios del petróleo y disminuir la influencia de las grandes empresas petroleras transnacionales, trajo consigo la creación de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP). En lo que respecta al siglo XXI, es evidente una serie de transformaciones muy significativas y vertiginosas en cuestiones energéticas, donde se ha generado la aparición de nuevos aspectos que afectan los intereses de ambos grupos.

Ahora bien, en tan solo una década, producto del adelanto de nuevas tecnologías como la fractura hidráulica de yacimientos y la perforación de pozos horizontales, Estados Unidos emergió como un productor y exportador de hidrocarburos de clase internacional. Esto afectó el mercado energético de diversas formas: en cuanto, a los precios, variedad de fuentes energéticas, seguridad energética y una elevada competencia en el mercado de gas natural. Asimismo, se hizo más evidente el peligro del cambio climático, perturbando en su conjunto, los intereses de una mayor cantidad de países.

Además, en el marco de la pandemia global del COVID-19, se produjeron consecuencias que impactaron la industria petrolera durante el año 2020, en una etapa afectada ya por la sobreproducción, donde se generaron de manera simultánea dos *shocks* externos, tanto de demanda como oferta de significativa magnitud (Pardo, 2020). La situación perturbó de manera aguda a Estados Unidos, a Rusia, a los países de Oriente Medio, así como a los otros principales productores de petróleo.

Algunos de estos países ya eran víctimas de un entorno conflictivo e inestable que se fue agravando por carecer de medios económicos para atender las necesidades de la población, como el caso venezolano. No obstante, el petróleo no perderá, al menos por un par de décadas, su papel relevante en la matriz energética mundial, pero su estructura de la producción se ha alterado y su valor geopolítico aumentará. El sector no convencional (*fracking*) norteamericano irá perdiendo parte de su dinamismo y la producción tenderá a concentrarse en los países que posean los costes de producción más bajos.

4. Trayectoria investigativa del Centro Socioeconómico del Petróleo y Energías Alternativas a partir de la formulación de sus líneas de investigación matriz y operativas: una experiencia desde Venezuela

El Centro Socioeconómico del Petróleo y Energías Alternativas (CESPE), unidad de investigación adscrita a la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (FCES) de la Universidad del Zulia (LUZ), desarrolla actividades académicas en el marco de los procesos de investigación, docencia y extensión universitaria (Rincón, Rincón y Castillo, 2015). Su finalidad ha consistido en mejorar la educación, formación y capacitación en la región zuliana y en Venezuela, así como la indagación económica y social del tema petrolero y energético (Rincón, 2019).

4.1. Línea Matriz de Investigación Interdisciplinaria: Dinámica Socioeconómica del Petróleo y Energías Alternativas

La línea matriz que se ha propuesto desarrollar, en su trayectoria investigativa el CESPE, parte de un enfoque interdisciplinario para proporcionar perspectivas complementarias y realizar estudios socioeconómicos que den respuestas a las preocupaciones petroleras y energéticas de la sociedad a nivel local, nacional, regional e internacional.

El desarrollo abarca diversas disciplinas de las ciencias sociales y humanas: economía, ciencia política, sociología, antropología, contaduría pública, administración, derecho, geografía, filosofía, historia, educación, entre otras; y se encuentra ubicada en un campo del conocimiento donde interactúan razonamientos de tipo social, institucional y empresarial.

La formulación de esta iniciativa transversaliza las perspectivas en distintos tópicos, bajo los cuales se ha conformado la Línea Matriz de Investigación Interdisciplinaria (LMII) que se ha denominado Dinámica Socioeconómica del Petróleo y Energías Alternativas (DSPEA) (Rincón et al., 2017). A continuación, se señala su definición, justificación y objetivos.

4.1.1. *Definición*

La LMII titulada Dinámica Socioeconómica del Petróleo y Energías Alternativas, tiene como objetivo general comprender y explicar los aspectos económicos; políticos y jurídicos; sociales y culturales; gerenciales y contables; de sustentabilidad del desarrollo; científicos, tecnológicos y de innovación; de integración y cooperación; geopolíticos, geoeconómicos y geoestratégicos, filosóficos e históricos y formativos, que inciden en el modelo económico y de desarrollo basado en el petróleo y las diversas fuentes energéticas vigentes (Rincón et al., 2017).

Por tanto, se pretende estudiar, a partir de Pacheco (2011), la forma en que se racionalizan y jerarquizan las diversas fuentes primarias, secundarias y finales de energía, y la manera en que se utilizan, dentro del patrón de desarrollo cultural históricamente constituido, lo cual determina la matriz energética de los países y las regiones. Según Pacheco (2011), “un modelo energético debe combinar -en la búsqueda del bien común y, de la manera más racional- la relación entre energías primarias y secundarias en un determinado territorio” (p. 14).

Por consiguiente, si se analiza el modelo energético actual que resulta del pasado y los efectos de este, que se pueden constatar hoy, es factible diseñar un nuevo modelo energético que de respuestas a los requerimientos y alcances de los futuros posibles y deseados. El mecanismo para realizar esta meta y este trabajo es a través de la cultura lo cual sólo será factible con una transformación en el patrón de desarrollo cultural (Rincón et al., 2017).

4.1.2. *Justificación*

De acuerdo con Rincón et al. (2017) “las energías son elementos clave de las sociedades, ya que son la base de la acción humana en general” (p. 107). Para Rincón, Rincón y Baralt (2013) “la historia del hombre es la historia de la búsqueda permanente de fuentes de energía y de sus formas de aprovechamiento, con el propósito de transformar la naturaleza para convertirla en bienes y servicios que satisfagan las necesidades humanas” (p. 15).

Según Cunningham (2003), el hombre en su acontecer histórico ha ido ensayando diferentes modelos energéticos: pre-agrícola, agrícola, agrícola avanzado,

preindustrial, industrial e industrial avanzado, los cuales poseen un aspecto común, dado que están circunscritos a los diversos recursos energéticos y su utilización. Para este autor, cada vez que se transita de un modelo energético a otro se ha generado un aumento de la demanda de energía por persona, así como de su demanda mundial.

En este sentido, siguiendo a Pardo (2006), se puede señalar que el modelo energético, la clase de energía elegida, el cómo se produce, el dónde, el para qué se produce y el para quién, condiciona el tipo de sociedad, y de allí lo relevante de esta temática que va más allá de los puros aspectos técnico-económico.

4.1.3. Objetivos

La LMII denominada Dinámica Socioeconómica del Petróleo y Energías Alternativas tiene como objetivos los siguientes (Pardo, 2006; Rincón y Tinoco, 2012; Rincón et al., 2017):

- i. Realizar investigaciones interdisciplinarias del sector petrolero y energético, que generalmente, son abordadas desde una sola dimensión con la finalidad de obtener una explicación y comprensión mucho más acertada de los distintos aspectos que influyen en el comportamiento social y económico de las distintas fuentes energéticas.
- ii. Examinar el progreso de los componentes organizacionales, legales e institucionales que, conforman un fundamento indispensable para que el sector petrolero y energético pueda esparcirse en toda la economía y sociedad con eficiencia y equidad, con sus diversos impactos en beneficio de todos los habitantes.
- iii. Revisar la matriz energética a nivel global, que se halla sujeta a la explotación de los combustibles fósiles (85 %), los cuales son cada vez menos abundantes y fuertes emisores de gases asociados con el efecto invernadero.
- iv. Entender que la problemática del petróleo y la energía, únicamente puede ser comprendida y solucionada, en términos de las interacciones de los factores de tipo científico, tecnológico, ambiental, económico, sociopolítico, cultural, gerencial, contable, histórico, educativo, entre otros.

4.2. Líneas operativas de investigación en el campo de la Dinámica Socioeconómica del Petróleo y Energías Alternativas

Siguiendo a Rincón et al. (2017), dentro de las Líneas Operativas de Investigación (LOI) en el marco de la LMII, se han formulado diez (10) grandes áreas del conocimiento interdisciplinarias, actualmente, en el CESPE. A continuación, se analiza de cada una de estas LOI.

4.2.1. Economía petrolera y energética

La LOI «Economía Petrolera y Energética» “estudia el mercado petrolero y energético: oferta y demanda, la formación de los precios, entre otros aspectos, de las principales fuentes energéticas” (Rincón et al., 2017, p. 110). En la etapa actual de los análisis elaborado desde la perspectiva de la Economía Petrolera, se puede afirmar que el petróleo desempeña tres funciones en la sociedad, tales como: fuente de energía, materia prima y fuente de ingresos (Mora, 1994). En este sentido, producto de estas funciones, el petróleo ha generado una industria moderna, la industria petrolera, cuyas consecuencias sobre las demás actividades económicas de una sociedad, pueden ser calificadas como determinantes y relevantes.

Por otra parte, la energía puede considerarse como una actividad de fundamento de la economía que sustenta a toda la dinámica productiva, así como los consumos finales y las exportaciones, constituyéndose de esta manera la disciplina de Economía de la Energía, renovable y no renovable (Bouille, 2004). La energía, por tanto, constituye tanto un bien de demanda final (orientado al consumo final), como de demanda intermedia (orientado a los sectores productivos). Esta última es la más importante, en una economía mediana en términos de desarrollo, donde la energía se requiere en todas las actividades productivas y debe estar disponible en cantidad, calidad y precio conveniente.

La actividad petrolera y energética presenta un intenso desequilibrio entre la estructura de la oferta y la de la demanda, donde existe una reducida cantidad de oferentes frente a una elevada cantidad de demandantes. Asimismo, la Economía Energética representa un medio complejo de acción y reacción donde se encuentran una amplia cantidad de agentes económicos. La comprensión del desempeño del patrón energético resulta complejo, dado que la lógica económica se despliega en un contexto contingente (Bouille, 2004).

A partir de Rincón (2013), se pueden señalar ocho (8) ejes temáticos en la LOI «Economía Petrolera y Energética»:

- i. Economía mundial del petróleo y la energía.
- ii. Análisis de la composición de la oferta y demanda petrolera y energética.
- iii. Formación de los precios del petróleo y de las diversas fuentes energéticas.
- iv. El petróleo como materia prima y la industria petroquímica.
- v. Economía del petróleo, gas, carbón; economía de la energía nuclear; economía de la energía renovable; economía de la electricidad.
- vi. Economía de las organizaciones petroleras y energéticas.
- vii. Mercado de trabajo y la dinámica laboral en la industria petrolera y energética.
- viii. Economía política de los países productores y exportadores de petróleo.

4.2.2. Política y Marco Jurídico Petrolero y Energético

La LOI «Política y Marco Jurídico Petrolero y Energético» “estudia el papel que desempeñan los Estados nacionales en la intervención y regulación del sector petrolero y energético” (Rincón et al., 2017, p. 110). Tanto la política petrolera como la política energética, así como su marco regulatorio, forman parte de las políticas públicas que influyen sobre la producción, la oferta y la utilización de los recursos petroleros y energéticos.

Uno de los motivos de la presencia del Estado, es la nación, por una parte, de un proyecto de país que busca el interés general de la nación y, por otra parte, lo que debe hacerse para obtenerlo. Por medio de la política de desarrollo, el Estado formula y fomenta un estrategia de desarrollo a nivel nacional en términos de largo plazo. En este sentido, el Estado interviene en la actividad energética, lo cual está justificado por la relevancia del petróleo y la energía en las sociedades actuales, donde la política petrolera y energética que son políticas sectoriales, deben estar en concordancia con la política de desarrollo nacional, que representa una política general (Pistonesi y Chávez, 2003).

Para Oxilia y Blanco (2016), la política energética puede definirse “como un conjunto de disposiciones y lineamientos estratégicos consensuados y asumidos por una autoridad gubernamental competente, dirigidos a enfrentar situaciones públicas y a satisfacer requerimientos sociales relacionados con el sector de la energía” (p. 17). Según estos autores, esta política pública “constituye una pauta o mandato que determina prioridades y líneas de acción en las que se ve reflejada la voluntad política estatal para incidir en situaciones determinadas generando resultados” (p. 17).

A partir de Rincón (2013), se pueden señalar ocho (8) ejes temáticos en la LOI «Política y Marco Jurídico Petrolero y Energético»:

- i. Estado y planificación del sector petrolero y energético.
- ii. Política y marco jurídico del sector petrolero, carbonífero y gasífero.
- iii. Política y marco jurídico de la energía nuclear.
- iv. Política y marco jurídico de las energías renovables.
- v. Política y marco jurídico del sistema eléctrico.
- vi. Política de eficiencia energética y de ahorro de la energía.
- vii. Derecho de acceso a la energía como derecho al desarrollo.
- viii. Derecho a la energía y derecho medio ambiental.

4.2.3. Sociedad y Cultura Petrolera y Energética

La LOI «Sociedad y Cultura Petrolera y Energética» estudia el impacto del petróleo y la energía como uno de los principales problemas sociales y culturales a los que

se enfrentan las economías en las sociedades contemporáneas (Rincón et al., 2017). Para Pardo (2006) “la era del petróleo, o al menos del petróleo barato y asequible, ha entrado en fase de extinción, por razones económicas y políticas, pero también por razones medioambientales, debido a los problemas globales del calentamiento atmosférico” (p. 17).

Pardo (2006) señala que los cambios en los estilos de vida tendrán un impacto relevante en la utilización de la energía. Por tanto, destaca esta autora que sociólogos y antropólogos en su estudio de las sociedades, observan que las diversas fuentes energéticas condicionan “sus características organizativas e incluso sus valores y creencias, de manera que han evolucionado hasta donde sus recursos energéticos (en sentido amplio, incluyendo las fuentes de energía, la tecnología y la organización social y económica), les han permitido llegar” (p. 16).

No obstante, las sociedades actuales evolucionaron sin estar conscientes de su dependencia de la energía ni de los recursos materiales presentes en su medio biofísico. Los investigadores han destacado, adicionalmente que las “crisis de energía” no son propias únicamente de las sociedades modernas industrializadas, ya que la sobrevivencia de toda sociedad va a depender de los flujos continuos de sus diversas fuentes energéticas, las interrupciones en estos flujos generan problemas sociales y, en muchos casos, un cambio social (Pardo, 2003). En síntesis, la energía, lejos de ser una cuestión netamente tecnológica, es un hecho social, lo cual conlleva a profundizar en la comprensión de la relación energía-sociedad, desde la Sociología y Antropología de la Energía.

A partir de Rincón (2013), se pueden señalar ocho (8) ejes temáticos en la LOI «Sociedad y Cultura Petrolera y Energética»:

- i. Dimensiones sociales de la energía: consumo, cultura y civilización.
- ii. Población, energía y calidad de vida.
- iii. Energía, sociedades y civilización.
- iv. Pobreza energética y las crisis petroleras.
- v. El bienestar social y su relación con el petróleo y la energía.
- vi. La industria petrolera y su responsabilidad social.
- vii. Dependencia, petróleo e imperialismo cultural.
- viii. Energía, desarrollo social y estilos de vida.

4.2.4. *Gestión y Contabilidad Petrolera y Energética*

La LOI «Gestión y Contabilidad Petrolera y Energética» estudia la gestión y contabilidad de instituciones y empresas del petróleo y la energía a escala global, latinoamericanas y caribeñas, de las naciones exportadoras y productoras de petróleo; así como de organizaciones reguladoras y promotoras en este ámbito

(Rincón et al., 2017). La cadena del sector de hidrocarburos comprende los procesos de exploración, explotación, transporte y almacenamiento, refinación y comercialización de los recursos naturales no renovables petróleo y gas (Zamora y Ramos, 2010).

Esta línea permite el estudio de la gestión y contabilidad aplicada a los sectores petroleros y energéticos, que le permitan al administrador y/o contador público como investigador revisar, adecuadamente, el aspecto gerencial y contable en las organizaciones de estos sectores, la aplicación correcta de los dispositivos legales vigentes, y el uso de la terminología correspondiente a dichos sectores económicos, para una correcta toma de decisiones en empresas u organizaciones de estos sectores productivos.

La producción mundial de petróleo está a cargo de las empresas catalogadas en este sector, aunque están cada vez más relacionadas con otras fuentes energéticas. “Las compañías petroleras producen tanto petróleo como gas, dado que los yacimientos pueden ser predominantemente productores de uno u otro hidrocarburo, aunque ambos surgen, en general conjuntamente” (Albano, 2000, pp. 5-7).

A partir de Rincón (2013), se pueden señalar ocho (8) ejes temáticos en la LOI «Gestión y Contabilidad Petrolera y Energética»:

- i. Gestión de organizaciones petroleras y energéticas en el ámbito mundial.
- ii. Gestión de organizaciones petroleras y energéticas en América Latina y el Caribe.
- iii. Organismos reguladores y promotores del sector energético y petrolero.
- iv. Contabilidad petrolera y de otras fuentes energéticas.
- v. Costos petroleros y energéticos.
- vi. Finanzas del sector petrolero y energético.
- vii. Auditoría del sector petrolero y energético.
- viii. Contribuciones tributarias del sector petrolero y energético.

4.2.5. *Petróleo, Energía y Desarrollo Sustentable*

La LOI «Petróleo, Energía y Desarrollo Sustentable» estudia de manera sistemática el “papel que desempeñan el petróleo y el resto de las fuentes energéticas en los distintos modelos de desarrollo y vincula estos a las múltiples dimensiones del desarrollo integral: ambiental-ecológico, científico-tecnológico, energía y sectores productivos, entre otros” (Rincón et al., 2017, p. 111). El desarrollo de la sociedad se sustenta en la vinculación con las diferentes fuentes de energía, tanto en su producción como en el consumo de los habitantes del planeta.

El petróleo y el resto de las energías son componentes indisociables de la vida moderna. Cualquier modelo de desarrollo contempla la utilización de

diferentes fuentes energéticas. Las distintas fuentes energéticas presentes y futuras son indispensables a la hora de abordar los actuales modelos de desarrollo y los por venir; sin dejar a un lado, los problemas ecológicos se vinculan con problemas energéticos que en la mayoría de los casos. Para Calvente (2007), la sustentabilidad del desarrollo o el desarrollo sustentable “hace referencia a la capacidad que haya desarrollado el sistema humano para satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer las oportunidades y los recursos para el crecimiento y desarrollo de las generaciones futuras” (p. 3).

El término desarrollo sustentable tiene dos componentes fundamentales: i) por un lado, el ético que significa la toma de conciencia y reflexión al hablar de generaciones futuras, es un principio de solidaridad y ii) por el otro lado, el ecológico relacionado con la naturaleza, pues al hablar de recursos, se debe señalar de inmediato al medio ambiente, que es en donde se hallan todos los recursos que el hombre requiere para subsistir, referida a la capacidad de recuperación del ecosistema (Ramírez, Sánchez y García, 2004). Es por ello evidente que existe una estrecha relación entre el petróleo y el desarrollo sustentable, donde dicha vinculación se encuentra en los impactos a nivel social, económico y ambiental (Bañi, Guillén y Abreu, 2017).

A partir de Rincón (2013), se pueden señalar ocho (8) ejes temáticos en la LOI «Petróleo, Energía y Desarrollo Sustentable»:

- i. Modelos de desarrollo y su relación con las diversas fuentes energéticas.
- ii. El petróleo y su impacto en el desarrollo social, económico y ambiental.
- iii. El petróleo y la energía y sus vinculaciones a nivel de los sectores productivos.
- iv. Petróleo y energía, producción y transporte.
- v. Principales flujos de energía y su impacto ambiental.
- vi. Energía, ambiente y tecnología.
- vii. Ética, ecología y energía.
- viii. Potencialidades energéticas en América Latina y el Caribe.

4.2.6. Ciencia, Tecnología e Innovación en el Sector Petrolero y Energético

La LOI «Ciencia, Tecnología e Innovación en el Sector Petrolero y Energético» estudia la problemática de la:

[...] dependencia científica-tecnológica en los países latinoamericanos y caribeños, en materia petrolera y de otras fuentes energéticas, con la finalidad de abrir nuevos horizontes en este ámbito y plantear soluciones, para enfrentar dicha situación por los llamados países del Tercer Mundo (Rincón et al., 2017, p. 111).

El cambio tecnológico y la innovación presentan una profunda influencia sobre la empresa, la economía y la sociedad, repercutiendo en muchos casos, que grandes compañías puedan ser creadas o que desaparezcan fácilmente por sus impactos. Los desarrollos tecnológicos que se han obtenido, así como los que se puedan realizar para los próximos años, tienen como común denominador, el requerimiento de energía, y en este momento es bien claro que las energías fósiles (carbón, petróleo y gas), seguirán siendo, por lo menos durante los siguientes años, la fuente fundamental para la satisfacción de la demanda de energía y la movilidad del planeta (Saavedra y Jiménez, 2014). Por consiguiente, la ciencia, tecnología e innovación poseen un papel determinante en el desarrollo de la cadena productiva del sector del petrolero y energético.

Gracias a la impronta tecnológica hoy existen más reservas de hidrocarburos. Por el lado de la demanda, permite lograr una mayor eficiencia energética: más kilometraje y menos contaminación por cada barril consumido. Asimismo, incide en la posibilidad de sustitución y diversificación del consumo hacia otras fuentes energéticas, también se ha producido una nueva situación como el rescate de pozos, supuestamente, ya agotados que fueron rescatados mediante nuevas tecnologías, aumentando las reservas petroleras en un número significativo, cifras con las cuales no se contaba a mediados del siglo XX (Zanoni, 2002).

Los altos precios del petróleo han estimulado directamente un mayor rango de sustitución o diversificación de otras fuentes energéticas; dentro de esta tendencia han jugado un rol importante lo científico, lo tecnológico y la innovación. De lo contrario, cuando los precios descienden, el ritmo de desarrollo de fuentes alternativas se torna más lento. A pesar de todas estas ventajas, los países subdesarrollados, entre ellos los de América Latina y el Caribe, continúan siendo países dependientes en el área de ciencia y tecnología, en especial, en lo que se refiere a hidrocarburos y otras fuentes energéticas.

A partir de Rincón (2013), se pueden señalar ocho (8) ejes temáticos en la LOI «Ciencia, Tecnología e Innovación en el Sector Petrolero y Energético»:

- i. Políticas y gestión de investigación científica, tecnológica y de innovación en energías fósiles.
- ii. Políticas y gestión de investigación científica, tecnológica y de innovación en energías alternativas.
- iii. Modo dependiente de la ciencia, la tecnología e innovación en el área petrolera y energética.
- iv. Cambio científico y tecnológico en los distintos recursos energéticos.
- v. Cooperación científica y tecnológica en la actividad petrolera y energética.

- vi. Administración, gerencia y gestión del conocimiento científico y tecnológico en las organizaciones e instituciones del petróleo y la energía.
- vii. Transferencia tecnológica y del conocimiento en el sector petrolero y energético.
- viii. El impacto de la globalización de la ciencia, la tecnología e innovación en el sector petrolero y energético.

4.2.7. Integración y Cooperación Petrolera y Energética

La LOI «Integración y Cooperación Petrolera y Energética» estudia el rol que el petróleo y la energía tienen como “instrumentos que impulsen los procesos de integración y cooperación latinoamericano y caribeño, planteándose que los acuerdos energéticos tienen una fortaleza intrínseca que va a incidir en la recuperación económica regional” (Rincón et al., 2017, p. 112). Asimismo, analiza el estado actual de la matriz energética subcontinental, con la finalidad de revisar las características y la estructura de la producción y el consumo energético en esta región, destacando, los principales agentes y las perspectivas de este sector.

No obstante, la gran cantidad de fuentes de la energía con que cuenta Latinoamérica y el Caribe, los procesos de apertura económica, privatización y transnacionalización de los recursos naturales, fomentados a partir de los años noventa del siglo pasado por gobiernos de la región, junto a medidas de utilización intensiva y exportación de recursos naturales, han impactado de manera negativa en el desarrollo energético de la región (Prieto, 2007). Lo anterior, no ha resuelto la problemática ambiental y las requerimientos para el desarrollo latinoamericano y caribeño, al contrario, estas medidas han intensificado la falta de equidad social, la devastación del ambiente ha destruido territorios y ha ido deteriorando las economías locales de las naciones. La matriz energética en América Latina y el Caribe está sustentada en energías convencionales: petróleo, carbón, gas natural e hidroelectricidad a gran escala (Hernández, 2020).

A partir de Rincón (2013), se pueden señalar ocho (8) ejes temáticos en la LOI «Integración y Cooperación Petrolera y Energética»:

- i. La integración petrolera y energética en el espacio hemisférico.
- ii. Acuerdos regionales de cooperación petrolera y energética.
- iii. Iniciativas de suministros de hidrocarburos.
- iv. Estrategias de cooperación energética en el marco de los bloques regionales de integración en América Latina y el Caribe.
- v. Convenios de cooperación científica y tecnológica en el sector petrolero y energético en América Latina y el Caribe.

- vi. Convenios de cooperación científico y tecnológico en el sector petrolero y energético a nivel mundial.
- vii. Movilidad del personal académico en el sector petrolero y energético en América Latina y el Caribe.
- viii. Políticas de integración petrolera y energética en América Latina y el Caribe: acuerdos, convenios y tratados.

4.28. *Geopolítica, Geoeconomía y Geoestrategia de los Recursos Petroleros y Energéticos*

La LOI «Geopolítica, Geoeconomía y Geoestrategia de los Recursos Petroleros y Energéticos» estudia la situación del problema energético a escala global, donde el escenario mundial se prevé cambiante, condicionado por las nuevas tecnologías, la evolución de la demanda energética y los conflictos políticos (Rincón et al., 2017).

La producción de energía es esencial para el crecimiento económico y la disminución de la pobreza a nivel mundial. No obstante, frente al agotamiento de los recursos energéticos no renovables del planeta y la contaminación producida por la utilización de estas fuentes, se necesita redefinir conceptos y formular políticas energéticas de modo sustentable. Actualmente, las energías fósiles suministran alrededor de 80 % del total de los requerimientos de energía a nivel mundial, con el petróleo como fuente líder (Hormaeche, Pérez y Sáenz, 2008).

La Geopolítica, la Geoeconomía y la Geoestrategia son esenciales para la defensa y el desarrollo nacional dado que permiten la ocupación de territorios y espacios a lo interno con potencialidades económicas, de manera racional y planificada, contribuyendo al crecimiento de un poder nacional que permita a los países lograr una “estatura estratégica” (Bolívar, 2012, p. 27).

A partir de Rincón (2013), se pueden señalar ocho (8) ejes temáticos en la LOI «Geopolítica, Geoeconomía y Geoestrategia de los Recursos Petroleros y Energéticos»:

- i. Globalización de la actividad petrolera y energética.
- ii. Seguridad y gobernanza de la energía.
- iii. Petróleo y energía en la geopolítica y geoeconomía mundial.
- iv. Petróleo, energía y relaciones internacionales.
- v. Petróleo y las energías como variables determinantes en las estrategias planetarias en un mundo multipolar.
- vi. Relación entre el petróleo y las fuentes energéticas alternativas.
- vii. Geopolítica y geoeconomía petrolera y el desenvolvimiento de los intercambios internacionales.
- viii. Organizaciones petroleras y energéticas en el marco de la geopolítica, geoeconomía y geoestrategia internacional.

4.2.9. *Historia y Filosofía Social del Petróleo y la Energía*

La LOI «Historia y Filosofía Social del Petróleo y la Energía» sirve para “estudiar la relación establecida entre el petróleo, el resto de las energías y la vida social de las naciones” (Rincón et al., 2017, p. 112). En esta relación existen factores de tipo históricos y filosóficos (éticos y epistemológicos) que obligan a analizar detenidamente las acciones a emprender a partir de los diversos ámbitos del gobierno para lograr el acceso a las fuentes energéticas y permitir un mayor beneficio social.

La energía del petróleo al igual que las denominadas energías alternativas, juegan un amplio papel clave no sólo en el ámbito de la economía de los países modernos, sino también influyen de manera determinante en la vida social de los pueblos. Por otra parte, el petróleo y las distintas energías crean problemas en el ámbito ecológico que ameritan una reflexión histórica y filosófica en esta materia, tratando de minimizar los impactos ambientales y buscando modos de vida más acordes con el desarrollo sostenible y sustentable, además, la historia y la filosofía social, en su visión de conocimiento global, en su perspectiva ética y epistemológica, pueden brindar apoyo para un dialogo fructífero entre diferentes disciplinas sociales y naturales, que abordan los problemas vinculados con la energía y el petróleo.

A partir de Rincón (2013), se pueden señalar ocho (8) ejes temáticos en la LOI «Historia y Filosofía Social del Petróleo y la Energía»:

- i. El petróleo en la historia del pensamiento económico, social, político y cultural.
- ii. Las fuentes energéticas en el pensamiento económico, político, social y cultural.
- iii. Historia económica, política, social y cultural del petróleo.
- iv. Historia económica, política, social y cultural de las distintas fuentes de energía.
- v. Origen y evolución de la industria petrolera en América Latina y el Caribe.
- vi. Epistemología, petróleo y energía.
- vii. Ética, energía y ambiente.
- viii. Petróleo y energía en la evolución del sistema económico-político a nivel latinoamericano, caribeño y mundial.

4.2.10. *Formación y Enseñanza en el Área Socioeconómica del Petróleo y la Energía*

La LOI «Formación y Enseñanza en el Área Socioeconómica del Petróleo y la Energía» pretende el estudio de cómo educar, formar y enseñar en el campo del conocimiento del sector petrolero y energético desde la visión social y económica

socioeconómica, como escenario para la gestión de políticas públicas en los sectores productivos señalados (Rincón et al., 2017).

En este sentido, las instituciones educativas y de investigación que están tomando la iniciativa de formar el talento humano para estudiar y resolver los problemas involucrados en los planes de desarrollo del sector energético de una país tienen un papel preponderante como proveedoras de profesionales, técnicos e investigadores calificados para el sector petrolero y energético.

Por consiguiente, se requiere un conocimiento primordial con relación a la energía, fuentes energéticas, generación, utilización y estrategias de ahorro de energía, para que las personas y colectividades puedan tomar decisiones orientadas acerca de la temática petrolera y energética. Estas decisiones van desde el uso inteligente de energía en el hogar y las alternativas que tienen los consumidores, hasta la política nacional e internacional sobre la energía. Por lo tanto, cuestiones nacionales y globales de actualidad, tales como el acceso de energías fósiles y el cambio climático, indican la necesidad de una Educación sobre la Energía (Departamento de Energía, 2010).

A partir de Rincón (2013), se pueden señalar ocho (8) ejes temáticos en la LOI «Formación y Enseñanza en el Área Socioeconómica del Petróleo y la Energía»:

- i. Formación de profesionales en el campo socioeconómico del petróleo.
- ii. Formación de profesionales en el campo socioeconómico de la energía.
- iii. Formación de investigadores en el campo socioeconómico del petróleo y la energía.
- iv. Formación de tecnólogos en el campo socioeconómico del petróleo y la energía.
- v. Formación de innovadores en el campo socioeconómico del petróleo y la energía.
- vi. Formación para la extensión universitaria en el campo socioeconómico del petróleo y energía.
- vii. Formación para el servicio comunitario en el campo socioeconómico del petróleo y la energía.
- viii. Diseño de propuestas de cursos, talleres, seminarios, diplomados y posgrados en el campo socioeconómico del petróleo y las energías.

Reflexiones finales

El nivel de desarrollo y de riqueza de un país se encuentra en función directa del uso y aprovechamiento de la energía que se deriva de todos los recursos naturales. La evidencia histórica, conceptual y empírica destaca a los recursos naturales y energéticos como esenciales en la estructura organizacional, y como uno de los factores determinantes del crecimiento económico moderno que se ha alcanzado desde el siglo XVIII hasta la actualidad (Pacheco y Melo, 2015).

La energía cumple un papel significativo en la economía y sociedad actual caracterizada por ser energético-intensiva, aspecto clave que debe ser considerado en el debate contemporáneo académico y político, de tal manera que permita una pronta transición hacia la utilización de ciertas formas de energía, que considere las diversas fuentes energéticas renovables, particularmente, la solar. Por consiguiente, se requiere desarrollar una nueva era de post-combustibles fósiles, en la cual se utilicen formas de energías alternativas que prometen potencial, en la cual se mejore su conversión, su uso eficiente, y donde, además, el ser humano reconsidere su modo de vida y disminuya el uso de la energía, lo cual reduciría la contaminación y la presión sobre el planeta tierra.

Dentro de los temas de interés a futuro, la OLADE (2020b) destaca cinco (5) tópicos relevantes desde la perspectiva de las ciencias sociales y ambientales: i) Integración energética regional; ii) Ahorro de energía: hábitos y campañas educativas; iii) Digitalización en el sector energético; iv) Indicadores sociales de sostenibilidad y v) Economía energética,

Se puede señalar una reflexión constructiva, la crisis además abre oportunidades energéticas para América Latina y el Caribe (Escribano, 2020). Si los precios del gas y petróleo se mantienen bajos, esto podría permitir que los inversores destinen recursos económicos para los proyectos renovables, en la búsqueda de mayor rentabilidad y/o estabilidad en el sector energético. Igualmente, puede permitir la disminución de las subvenciones a las energías fósiles, a efecto de reducir la contaminación y contribuir a la lucha contra el cambio climático.

El deterioro de la postura prevaleciente de los agentes involucrados puede desbloquear otras reformas energéticas generando una mayor competencia y eficiencia. Asimismo, la actividad energética otorga un espacio de recuperación, por medio de la canalización de los incentivos económicos hacia una *integración eléctrica regional*, teniendo como protagonistas las energías renovables, que ofrecen a las naciones más afectadas por la crisis de los hidrocarburos, estímulos para mitigar el impacto y activar su reconversión hacia un *modelo energético* más sustentable, desde la perspectiva ambiental y económica.

En el año 2013, en el artículo *Todos debemos saber de petróleo*, publicado en el Correo del Lago, Diario Regional adscrito a la Gobernación del estado Zulia, en una entrevista realizada a la actual directora del CESPE, la profesora Elita Rincón propuso diez (10) líneas estratégicas de investigación, analizadas en este capítulo detalladamente, donde señalaba para ese entonces que “estas líneas permitirían la formación de un equipo multidisciplinario de docentes e investigadores que aborden el estudio de las principales temáticas relacionadas con el petróleo y otras fuentes energéticas, a partir de una visión socioeconómica” (Baralt, 2013, p. 7).

El Centro Socioeconómico del Petróleo y Energías Alternativas ha desarrollado una serie de actividades académicas en el marco de los procesos de investigación, docencia y extensión universitaria. Su finalidad ha consistido en procurar mejorar la formación en la región zuliana y en Venezuela, así como la indagación económica y social con relación al tema petrolero y energético, para lo cual se ha propuesto desarrollar la Línea Matriz Interdisciplinaria: «Dinámica Socioeconómica del Petróleo y Energías Alternativas», a partir de actividades académicas de investigación (proyectos de investigación), seminarios de formación (a nivel pregrado y posgrado) y servicio comunitario (Rincón, 2019).

Referencias

- Albano, C. (Ed.) (2000). *El ABC del petróleo y el gas en el mundo y en Argentina*. Buenos Aires, Argentina. Instituto Argentino del Petróleo y el Gas. Recuperado de: <http://oilproduction.net/files/ABC%20del%20petroleo-IAPG.pdf>.
- Baïi, M., Guillén, A. y Abreu, J. (2017). Sustentabilidad y petróleo. *Daena: International Journal of Good Conscience*. Vol. 12, N° 3, diciembre, pp. 42-64. Recuperado de: [http://www.spentamexico.org/v12-n3/A5.12\(3\)42-64.pdf](http://www.spentamexico.org/v12-n3/A5.12(3)42-64.pdf).
- Banco Mundial (BM, 2020). *La economía en los tiempos del COVID-19. Informe semestral de la Región América Latina y el Caribe*. Abril. Recuperado de: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33555/211570SP.pdf?sequence=12&isAllowed=y>.
- Baralt, A. (24 de octubre de 2013). Entrevista a la profesora Elita Rincón-directora del Centro Socioeconómico del Petróleo y Energías Alternativas. *Diario Correo del Lago*. Gobernación del estado Zulia. Maracaibo, Venezuela.
- Blanco, A. (2020). Prólogo del secretario ejecutivo de OLADE. En: Organización Latinoamericana de Energía. *Barómetro de la Energía de América Latina y el Caribe 2020. Los desafíos del sector energético en la post-pandemia*. Proyecto “Fortalecimiento de las Capacidades de las Estadísticas Energéticas del Caribe”. Quito, Ecuador. Recuperado de: <http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0458.pdf>.
- Bolívar, A. (2012). La importancia de la geopolítica y geoestrategia en los planes de desarrollo. *Military Review*. Marzo-Abril, pp. 25-33. Recuperado de: https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/military-review/Archives/Spanish/MilitaryReview_20120430_art007SPA.pdf.
- Bouille, D. (2004). *Economía de la Energía*. San Carlos de Bariloche, Argentina. Instituto de Economía Energética. Fundación Bariloche. Recuperado de: http://www.posgradofadu.com.ar/archivos/biblio_doc/Economia_de_la_energia.pdf.
- Calvente, A. (2007). El concepto moderno de sustentabilidad. Junio. Universidad Abierta Interamericana Sustentabilidad. Centro de Altos Estudios Globales. Recuperado de: <http://>

- www.sustentabilidad.uai.edu.ar/pdf/sde/uais-sds-100-002%20-%20sustentabilidad.pdf.
- Cisneros, P. y Lara, E. (13 de agosto de 2020). ¿Por qué es importante la perspectiva de género en el sector energético? Corporación Andina de Fomento. Recuperado de: <https://www.CAF.com/es/conocimiento/visiones/2020/08/por-que-es-importante-la-perspectiva-de-genero-en-el-sector-energetico/>.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020). *Mujeres y energías*. Ciudad de México, México. Organización de Naciones Unidas. Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45377/4/S2000277_es.pdf.
- Corporación Andina de Fomento (CAF, 2013). *Energía: una visión sobre los retos y oportunidades en América Latina y el Caribe*. ALADI/ARPEL/CEPAL/OLADE. CIER/OEA/WEC-LAC. Recuperado de: [http://www2.aladi.org/nsfaladi/reuniones.nsf/documentos/\\$file/InformesSectorEnergetico.pdf](http://www2.aladi.org/nsfaladi/reuniones.nsf/documentos/$file/InformesSectorEnergetico.pdf).
- Cunningham, R. (2003). La energía, historia de sus fuentes y transformación. *Petrotecnia*. pp. 52-60. Recuperado de: <http://www.canariasantelacrisisenenergetica.org/wp-content/uploads/2008/07/Historia%20de%20la%20Energia.pdf>.
- Deléage, J. (1993). *Historia de la ecología: una ciencia del hombre y de la naturaleza*. Barcelona, España. Editorial Icaria.
- Departamento de Energía (2010). *Conocimiento de energía. Principios esenciales y conceptos fundamentales para la educación de energía*. Washington, Estados Unidos. https://www.energy.gov/sites/prod/files/2015/04/f21/ConocimientoEnergia_low_res.pdf.
- Dutta, S., Gurry, F. y Lavin, B. (2018). Preface: Releasing the Global Innovation Index 2018: Energizing the World with Innovation. En: Dutta, S.; Lanvin, B. and Wunsch-Vincent, S. (Eds.). *Global Innovation Index 2018 “Energizing the World with Innovation”*. Recuperado de: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2018.pdf.
- Escribano, G. (2020). Energía y COVID-19 en América Latina: un impacto heterogéneo por sectores y países. *ARI*. N° 55. Real Instituto El Cano. Madrid, España. Recuperado de: http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_es/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_es/zonas_es/energia/ari55-2020-escribano-energia-covid-19-america-latina-impacto-heterogeneo-sectores-paises.
- Estenssoro, F. (2011). Introducción. Crisis ambiental y desarrollo energético: un problema político. En: Cubillos, A. y Estenssoro, F. (Comps.). *Energía y medio ambiente. Una ecuación difícil para América Latina. Los desafíos del crecimiento y desarrollo en el contexto del cambio climático*. Santiago, Chile. Universidad de Santiago de Chile. pp. 9-21. Recuperado de: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/engov/20130827052932/engMAa1CubillosEstenssoro.pdf>.
- Gil, G. (2008). *Energías del siglo XXI. De las energías fósiles a las alternativas*. Madrid, España. Ediciones Mundi-Prensa.

- Giovanella, Ligia., Vega, Román. Tejerina-Silva, Herland. Acosta-Ramírez, Naydú. Parada-Lezcano, Mario. Ríos, Gilberto. Iturrieta, Daisy. Fidelis, Patty. y Feo, Oscar. (2021). ¿Es la atención primaria de salud integral parte de la respuesta a la pandemia de COVID-19 en Latinoamérica? *Trabalho, Educação e Saúde*. Vol. 19, pp. 1-28. Recuperado de: <https://www.scielo.br/pdf/tes/v19/0102-6909-tes-19-e00310142.pdf>.
- Gurry, F. (2020). Innovación, la llave para un futuro sostenible y ecológico. *Columna de frente a la ciencia*. Recuperado de: <http://www.uaslp.mx/Comunicacion-Social/Documents/Divulgacion/Revista/Diecisiete/248/248-02.pdf>.
- Hernández, A. (15 de abril de 2020). Panorama de la situación energética en América Latina. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <https://co.boell.org/es/2020/04/15/panorama-de-la-situacion-energetica-en-america-latina>.
- Hormaeche, J., Pérez, A. y Sáenz, T. (2008). *El petróleo y la energía en la economía. Los efectos económicos del encarecimiento del petróleo en la economía vasca*. Comunidad Autónoma del País Vasco, España. Centro de Estudios Económicos Tomillo. Recuperado de: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/estudios_publicaciones_dep/es_publica/adjuntos/petroleo_y_energia.pdf.
- Houtart, F. (2008). Podemos transformar el curso de la historia. *Pasos*. N° 139. Septiembre-Octubre, pp. 1-4. Recuperado de: http://biblioteca.clacso.edu.ar/Costa_Rica/dei/20120710115003/podemos.pdf.
- Jewell, C. (2018). Índice Mundial de Innovación 2018. La innovación es energía. *Revista de la OMPI*. Recuperado de: https://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2018/04/article_0002.html.
- Martínez, J., Sisca, N., Marey, E., Caminaur, S. y Molina, M. (2013). *Energía: características y contextos*. Buenos Aires, Argentina. Instituto Nacional de Formación Docente. Ministerio de Educación. Recuperado de: <http://www.bnm.me.gov.ar/gigal/documentos/EL005261.pdf>.
- Mora, J. (1994). Triple función del petróleo en la sociedad e interrogantes petroleras para Venezuela. *Economía*. N° 9, pp. 109-134. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela. Recuperado de: <http://crevistas.saber.ula.ve/index.php/economia/article/view/10665>.
- Organización Latinoamericana de Energía (OLADE, 2020a). *¿Cómo el Sector Energético de ALC está actuando para enfrentar la pandemia del COVID-19? Relevamiento al 10 de abril 2020*. Quito, Ecuador. Recuperado de: <http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0450.pdf>.
- _____. (OLADE, 2020b). *Barómetro de la Energía de América Latina y el Caribe 2020. Los desafíos del sector energético en la post-pandemia*. Proyecto “Fortalecimiento de las Capacidades de las Estadísticas Energéticas del Caribe”. Quito, Ecuador. Recuperado de: <http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0458.pdf>.

- Oxilia, V. y Blanco, G. (2016). *Política Energética. Guía práctica*. Organización Latinoamericana de Energía. Quito, Ecuador. Recuperado de: <http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0358.pdf>.
- Pacheco, J. (2011). *Un modelo energético para nuestra América. Visto en el marco del espacio tiempo culturales*. Bogotá, Colombia. Ediciones Desde Abajo.
- Pacheco, M. y Melo, Y. (2015). Recursos naturales y energía. Antecedentes históricos y su papel en la evolución de la sociedad y la teoría económica. *Energética*. N° 45, Junio, pp. 107-115. Universidad Nacional de Colombia. Medellín, Colombia. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/1470/147040741010.pdf>.
- Pardo, J. (2020). Coronavirus y petróleo: consecuencias geopolíticas. *Documento de Análisis*. N° 18, pp. 208-223. Instituto Español de Estudios Estratégicos. Madrid, España. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7552049>.
- Pardo, M. (2006). Hacia una Sociología de la Energía. *Cuadernos de Energía*. N° 11, pp. 16-19, Febrero. Recuperado de: http://e-archivo.uc3m.es/bitstream/10016/10699/1/hacia_pardo_2006.pdf.
- Pistonesi, H. y Chávez, C. (2003). *Energía y desarrollo sustentable en América Latina. Guía para la formulación de políticas energéticas*. Santiago, Chile. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Organización Latinoamericana de Energía. Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/27838/1/S2003004_es.pdf.
- Prieto, C. (2007). La energía como elemento dinamizador de la integración latinoamericana. En: Romero, N. y Prieto, C. *Desarrollo, integración latinoamericana y energía. Hacia una nueva concepción*. Maracaibo, Venezuela. Ediciones del Vice Rectorado Académico. Universidad del Zulia. pp. 69-122.
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2018). *Pobreza energética: análisis de experiencias internacionales y aprendizajes para Chile*. Santiago, Chile. Ministerio de Energía. Recuperado de: https://www.cl.undp.org/content/chile/es/home/library/environment_energy/pobreza-energetica--analisis-de-experiencias-internacionales-y-a.html.
- Ramírez, A., Sánchez, J. y García, A. (2004). El desarrollo sustentable: interpretación y análisis. *Revista del Centro de Investigación*. Vol. 6, N° 21, Julio-Diciembre, pp. 55-59. Universidad La Salle. Ciudad de México, México. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/342/34202107.pdf>.
- Rincón, E. (2013). Las líneas de investigación y la formación de investigadores en el campo científico de los estudios socioeconómicos del petróleo y energías alternativas. *IV Encuentro Nacional de Estudiantes de Economía*. 25 al 27 de Septiembre. Valencia, Venezuela. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/MarifReyes/ponentes-del-iv-encuentro-nacional-de-estudiantes-de-econom>.
- _____. (2019). Formación de investigadores. Área socioeconómica del petróleo y energías alternativas en la Universidad del Zulia. Una experiencia. *Encuentro Educativo*. Vol.

- 26, N° 1, Enero-Junio, pp. 49-65. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. Recuperado de: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/encuentro/article/view/34600/36491>.
- Rincón, E., Rincón, J. y Baralt, C. (2013). Modelo energético global y empresas públicas: un seminario de investigación en la maestría de gerencia pública. *VII Reunión Nacional de Gestión de la Investigación y Desarrollo*. 21 al 23 de mayo. Tema central: Desarrollo socioeconómico de un país. Sub-tema: Energía, producción y uso. Desarrollo endógeno. San Cristóbal, Venezuela. Recuperado de: <http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/18680/1/TRABAJO%20COMPLETO-%20Elita%20Rincon.pdf>.
- Rincón, E., Rincón, J. y Castillo, R. (2015). Trayectoria académica del Centro Socioeconómico del Petróleo y Energías Alternativas de la Universidad del Zulia: hacia un modelo de gestión de la investigación universitaria. *Omnia*. Año. 21, N° 2, Mayo-Agosto, pp. 11-35. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/737/73743366002.pdf>.
- Rincón, E. y Tinoco, A. (2012). Hacia una propuesta de las líneas de investigación del Centro Socioeconómico del Petróleo y Energías Alternativas. *II Coloquio Internacional Doctoral y Post Doctoral: Geopolítica, Sociedad, Nueva Economía y Gerencia*. Doctorado en Ciencias Económicas. División de Estudios para Graduados. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad del Zulia. 28 al 30 de noviembre. Maracaibo, Venezuela.
- Rincón, E., Tinoco, A. y León, J. (2017). Propuesta de línea matriz de investigación <<Dinámica socioeconómica del petróleo y energías alternativas>> en la Universidad del Zulia: un espacio para la formación de investigadores. *Omnia*. Año 23, N° 1, Enero-Abril, pp. 102-116. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. Recuperado de: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/omnia/article/view/23000/22986>.
- Rojas, A. y Siles, J. (Comps.) (2014). *Guía sobre género y energía para capacitadoras(es) y gestoras(es) de políticas públicas y proyectos*. Quito, Ecuador. Energía. Organización Latinoamericana de Energía. UICN. Recuperado de: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2014-061.pdf>.
- Saavedra, N. y Jiménez, F. (2014). Necesidades de innovación y tecnología para la industria de petróleo y gas en Colombia. *Revista de Ingeniería*. N° 40, Enero-Junio, pp. 50-56. Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/ring/n40/n40a08.pdf>.
- Sánchez, J. (2016). La transición energética y su incidencia en Venezuela. *Análisis*. Septiembre. Fundación Friedrich Ebert. Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales. Caracas, Venezuela. Recuperado de: <http://verdelatierra.com/wp-content/uploads/2016/05/La-transici%C3%B3n-energ%C3%A9tica-y-su-incidencia-en-Venezuela.pdf>.

- Schütt, K. y Carucci, F. (2008). Presentación. En: Schütt, K. y Carucci, F. (Coords.). *El factor energético y las perspectivas de integración en América del Sur*. Caracas, Venezuela. Caracas, Venezuela. Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales. Recuperado de: <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/caracas/05559.pdf>.
- Verde la Tierra (01 de octubre de 2019). El reto de la Venezuela petrolera a la Venezuela energética. *Verde24*. Recuperado de: <http://verdelatierra.com/transicion-energetica-mundial-y-posibilidades-de-recuperacion-de-la-industria-petrolera-nacional/>.
- Yépez, A. Levy, A. y Valencia, A. (2016). El sector energético: oportunidades y desafíos. *Nota Técnica*. N° 967. Washington, Estados Unidos. División de Energía. Banco Interamericano del Desarrollo. Recuperado de: <https://publications.iadb.org/es/publicacion/17152/el-sector-energetico-oportunidades-y-desafios>.
- Zamora, A. y Ramos, J. (2010). Las actividades de la industria petrolera y el marco ambiental legal en Venezuela. Una visión crítica de su efectividad. *Revista Geográfica Venezolana*. Vol. 51, N° 1, Enero-Junio, pp. 115-144. Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3477/347730384008.pdf>.
- Zanoni, J. (2000). *El mercado petrolero mundial*. Caracas, Venezuela. Ediciones FACES. Universidad Central de Venezuela.

Capítulo 2

Estudios sociales del petróleo. Propuesta para un programa de investigación

Luis J. González Oquendo

Centro de Estudios Sociológicos y Antropológicos

Universidad del Zulia, Venezuela

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6268-6648>

Resumen

Desde el siglo XIX, cuando aparece la explotación capitalista del petróleo en gran escala, comenzaron a realizarse investigaciones y a publicarse trabajos acerca de sus efectos e impactos sociales. La mayoría se ha realizado en campos disciplinarios tan disímiles como las ciencias económicas, la historiografía, las ciencias jurídicas y políticas, así como los estudios estratégicos. En ámbitos disciplinarios como la antropología y la sociología, o transdisciplinarios como los estudios del desarrollo, aunque existentes, han tenido menos alcance y proyección. En todo caso, un elemento a resaltar es que -a pesar de la multiplicidad de esfuerzos- no puede señalarse la existencia de un programa de investigación generalizado, entendido éste como lo define José Padrón Guillén (2000), una visión transindividual de los procesos de investigación que permite desarrollar líneas y grupos de investigación en un esfuerzo global de conocimiento. En este sentido, en el presente trabajo, se plantean algunos elementos de carácter cognitivo, metodológico y organizativo que pueden permitir el desarrollo de un programa de investigación multidisciplinario sobre los efectos e impactos sociales, culturales, éticos y políticos de la actividad petrolera.

Palabras clave: estudios sociales del petróleo, multidisciplinariedad, petróleo, programa de investigación.

Social studies of oil. Proposal for a research program

Abstract: Since the nineteenth century, when the capitalist exploitation of oil on a large scale appeared, research began to be carried out and works were published about its effects and social impacts. Most have been carried out in disciplinary fields as dissimilar as Economics, Historiography, Legal and Political Sciences, as well as strategic studies. In disciplinary areas such as Anthropology and Sociology, or transdisciplinary such as Development Studies, although existing, they have had less scope and projection. In any case, an element to be highlighted is that –despite the multiplicity of efforts- the existence of a generalized research program cannot be pointed out, understood as José Padrón Guillén (2000) defined it: a transindividual vision of the research processes that allows develop research lines and groups in a global effort of knowledge. In this sense, in this work some elements of a cognitive, methodological and organizational nature are proposed that may allow the development of a multidisciplinary research program on the social, cultural, ethical and political effects and impacts of oil activity.

Keywords: Social Studies of Oil, Multidisciplinarity, Oil, Research Program.

Introducción

El petróleo ha sido el recurso natural clave en el proceso de industrialización de los siglos XIX y XX. No sólo su potencial energético alimentó las maquinarias de producción, transformación y transporte. También su versatilidad química permitió generar productos que constituyeron la base de la vida moderna, como -por ejemplo- los plásticos. Sin embargo, como con anterioridad la utilización del vapor y el carbón generaron transformaciones sociales debido a sus posibilidades tecno económicas, más allá del consumo, la extracción, procesamiento y transformación de hidrocarburos llevó a la aparición de fenómenos sociales innovadores.

En diversos campos disciplinarios de las ciencias sociales y humanas se han analizado los efectos e impactos generados por la presencia del petróleo en las distintas sociedades. Se ha asumido que existe un subconjunto de sociedades que -por su contacto directo con la extracción, procesamiento o comercialización del recurso- experimentan transformaciones dinámicas y morfológicas que corresponden a una causalidad directa. En estos términos, se ha partido de la hipótesis operativa que los cambios generados por el petróleo en determinados países son diferentes a los cambios observados en otros.

A pesar de la heterogeneidad de los países productores, habría ciertas coincidencias disímiles en aquellos países que sólo son consumidores. Estas disparidades se darían incluso entre las regiones de extracción [p.e. Alaska, Nueva Orleans y Texas en Estados Unidos; Siberia y los Urales en Rusia] y aquellas

que no lo son dentro de un mismo país. Incluso, hay entidades nacionales que -aunque no generan petróleo ni sus derivados- tienen una alta participación en la comercialización de estos [p.e. Países Bajos], experimentando sus efectos a través de ingresos rentistas. Aunque hay certeza con respecto a las secuelas derivadas de la presencia de este recurso extractivo y se han elaborado incontables trabajos de investigación sobre las mismas, sin embargo, no es posible señalar que exista un programa de investigación claramente delimitado al respecto.

En este sentido, el presente trabajo tiene como objetivo desarrollar algunas ideas con respecto a los estudios sociales del petróleo, considerando a esta una propuesta para incentivar un programa de investigación al respecto. En primer lugar, se hará una sistematización del origen de los estudios sociales sobre los hidrocarburos, dando cuenta que esta es una temática de indagación que puede ser establecida en los orígenes mismos de las ciencias sociales y humanas. Luego, se enfatizará en la iniciativa escocesa que al respecto se adelantó en la década de 1970 generando un espacio académico muy particular, con el cual se estableció una categoría analítica claramente delimitada: estudios sociales del petróleo.

La idea es dar cuenta de la emergencia de esta línea de investigación y de su abrupta interrupción, lo que no implica que hayan cesado algunos esfuerzos e iniciativas importantes. Por ello, se hará una panorámica de distintos horizontes planteados desde diferentes puntos de vista. Finalmente, se plantearán algunos puntos que pueden ser útiles a considerar al momento de plantearse la posibilidad de un campo académico compartido.

1. ¿Por qué hacer investigación social sobre los efectos e impacto del petróleo?

El petróleo es un recurso mineral que ha estado presente a lo largo de la historia de la humanidad y diversos han sido los usos. En los yacimientos del paleolítico en la cueva Râșnov en Gura Cheii [Rumania] se ha encontrado evidencia de betún en armas líticas. Se utilizó como alimento, medicamento, para pegar ladrillos, para embalsamar cadáveres o calafatear embarcaciones. Aparecen referencias de su uso entre los antiguos babilónicos y egipcios, pero también en pueblos americanos y africanos. Los mesopotámicos, durante el período uruk [3600-3100 a.C.] llegaron a comercializar betún con el Anatolia [actual Turquía] mediante colonias comerciales. Por lo que se puede ver, ha sido un recurso que ha estado disponible y ha sido utilizado para satisfacer necesidades.

A pesar de ello, no fue hasta el siglo XIX que comenzó a aprovecharse en gran escala su capacidad de generar energía, lo que impulsó su extracción y comercialización intensiva. El contacto de la sociedad tradicional a los elementos y

dinámicas tecno económicas de la industria petrolera generó -sea por imposición o por difusión cultural- impactos tanto en los aspectos socio estructurales como socio simbólicos. Esta no es una situación sólo del pasado. De hecho, sigue sucediendo en la actualidad al acontecer la incorporación de nuevas áreas extractivas.

Con los estudios sociales del petróleo se hace referencia a la presencia de su actividad extractiva y comercialización como elementos moduladores clave del cambio social y de la identidad social de las sociedades en las que está presente. Aunque está presente en todo el mundo, no todas las sociedades viven de la misma manera el contacto con el petróleo. Dependiendo de la forma como ocurra, genera unas determinadas dinámicas y formas de interrelación que modulan tanto la organización social como la identidad, así como al cambio social. La variabilidad de sus repercusiones puede llegar incluso a ser dramática.

Un ejemplo ampliamente conocido en términos de cambio urbano ha sido el experimentado por Dubái entre la década de 1970 y la primera década del siglo XXI, tomándose como ejemplo de transición de una ciudad tradicional a una ultramoderna. Ahora, si la valoración de estas imágenes suele ser positivas, también se han registrado repercusiones negativas. Ejemplos de ello son los efectos ambientales, como es el caso del delta del río Níger en Nigeria. También está la conflictividad social, como las protestas de los pueblos originarios, lo que puede verse no solo en el Tercer Mundo. Así, están las movilizaciones colectivas contra las petroleras de los indígenas de Ecuador y los Inuit en Canadá.

Frente a cada una de estas situaciones, se presentan representaciones y actitudes -positivas en algunos casos, muy negativas en otros- acerca de los efectos e impactos sociales del petróleo. No obstante, más allá de lo observable y sin negar las valoraciones, existen dinámicas subyacentes que requieren ser descritas y explicadas para poder generar fundamentos empíricos para la posibilidad de desarrollar estrategias de gestión e intervención.

En el presente trabajo, cuando se hace referencia a los «estudios sociales del petróleo» se da cuenta del estudio analítico de los efectos e impactos que sobre los distintos niveles de la realidad social han generado las actividades tecno económicas generadas alrededor de los hidrocarburos, lo que lleva a modulaciones tanto en los cambios sociales como en la identidad. Este esfuerzo de indagación científica requiere e implica una sistematización teórica y metodológica para ser adelantada.

1.1. El origen de la reflexión social sobre el petróleo

¿Desde cuándo se reflexiona acerca del impacto social de las actividades petroleras? No obstante, a lo que podría suponerse, es un campo de trabajo intelectual que lleva ya varios siglos de actividad.

En primer lugar, hay un antecedente fundamental: los efectos negativos de la presencia de recursos naturales tienen una larga presencia en el pensamiento social. Ross (2019) resalta como autores como autores clásicos en los inicios del pensamiento moderno (Niccolo Machiavelli, Jean Bodin, Charles Louis de Montesquieu) sostenían que los ciudadanos de los Estados ricos en recursos naturales se volvían perezosos y miopes. En el siglo XVIII, Adam Smith señaló el peligro del deseo de enriquecerse a expensas de éstos. Sin embargo, fue David Ricardo quien -con sus contribuciones al concepto moderno de renta económica- refiere que son los países con minas aquellos que terminan siendo más pobres.

En lo relativo a la explotación y uso del petróleo, aunque éste ha sido aprovechado desde hace milenios, la actividad industrial para su aprovechamiento químico y energético intensivo se inició en el siglo XIX. Su explotación capitalista en gran escala comenzó en Pennsylvania, Estados Unidos, en la década de 1850. Hasta entonces, aunque se perforaba, la productividad era muy baja. Con los avances en las tecnologías de refinación por Samuel Kier y perforación por Edwin Drake, se iniciaron innovaciones que permitieron no sólo obtener el recurso sino también organizar un nuevo tipo de negocio, primero para proveer lubricantes, luego combustibles (McKinnon, 2007).

Fue en este momento en el que aparecieron los primeros trabajos de reflexión social al respecto. En 1873, se publicó *The Early and Later History of Petroleum*, trabajo en el que J.T. Henry hizo un recuento histórico sobre la industria naciente. Sin embargo, a pesar de hacer descripciones sobre los aspectos técnicos, tecnológicos y económicos, recolectando y analizando información estadística, su interés fundamental iba al estudio de los *espiritual Wells* [beneficios espirituales] del petróleo (Henry, 1873).

Apenas seis años después, Andrew Cose y Walter R. Johns publicaron *Petrolia: A Brief History of the Pennsylvannia Región*. Como en el libro de Henry, además del aspecto tecno económico de la actividad, se hizo referencia a los cambios experimentados en la región, tanto en términos espaciales y ambientales (Cose y Johns, 1879). En este caso, no se abordó solamente a Titusville, donde se extrajo por primera vez petróleo en 1859, sino también de Oil City, poblado cuyo nombre hace referencia al fenómeno social de los centros poblados que emergieron a la vera de las actividades de extracción y procesamiento de hidrocarburos.

A partir de estas obras pioneras, se realizaron distintos estudios, de diferente tenor y formato en diversos países del mundo, para representar y/o reflexionar acerca de la presencia del petróleo, sus actividades asociadas y consecuencias sociales. En el caso particular de las ciencias sociales y humanas, diversos son los ejemplos que se pueden señalar. El geólogo y paleontólogo estadounidense John S.

Newberry (1892), como parte de los resultados de sus expediciones exploratorias, publicó un trabajo en el que relaciona el quehacer mineral extractivo con las antiguas civilizaciones americanas. Por otro lado, Richard Theodore Ely (1899), figura clave del institucionalismo económico estadounidense, estudió a la actividad petrolera como parte de los procesos de monopolización que él mismo contrariaba.

Estos estudios no se limitaron a los Estados Unidos. El ingeniero, geógrafo y latinoamericanista británico Charles Reginald Enock (1913) hizo un estudio de los recursos naturales de la región, resaltando la importancia y las potencialidades de los actividad petrolera para países como Bolivia, Colombia, México y Venezuela. En la década de 1920, Jerome David y Harry Elmer Barnes plantearon el análisis de las *mining communities* [comunidades mineras] (David y Barnes, 1927). Más tardíamente, el economista venezolano Antonio J. Briceño Parilli (1947) analizó las dinámicas migratorias diferenciales en los municipios petroleros.

Aunque se puede observar que la presencia temprana del tema del petróleo, sin embargo, esto no llevó a que se constituyera una temática de investigación coherente. Los intentos iniciales vinieron a ser bastante tardíos, prácticamente al finalizar la década de 1960, en unas condiciones bastante particulares.

1.2. La sociología y los estudios sociales del petróleo en Escocia

En la década de 1960, la empresa British Petroleum descubrió yacimientos de petrolíferos y gasíferos en el Mar del Norte, frente a la costa este de Escocia. En 1971, Shell/Esso descubrieron el más grande campo de la zona, el campo Brendt. Tras el inicio de la extracción, como parte del servicio a los campos del Mar del Norte, se establecieron instalaciones de apoyo a los mismos en diversos centros poblados, en particular Aberdeen y Peterhead, además de las Islas Shetland. Aberdeen, tercera ciudad de Escocia, importante espacio comercial y principal puerto marítimo del nordeste del país, se convirtió en una sede administrativa y de servicios fundamental en el Mar del Norte. Peterhead y las Islas Shetland se dedicaron tanto a los servicios como a ser terminales de transporte. En pocos años, los efectos económicos y sociales en la zona fueron dramáticos (Moore, 1982; Parsler y Shapiro, 1980).

Frente a esta situación, la Universidad de Aberdeen comenzó a adelantar iniciativas de investigación sobre la forma como las labores petroleras y gasíferas del Mar del Norte impactaban el entorno social en el que se adelantaban. Entre 1976-1978, el Departamento de Sociología y el Instituto para el Estudio de Regiones Escasamente Pobladas realizaron levantamiento de información estadística sobre los efectos en los pueblos pesqueros y sus actividades.

Esta iniciativa no surgió de la nada. La Universidad de Aberdeen, una de las más antiguas e importantes del Reino Unido, había iniciado una cátedra de Sociología

en la década de 1910 bajo el esfuerzo del sociólogo escocés Robert MacIver. En 1964, bajo el liderazgo de Raymond Illsley, se convertiría en un Departamento de Sociología. Un hecho relevante a señalar es que -en el seno de este departamento- se desarrollaría un esfuerzo de estudio de comunidades (Scott, 2021; Thompson, 2019). Todo ello se concretaría finalmente en dos ámbitos fundamentales.

Por un lado, se organizaron ámbitos de intercambio y discusión de resultados y experiencias de estudio de las comunidades analizadas. Entre el 20 y el 22 de marzo de 1978, se celebró en la sede universitaria una conferencia titulada “Oil and Scottish Society” [Petróleo y Sociedad Escocesa], organizada por Dan Shapiro, entonces profesor del Departamento de Sociología de la Universidad de Edimburgo. En este evento -que contó con el apoyo de la rama escocesa de la Asociación Sociológica Británica- se presentaron diversas pesquisas acerca de las consecuencias del petróleo del Mar del Norte en los diferentes poblados escoceses (Moore, 1982; Parsler y Shapiro, 1980).

La lista de ponencias muestra la diversidad y alcances del esfuerzo. Kieran M. Archer estudió los efectos en la provisión de casas en Aberdeen resultante del incremento de operaciones. J. State Birks, John Sewel y Margaret Grieco estudiaron los movimientos de población en el Norte de Escocia. Anthony P. Cohen elaboró dos reportes sobre efectos culturales y sobre la identidad en las Islas Shetland. Grieco también analizó la estructura institucional de las comunidades y los efectos socioculturales sobre éstas. Deirdre Hunt analizó los cambios urbanos, Roger Crofts se interesó en la investigación empírica del cambio social mientras que Deidre M. Maggean lo hizo con los cambios socioculturales. Judith Ennew levantó información sobre el uso del gaélico como lenguaje de las relaciones laborales (Boureau of Land Management, 1979; Parsler y Shapiro, 1980).

Asimismo, Isobel Grigos enfocó lo relativo a las estructuras locales de autoridad y sus adaptaciones a los desarrollos relacionados con el petróleo. Mientras J.D. House enfocó las perspectivas de las compañías petroleras, David M. Henderson se interesó en las respuestas de las agencias locales de desarrollo y Jon Naudtdalslid la política local. John Mackay, así como contribuyó con la perspectiva económica del impacto, interpretó las lecturas sociológicas. Robert Moore y Peter Mewett analizaron los procesos de la experiencia escocesa desde el punto de vista de la teoría de la dependencia de André Gunder Frank mientras que George Park y J.I. Prattis lo hicieron desde la teoría de la marginalidad (Boureau of Land Management, 1979; Parsler y Shapiro, 1980).

El segundo ámbito fue un plan consistente de publicación de resultados. Un aspecto importante a señalar fue que este grupo de ponencias se reunió en un libro (Parsler y Shapiro, 1980). Sin embargo, este esfuerzo no se limitó a esta sola

publicación. Dos años después, Robert Moore, investigador del Departamento de Sociología de Aberdeen interesado en la migración, se dedicó a estudiar cómo la actividad petrolera había generado movimientos de trabajadores (Moore, 1982).

¿Qué sucedió con éste esfuerzo de investigación? ¿Tuvo algún tipo de continuidad? No hay evidencia histórica que se haya desarrollado una línea de investigación comunitaria sobre el impacto de las actividades petroleras. Incluso una revisión del impacto de estos trabajos no permite señalar que sean considerados referencias clave en el área de conocimiento, quedándose así como curiosidades locales.

No obstante, una revisión de la página *web* de la Universidad de Aberdeen muestra cómo no hay referencia particular a este esfuerzo de investigación, aunque el tema persiste. Reconociendo la importancia energética de la ciudad y la región, en la Universidad de Aberdeen -más allá de los estudios de Ingeniería- el énfasis de la investigación y el desarrollo se ha colocado en la economía política de las sociedades costeras y la transición energética (University of Aberdeen, 2021). De los diversos proyectos adelantados, resaltan los análisis micro sociológicos de Adams (2019).

1.3. Otros horizontes de posibilidad de la investigación social del petróleo

Aunque los estudios sociales del petróleo no se han desarrollado como un programa de investigación persistente, han permanecido como temática de trabajo en la cual distintos investigadores han adelantado y concretado esfuerzos analíticos significativos. Es difícil definir líneas específicas en tanto que la diversidad es enorme, llegando incluso a interceptarse en algunos casos. Sin embargo, es posible identificar algunos horizontes que pueden señalarse como significativos.

Un campo temático ampliamente conocido es el relativo a la historiografía del petróleo. Los estudios de caso consideran la forma en que éste transformó social, cultural y políticamente al país. Se pueden resaltar estudios más generalistas, como el que realizó Tinker Salas (2009) sobre Venezuela. También están aquellos que abordan aspectos más específicos, como la investigación de Al-Nakib (2016) sobre las transformaciones en la vida urbana en Kuwait, la historia social de los trabajadores petroleros británicos de Jones (1981) o los estudios de historia empresarial (Cáceres, 2019; Zanden, 2007). También se han hecho análisis comparativos, como sería una reciente compilación de trabajos donde se reúnen trabajos sobre países tan disímiles como Colombia, Ecuador, Estados Unidos, Irán, Kazajstán, Líbano, Libia, Nigeria, Noruega y Rusia (Atabaki et al., 2018).

Desde el campo de la antropología, se han hecho grandes contribuciones. La reseña más antigua a la posibilidad de adelantar una «antropología del petróleo» apareció en los trabajos del antropólogo venezolano Rodolfo Quintero. Consideraba que este recurso mineral era un elemento extraño a la cultura nacional, de conquista

y dominación. A partir de este punto, profundizó en el concepto de «cultura del petróleo», con el cual se dedicó a analizar los estilos de vida diferenciados de los grupos sociales de Venezuela (Quintero, 1972, 2007). Este autor y su obra, aunque hoy en el olvido, en la década de 1970 llegaron a tener amplia resonancia internacional en ámbitos académicos críticos.

Más recientemente, Douglas Rogers, profesor de Antropología de la Universidad de Yale, ha organizado un seminario denominado “Cultura, Poder y Petróleo”. En éste se plantea el estudio de la teoría social y cultural en relación con el tema general del petróleo. Entre los aspectos considerados está la industria petrolera multinacional, la producción petrolera y las comunidades, consumo, las concepciones sobre la naturaleza, el dinero y la modernidad, las representaciones del petróleo así como las discusiones sobre el cenit petrolero (Rogers, 2021).

Para Rogers, junto a los temas tradicionales que marcan la investigación acerca del petróleo [relaciones entre Estados, corporaciones y comunidades cerca de los sitios de extracción, oleoductos, mercados financieros, entre otros] han emergido dos problemas de investigación esencialmente antropológicos: la temporalidad y la materialidad. La temporalidad tiene que ver con las formas en las cuales el complejo petrolero marca el sentido temporal de las sociedades sobre las que incide. La materialidad, por otro lado, se refiere a las formas en la cual los seres humanos se encuentran, transforma y representan varias cualidades y propiedades del petróleo como una sustancia (Rogers, 2015b). A partir de este esquema, Rogers aborda diferentes problemas de la cultura (Rogers, 2011, 2014, 2015a) y el discurso de intercepción con la vida social (Rogers, 2019).

Otros trabajos son reseñables en este esfuerzo analítico. En Rusia, están los trabajos de Elena Miskova (2016) de la Universidad Estatal de Moscú Lomonov y la etnóloga Natalya Novikova (2020) del Instituto de Etnología y Antropología de la Academia de Ciencias de Rusia. En Alemania, Andrea Behrends, Stephen P. Reyna y Günther Schlee pertenecen a un grupo adscrito a la Sección de Etnología del Instituto Max Planck para la Antropología Social. Publicaron una compilación en la que se reunieron investigaciones acerca de diversos países africanos [Chad, Dharfur, Nigeria, Congo-Brazzaville], de América Latina [Bolivia, México, Venezuela] y Rusia (Behrends et al., 2011).

También se han desarrollado investigaciones desde los llamados estudios culturales. Un ejemplo de ello es Stephanie LeMenager, profesora de Inglés y Estudios Culturales de la Universidad de Oregon. Interesada en la energía, el clima, la cultura y el papel de las artes y las humanidades en la era del holoceno, desarrolló -entre otros trabajos- uno de cómo la cultura estadounidense ha vivido el petróleo durante el siglo XX, lo que denomina «petromodernidad», cultura

moderna idealizada. Hay una estética del petróleo, pero también hay experiencias sensoriales y emocionales en torno a éste concretizada en artefactos culturales (Le Menager, 2015).

También en el subcampo de los estudios culturales, la revista rusa *Неприкосновенный запас. Дебаты о политике и культуре* [*Reserva de emergencia, Debate sobre Política y Cultura*] presentó una edición con un dossier en el que invitaba a la necesidad de desarrollar un doble esfuerzo. Por un lado, ir más allá del monopolio de la historia, pudiendo llegar a los estudios culturales, la filología, incluso la crítica del arte. Por el otro, en concomitancia con lo anterior, desarrollar el esfuerzo de hacer una «fenomenología del petróleo», entendiendo esta como un análisis en el que esté la primacía integral de la experiencia (Kalinin et al., 2019).

Las implicaciones tecnológicas también han sido consideradas. Así, Maria Sydnes (2012), adscrita al Departamento de Tecnología y Seguridad de la Universidad de Trömsø en Noruega, ha estudiado las respuestas sociales y organizacionales a los derrames petroleros. Por otro lado, el filósofo iraní Reza Negarestani desarrolló interpretaciones desde la óptica de una filosofía crítica que denomina «teoría-ficción», tesis próxima a las tesis de Alan Badiou y de Nick Land y la Unidad de Investigación sobre la Cultura Cibernética de la Universidad de Warwick. En la misma sostiene que el comercio del petróleo en la petropolítica islámica se utiliza para el propio oleoducto, es decir, la propia maquinaria de producción (Negarestani, 2019; Regev, 2019).

En contraste con Negestari, el sociólogo estadounidense Benjamin Bratton se pregunta acerca de la realidad social postpetrolera, en la cual, aunque no se acabe el petróleo, se dejará atrás la conceptualización y formalización del mundo derivado de éste. Profesor de Artes Visuales de la Universidad de California-San Diego, interesado en las consecuencias culturales de la globalización e informatización, se pregunta acerca de los cambios y el rediseño de la gestión social de la energía. Esto requiere nuevos conceptos a partir de nuevas formas (Bratton, 2019).

En el ámbito de la ciencia política, se pueden reseñar los trabajos sobre el Estado rentista. El concepto fue planteado por Hossein Mahdavy para dar cuenta de la realidad iraní de la entrada de grandes cantidades regulares de ingresos económicos externo por sus exportaciones de petróleo, renta que generó efectos políticos que configuraron las dinámicas políticas internas. Esta tesis permitió desarrollar una línea específica de trabajo que ha sido utilizada para investigar el Medio Oriente (Al Farsi, 2013; Beblawi & Luciani, 1987; Ibrahim, 1984) pero también otras regiones del mundo, como África (Yates, 1996) o Venezuela (Baptista, 1997; Teran-Montovani, 2014).

La maldición de los recursos ha sido un problema de investigación esencialmente económico. No obstante, Michael L. Ross, un profesor de Ciencia Política de la Universidad de California-Los Angeles ha desarrollado una tesis sociopolítica de la misma. La maldición de los recursos es un efecto negativo que surge de la posesión de riqueza natural por parte de un país en particular, afectando su desarrollo económico y social. No se limita a sus aspectos económicos [volatilidad económica] sino que su sintomatología avanza a fenómenos sociopolíticos: disminución de la rendición democrática de cuentas, una disminución de la eficiencia del aparato burocrático, una disminución de la proporción mujeres entre la población económicamente activa, aumento de la corrupción y el riesgo de guerras civiles. Frente a esto, plantea que hay la posibilidad de desarrollar medidas políticas que permitan manejar estos efectos (Ross, 2012, 2019).

2. Ideas finales: posibilidades para un programa de investigación

Como ya se puede ver, hay múltiples trabajos de investigación social sobre la forma como el petróleo afecta e impacta en los contextos sociales. Sin embargo, éstos se mueven aún en una interdisciplinariedad que no logra avanzar a la multidisciplinariedad. Aunque hay diferentes lecturas desde múltiples perspectivas no se logra comunicación y cooperación, mucho menos consenso intersubjetivo para constituir un programa global de investigación.

¿Qué podría señalarse entonces en lo relativo a la situación actual de la investigación social de los efectos e impactos sociales del petróleo. Tres rasgos fundamentales son relevantes al respecto. Primero, existen obras dispersas, muchas de las cuales ni siquiera hacen referencia unas a otras. No existen programas estructurados de estudios sociales del petróleo, como sí existen con otros campos de investigación [p.e. estudios sociales de la ciencia y la tecnología]. Segundo, predominan los estudios históricos, legales, económicos financieros y geoestratégicos, siendo los estudios antropológicos, sociológicos o científico políticos una minoría. Tercero, hay pocos contactos y referencias entre los investigadores que establezcan continuidades y discontinuidades en el área problemática de investigación. En este sentido, ¿hay posibilidades de avanzar a la construcción de programas multidisciplinarios de estudios sociales del petróleo?

El epistemólogo venezolano José Padrón Guillén (2000) definió los programas de investigación como una visión transindividual de los procesos de investigación que permitan desarrollar líneas y grupos de investigación en un esfuerzo global de conocimiento. Aunque hay múltiples trabajos de investigación, sin embargo, ni ha logrado consolidarse como un esfuerzo global ni intercambiar ni contrastar la

evidencia que ha venido generándose. Esto podría deberse -fundamentalmente- a la fuerte limitación disciplinaria.

La investigación intradisciplinaria es aquella que se realiza dentro de una misma disciplina, asumiendo que sus temas y problemas de investigación, estructuras gnoseológicas y formas de entendimiento y consenso intersubjetivo son relativamente homogéneos al estar dentro de un mismo campo disciplinario. La investigación interdisciplinaria parte de la base del reconocimiento que los problemas de investigación no son exclusivos de disciplinas específicas, por lo que pueden ser abordados desde cada una de éstas como perspectivas diferentes. La investigación multidisciplinaria, por otro lado, aunque también aborda problemas que superan los límites disciplinarios, colocándose incluso en ámbitos entre disciplinas, se plantea la necesidad de incrementar la comunicación a través de recursos de entendimiento y consenso intersubjetivo y cooperación, incorporando incluso disciplinas sin proximidad, pero avanzando a un entendimiento profundo compartido. Finalmente, la investigación transdisciplinaria busca llevar este entendimiento a una visión compleja, pero clara y coherente (Barriga, 2000).

En los discursos epistemológicos contemporáneos, hay una mayor valorización de la multidisciplinaria y la transdisciplinaria, asumiendo de que intradisciplinaria y la interdisciplinaria son limitadas. Tal como advierte Barriga (2000), aunque se recalca el énfasis en la investigación multidisciplinaria, aún impera la investigación intradisciplinaria al darse grandes dificultades de comunicación y entendimiento compartido. El problema de la transdisciplinaria es que es aún un desiderátum que un proyecto claramente definido. Un proyecto avanzado en este último sentido podrían ser los desarrollos sistémicos, aún en formulación.

Sobre la base de lo anterior, sería factible plantearse tres conjuntos de medidas a adelantar:

- En términos cognitivos, una primera medida sería hacer la promoción de un campo de investigaciones sociales del petróleo. Mientras los temas y problemas sean vistos como asuntos de otras líneas de trabajo, las posibilidades de construir un espacio común de intercambio son limitadas. Asimismo, se hace necesario adelantar esfuerzos de metaanálisis que permitan integrar los desarrollos teóricos y la evidencia empírica que ha podido recolectarse en los diferentes esfuerzos adelantados.
- En lo referente a lo metodológico, es necesario promover y desarrollar distintos esfuerzos de recolección de campo. En este sentido, son relevantes las variantes etnográficas y los estudios de comunidad para recopilar información *in situ*. También es importante adelantar estrategias de análisis sistémico y experimentales así como estudios etnológicos y comparativos. Hasta ahora,

buena parte de los avances se han hecho mediante métodos no osbtructivos que, sin dejar de ser válidos, han limitado las posibilidades de observación. Asimismo, ir más allá de la explicación para explorar las oportunidades metodológicas para la intervención.

- Finalmente, es necesario promover la organización del campo de estudios sociales del petróleo. Para ello sería conveniente constituir redes de investigadores que puedan avanzar hacia convenios interorganizacionales estables. Asimismo, ante una producción intelectual dispersa, sería una gran contribución facilitar, digitalizar y generar repositorios digitales de libre acceso. Medidas como éstas agilizarían la constitución de una comunidad académica alrededor de problema de investigación.

Bien vale la pena reflexionar acerca de los alcances de los estudios sociales del petróleo. Tal vez sean limitados hoy en día porque la naturaleza de los cambios plantean ir mas allá en algunos aspectos en particular. En este sentido, se ha señalado que es necesario avanzar hacia una «sociología de la energía», que incluya además el carbón y electricidad (McKinnon, 2007). Esto no supone que se deban obviar los procesos de cambio social para sustituirlos por las indagaciones sobre flujos energéticos y las dinámicas de operaciones asociados a éstos.

La evidencia señala que -ante los desarrollos tecnológicos recientes y las demandas sociales e imperativos causados por el cambio climático- el papel que cumple el petróleo en las sociedades contemporáneas está por cambiar. ¿Cuál es el sentido y hacia donde llevará este cambio? Es una incertidumbre que requiere respuestas. Independientemente de ello, el petróleo y las actividades tecnoeconómicas asociadas a esto no tienen por qué desaparecer. Por ello, hacer investigación acerca de ello sigue siendo un asunto de relevancia para las dinámicas y las estructuras sociales por venir.

Maracaibo, junio-septiembre de 2021

Referencias citadas

- Adams, N. (2019). *A case for multiple dominant cultures of masculinity: Exploring the link between oilmen's masculinities, and safety and risk-taking practices on a remote North Sea oilfield drilling platform* [Tesis Doctoral, Universidad de Aberdeen]. https://abdn.primo.exlibrisgroup.com/discovery/delivery/44ABE_INST:44ABE_VU1/12153003670005941?lang=en&viewerServiceCode=AlmaViewer
- Al Farsi, S. (2013). *Democracy y Youth in the Middle East. Islam, Tribalism and the Rentier State in Oman*. I.B. Tauris.

- Al-Nakib, F. (2016). *Kuwait Transformed. A History of Oil and Urban Life*. Stanford University Press.
- Atabaki, T., Bini, E., y Ehsani, K. (2018). *Working for Oil. Comparative Social Histories of Labour in the Global Oil Industry*. Palgrave Macmillan.
- Baptista, A. (1997). *Teoría Económica del Capitalismo Rentístico*. Ediciones IESA.
- Beblawi, H., y Luciani, G. (1987). The Arab Rentier State. En *Nation, State and Integration in the Arab World* (pp. 49-62). Croom Helm.
- Behrends, A., Reyna, S. y Schlee, G. (2011). *Crude Domination. An Anthropology of Oil*. Berghahn Books.
- Bureau of Land Management. (1979). *Socioeconomic Impact of Selected Foreign OCS Developments. Bureau of Ocean Energy Management*. https://www.boem.gov/sites/default/files/boem-newsroom/Library/Publications/1979/79_TR28.pdf
- Bratton, B. (2019). Поддержите Землю, или Об апофении нефтяного пика. Неприкосновенный запас [Aproyar la Tierra o sobre la Apotenia del Pico del Petróleo. Ración de emergencia]. Дебаты о политике и культуре [*Debate sobre política y cultura*], 126. https://www.nlobooks.ru/magazines/neprikosnovenny_zapas/126_nz_4_2019/article/21719/
- Briceño-Parilli, A. (1947). *Las migraciones internas y los municipios petroleros*. Corporación Venezolana de Fomento.
- Cáceres, A. (2019). *Londres en Caracas y La Haya en Maracaibo: Retos empresariales de Royal Dutch Shell en la industria petrolera venezolana entre 1943-1958*. Academia Nacional de la Historia-Fundación Bancaribe.
- Cose, A., y Johns, W. (1879). *Petrolia: A Brief History of the Pennsylvania Petroleum Region, Its Development, Growth, Resources, Etc., from 1859 to 1869*. D. Appleton.
- David, J., y Barnes, H. (1927). *An Introduction to Sociology: A Behavioristic Study of American Society*. D.S. Heath and Company.
- Ely, R. (1899). *Political Economy, Political Science and Sociology: A Practical and Scientific Presentation of Social and Economic Subjects*. University Association.
- Enock, C. (1913). The Republics of Central and South America, their resources, industries, sociology and future. J.M. Dent & Sons.
- Henry, J. (1873). *The Early and Later History of Petroleum*. Jas. B. Rodgers Co.
- Ibrahim, S. (1984). *The New Arab Order: A Study of Social Impact of Oil Wealth*. Croom Helm.
- Jones, G. (1981). *The State and the Emergence of the British Oil Industry*. Macmillan Press Ltd.
- Kalinin, I., Cobrin, K., Zakharon, A., y Zolotov, A. (2019). Феноменология нефти [Fenomenología del Aceite]. Неприкосновенный запас. Дебаты о политике и культуре [*Ración de Emergencia. Debate sobre Política y Cultura*], 126. https://www.nlobooks.ru/magazines/neprikosnovenny_zapas/126_nz_4_2019/article/21699/

- Le Menager, S. (2015). *Living Oil: Petroleum Culture in the American Century*. Oxford University Press. DOI:10.1093/acprof:oso/9780199899425.001.0001
- McKinnon, A. (2007). For an 'energetic' sociology, or, why Coal, Gas, and Electricity Should Matter for Sociological Theory. *Critical Sociology*, 33(1-2), 345-356. <https://doi.org/10.1163/156916307X168683>
- Miskova, E. (2016). Левиафан: Дискурсивная Зависимость От Нефти. От Ресурса К Метонимии И Обратно [Leviatán: Dependencia discursiva del petróleo. Del recurso a la metonimia y viceversa]. *Сибирские исторические исследования | Siberian Historical Research*, 4, 84-107. <https://doi.org/10.17223/2312461X/14/5>
- Moore, R. (1982). *The Social Impact of Oil: The Case of Peterhead*. Routledge & Kegan Paul Books.
- Negarestani, R. (2019). Одиссея трубопроводов. Монолог Z [Odisea del oleoducto. Monólogo Z]. Неприкосновенный запас. Дебаты о политике и культуре [Reserva de Emergencia. *Debate sobre Política y Cultura*], 126, 6-11.
- Newberry, J. (1892). The Ancient Civilizations of America. *The Popular Science Monthly*, XLI, 187-200.
- Novikova, N. (2020). Pipeline Neighbors: How Can We Avoid Conflicts? *Resources*, 9(2), 13. <https://doi.org/10.3390/resources9020013>
- Padrón J. (2000). La estructura de los procesos de investigación. *Revista Educación y Ciencias Humanas*, 9(17), 33-45.
- Parsler, R., y Shapiro, D. (1980). *The Social impact of oil in Scotland: A contribution to the sociology of oil*. Gower Press.
- Quintero, R. (1972). *Antropología del Petróleo*. Siglo XXI Editores.
- _____. (2007). *La Cultura del Petróleo. Ensayo sobre estilos de vida de grupos sociales de Venezuela*. Fundación Editorial El Perro y la Rana.
- Regev, Y. (2019). Реза Негарестани: Гусь на лоне вод [Reza Negarastani: Un ganso en el seno de las aguas]. Неприкосновенный запас. Дебаты о политике и культуре [Ración de Emergencia. *Debate sobre Política y Cultura*], 126, 12-23.
- Rogers, D. (2011). Oil into Culture: Energopolitics in the Russian Urals. *Anthropology News*, 52(5). https://cpb-us-w2.wpmucdn.com/campuspress.yale.edu/dist/6/967/files/2015/08/Rogers_Oil_into_Culture-16mx0jn.pdf
- _____. (2014). Energopolitical Russia: Corporation, State, and the Rise of Social and Cultural Projects. *Anthropological Quarterly*, 87(2), 431-452.
- _____. (2015a). Deep Oil and Deep Culture in the Russian Urals. En *Subterranean Estates: Life Worlds of Oil and Gas* (pp. 61-71). Cornell University Press.
- _____. (2015b). Oil and Anthropology. *The Annual review of Anthropology*, 44, 365-380. <https://doi.org/10.1146/annurev-anthro-102214-014136>

- _____. (2019). Bringing Oil to Life: Corporations and Conspiracies in Russian Oil Documentaries. *Slavic Review*, 78(1), 50-73. <https://doi.org/10.1017/slr.2019.8>
- _____. (2021). R. Douglas: *Courses*. Campus Press | Yale University. <https://campuspress.yale.edu/douglasrogers/courses/>
- Ross, M. (2012). *The Oil Curse. How Petroleum Wealth Shapes the Development of Nations*. Princeton University Press.
- _____. (2019). Политические аспекты «ресурсного проклятия»: Общий обзор [Aspectos políticos de la «maldición de los recursos»: Una descripción general]. Неприкосновенный запас. Дебаты о политике и культуре [Ración de emergencia. *Debate sobre política y cultura*], 126, 35-65.
- Scott, J. (2021). History of Sociology | Departments of Sociology. *A Sociology Source: John Scott CBE*. <https://www.johnscottcbe.com/areas-of-research/history-of-sociology/departments-in-britain/departmental-listing/>
- Sydnes, M. (2012). *Oil spill emergency response in the Barents Sea: Issues of interorganizational coordination* [Tesis Doctoral, Universidad de Trömsö]. <https://munin.uit.no/handle/10037/4180>
- Teran-Montovani, E. (2014). *El fantasma de la Gran Venezuela. Un estudio del mito del desarrollo y los dilemas del petro-Estado en la Revolución Bolivariana*. Centro de Estudios Latinoamericanos Rómulo Gallegos.
- Thompson, B. (2019). *Interview with Robert Moore*. U.K. Data Service. <https://discover.ukdataservice.ac.uk/QualiBank/Document/?id=q-8077503a-fc50-486e-8b2a-e61a718048cd> University of Aberdeen. (2021). University of Aberdeen | Home. University of Aberdeen. <https://www.abdn.ac.uk/>
- Yates, D. (1996). *The rentier State in Africa: Oil Rent Dependency and Neocolonialism in the Republic of Gabon*. Africa World Press.
- Zanden, J. (2007). *A History of Royal Dutch Shell*. Oxford University Press.

Capítulo 3

La idea del petróleo en el pensamiento venezolano contemporáneo

Antonio Enrique Tinoco Guerra¹

Centro de Estudios Filosóficos “Adolfo García Díaz”

Facultad de Humanidades y Educación

Universidad del Zulia, Venezuela

Resumen

La historia del petróleo en Venezuela es de vieja data, desde el mundo prehispánico hasta hoy, el petróleo ha marcado la vida nacional, durante todo el siglo XX. El presente capítulo trata sobre la idea del petróleo en el pensamiento venezolano contemporáneo, el cual se ha dividido en dos partes. En la primera parte, se presentan las ideas que han suscitado el tema del petróleo en la intelectualidad venezolana, a lo largo del siglo XX y parte del XXI. En la segunda parte, se presenta

¹ Licenciado en Filosofía (UCAB). Especialista en Filosofía Política (Universidad de Toulouse, Francia). Magíster en Ciencias Sociales (Universidad Laval, Canadá). Doctor en Historia (UCAB). Post-doctor en Ciencias Humanas (LUZ). Post-doctor en Ciencias Sociales (Universidad de Cién, Francia). Profesor Titular Jubilado de la Escuela de Filosofía, Facultad de Humanidades y Educación (FHE), Universidad del Zulia (LUZ). Fue director del Centro de Estudios Filosóficos “Adolfo García Díaz” (FHE-LUZ). Fue coordinador de la Maestría en Filosofía (FHE-LUZ). Fue director-editor de la Revista de Filosofía (FHE-LUZ). Investigador en el Centro Socioeconómico del Petróleo y Energías Alternativas (CESPE), coordinador de la Línea de Investigación “Historia y Filosofía Social del Petróleo y la Energía”, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (FCES-LUZ). Fue vicerrector de la Universidad Nacional Experimental Cecilio Acosta (UNICA). Fue secretario de cultura de la gobernación del estado Zulia. Profesor titular de la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB). Profesor investigador en la Universidad de Cién, Francia. Profesor ordinario en la Universidad Simón Bolívar (Sede Cúcuta, Colombia). Miembro del Comité Editorial de la Revista Cuadernos Latinoamericanos, coordinador de la Cátedra Libre “América Latina y el Caribe”, Centro Experimental de Estudios Latinoamericanos “Dr. Gastón Parra Luzardo”, Vicerrectorado Académico (CEELA-VAC-LUZ). Correo: aetinocog@gmail.com.

una especie de balance de lo que ha significado la explotación y la industria petrolera en la vida nacional, donde figuran los aciertos y desaciertos, con la intención de brindar una alerta sobre los errores cometidos a lo largo de estos cien años de explotación petrolera en el país. Se puede concluir que la intelectualidad venezolana ha hecho un esfuerzo por estudiar, desde múltiples disciplinas, lo que ha significado la aparición del petróleo en la vida nacional, donde se ha planteado la necesaria diversificación de la economía venezolana, pero en los cien años y más de explotación petrolera, Venezuela no ha logrado romper con ese modelo económico subdesarrollado, dependiente y mono-productor-exportador petrolero.

Palabras clave: idea del petróleo, intelectualidad, explotación petrolera, modelo económico y de desarrollo, Venezuela.

Introducción

Venezuela fue uno de los países productores de petróleo más importantes durante el siglo XX. En los años 50 de ese siglo, el país se conformó como el primer productor de petróleo a nivel mundial, en los años de 60 juega un papel determinante en la creación de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP).

En momento era Juan Pablo Pérez Alfonzo (1903-1979), uno de los grandes promotores de la idea, líder indiscutible en la formación y logros de este organismo internacional que pretendía agrupar a la mayoría de los países productores de petróleo, con la idea de poder negociar en condiciones ventajosas los precios del crudo ante los países altamente consumidores de este recurso natural no renovable.

La historia del petróleo en Venezuela es de vieja data, desde el mundo prehispánico hasta hoy, el petróleo ha marcado la vida del pueblo venezolano, durante y, prácticamente, todo el siglo XX. La industria petrolera nacional gozó de una estabilidad más o menos permanente, aunque siempre sujeta a las alzas y bajas de los precios en el mercado petrolero internacional.

A partir del año 2000, la situación del petróleo venezolano y de su industria se fue deteriorando. La famosa huelga petrolera del 2002 implicó un punto de quiebre y el descenso de la industria petrolera venezolana. Un acto irracional produjo esa huelga que pretendía paralizar al país y derrocar al presidente de la república Hugo Chávez Frías, propósito no logrado, pero las secuelas del hecho dieron inicio al descenso y, prácticamente, al desmantelamiento de una de las más grandes e importantes compañías petroleras de todo el mundo, nos referimos a Petróleos de Venezuela, S. A. (PDVSA).

Otro hecho tan o más irracional que el anterior a la huelga de 2002, fue la expulsión de gran parte de los directivos, gerentes, ingenieros, técnicos, personal de oficina y obreros que participaron en la huelga, como también otras personas que

no estaban vinculadas a la huelga fueron despedidas injustamente y hasta el día de hoy no han podido esclarecer su situación ante el Estado venezolano, se podría ver estos hechos como una desafortunada “limpieza ideológica”.

Todo aquel que se plegó al paro petrolero, fue sancionado o expulsado de la empresa, dando lugar a una “estampida de cerebros” y a una fuga de capital humano que no ha tenido precedentes en la historia mundial, capital humano cuya formación duró años y costó muchos recursos al país, tuvo que abandonar la industria y hasta migrar. Si la huelga fue un hecho irracional, la descapitalización humana de PDVSA lo fue también. Ingenieros petroleros, técnicos y la mejor mano de obra calificada se desprendieron de la industria y del país. Allí comenzó la debacle de la Venezuela petrolera.

El personal calificado de la empresa fue sustituido por personas sin grandes conocimientos petroleros ni de la industria, se comenzó a improvisar y los últimos presidentes de la empresa han sido personalidades sin grandes méritos gerenciales, académicos o profesionales. Eso llevó a PDVSA a un caos que mantiene, prácticamente, la producción de petróleo, aproximadamente, en 500 mil barriles diarios. Las refinerías del país están desmanteladas y en unas condiciones precarias de funcionamiento, el Complejo Refinador de Paraguaná, uno de los complejos refinadores más grandes del mundo, está en crisis.

Venezuela de ser un país productor de gasolina, hoy día es un importador de esta, de tener la gasolina más económica del mundo, hoy el consumidor venezolano tiene que pagarla a precio dolarizado o adquirirla en el “mercado negro”, donde el litro de este combustible fluctúa entre 1.50 y 2.00 \$, según la escasez del producto; cabe señalar que el poco combustible que actualmente se produce en Venezuela, como el importado de Irán o de Colombia (este último sujeto al mercado clandestino), no tiene la calidad de la gasolina que se producía en el país en otros tiempos. En el área de los lubricantes ocurre algo similar, los precios se han duplicado y triplicado y el país importa lubricantes para suplir el mercado interno, un hecho inexplicable en un país con las reservas petrolíferas más grandes del mundo.

Todo esto ha ocurrido en un lapso de menos de veinte años, cada vez que evocamos el tiempo transcurrido, pensamos que estamos viviendo una pesadilla. Ocurre algo similar cuando el gobierno habla de alianzas estratégicas en materia petrolera, que no son otra cosa que privatizaciones camufladas. El gobierno, en sus últimos diez años, ha mantenido un doble discurso, habla de socialismo, de nacionalismo y de cuanto “ismo” existe y al fin y al cabo mantiene a la sociedad venezolana sumergida en “las garras” del neoliberalismo.

La dolarización del país, la entrada de productos extranjeros, desplazando a los productos nacionales, dentro de una competencia desleal, la entrega de

concesiones, no solo en materia petrolera, sino en diferentes ramas de la industria, entre ellas la industria minera extractiva, a países como China, Rusia, Irán y Turquía, entre otros, son elementos que nos indican claramente el doble discurso que rige a la Venezuela actual. Esto sin contar con la devastación que está sufriendo la Amazonia venezolana a causa de la minería clandestina, donde el oro y otros minerales preciosos y estratégicos son extraídos por grupos de *garimpeiros*, o mineros cuya explotación artesanal es dañina para la ecología de la zona.

Desde la muerte del presidente Hugo Chávez Frías, el país vive un caos sin precedente y la industria petrolera no escapa de ella. La mayoría de los venezolanos aspiran a que el país y su industria petrolera, retomen de nuevo la importancia que tuvo en otros tiempos, dentro como fuera del país y el tiempo de vida que le quede a los combustibles fósiles como motores del progreso mundial sea aprovechado para diversificar la economía venezolana.

El presente capítulo trata sobre la idea del petróleo en el pensamiento venezolano contemporáneo, descrita en dos partes. La primera parte presenta las ideas que suscitadas por el tema del petróleo en la intelectualidad venezolana a lo largo del siglo XX y el actual, la idea no es agotar el tema. Se ha propuesto una selección de autores (sabemos que toda selección es arbitraria) y como lo indica su nombre incompleta, el planteamiento es presentar una muestra de lo que se ha considerado como los principales pensadores en el tema. La segunda parte presenta una especie de balance de lo que ha significado la explotación y la industria petrolera en la vida nacional, allí figuran aciertos y desaciertos con la intención de brindar una alerta sobre los errores cometidos a lo largo de estos cien años y más de explotación petrolera en el país.

1. Una aproximación a la idea del petróleo en el pensamiento venezolano contemporáneo

Como se señaló anteriormente, la explotación del petróleo en Venezuela tiene un poco más de cien años, a lo largo de este tiempo se ha suscitado una gran cantidad de reflexiones sobre la incidencia de este recurso natural, no renovable, sobre la sociedad venezolana. Se han estudiado los efectos del petróleo sobre la economía nacional, también sobre la política interna y externa del país y se ha dado gran importancia a los efectos de la explotación de los recursos provenientes del subsuelo en la cultura nacional.

Los venezolanos se han venido preguntando desde los inicios del siglo XX ¿Qué hacer con el petróleo? ¿Cómo repartir mejor la riqueza originada por la industria petrolera en la población del país? ¿Hacia dónde va Venezuela como país? ¿Qué depara el futuro a las nuevas generaciones? ¿Cuánto tiempo más durará

el petróleo como motor del progreso mundial? En última instancia todas estas preguntas remiten a una cuestión fundamental: ¿Cómo usar este recurso natural, no renovable para lograr el tan ansiado desarrollo y mejorar la calidad de vida de todos los venezolanos?

Todas estas preguntas y muchas otras, se han tratado de responder a lo largo de estos cien años, son muchos los estudiosos del tema petrolero: economistas, sociólogos, antropólogos, juristas, psicólogos sociales, historiadores, politólogos y hasta filósofos, han opinado sobre el tema que encierra el petróleo y su relación con la vida nacional. Las reflexiones surgidas de la intelectualidad venezolana se han agrupado en cuatro grandes líneas de pensamiento, para de esta manera facilitar la clasificación temática a la hora de abordar los problemas.

1.1. Línea: cómo “sembrar” el petróleo

Este término o expresión ha servido en Venezuela para señalar cómo hacer de este recurso natural, no renovable, el motor de progreso nacional y como a partir de este, diversificar la economía venezolana. Arturo Uslar Pietri (1906-2001) escritor, político y economista venezolano en 1936 publicó un artículo de prensa donde acuñó este célebre lema de “sembrar el petróleo” (Uslar, 1990). Desde allí, en el primer tercio del siglo XX hasta hoy día, este tema ha sido abordado por muchos autores, pero sin resultados reales y eficientes, no ha habido consenso, tampoco se han logrado los objetivos propuestos por los diferentes autores y los distintos gobiernos, quienes hicieron propuestas para lograr el tan ansiado desarrollo nacional.

Venezuela sigue siendo un país mono-productor sin una economía diversificada, en la década de los 80 del siglo pasado, Arturo Uslar Pietri visitó la región del Medio Oriente, al concluir su visita el escritor venezolano afirmó que esos países si habían sembrado su petróleo. Para ese momento, las distintas naciones árabes no eran lo que son hoy, verdaderos emporios de riqueza. La industria del turismo, entre otras, ha hecho de esos un “modelo” de crecimiento económico. Sin embargo, debe reconocerse que la democracia no se ha cultivado en ninguno de ellos, los sistemas monárquicos y una gran presión religiosa, han limitado un verdadero desarrollo integral, en esa región.

1.2. Línea: el petróleo y la cultura nacional

La pregunta de cómo el petróleo y la industria petrolera, con toda la riqueza generada por esta ha incidido, influido y transformado el modo de vida del venezolano, sus valores, su mentalidad y cómo ha convertido a los ciudadanos de este país en consumidores compulsivos, admiradores y copiadore de la *american*

way of life, en otras palabras, qué ha pasado con la cultura nacional desde que el petróleo se introdujo en la vida cotidiana del venezolano.

El antropólogo Rodolfo Quintero (1909-1985) escribió un opúsculo titulado *La cultura del petróleo* (1985). Este autor fue uno de los primeros en estudiar el tema y la relación entre el petróleo y la cultura. Para Quintero los campos petroleros donde vivían los gringos, es decir, los gerentes, ingenieros y capataces con sus familias, campos cercados por alambradas, donde se reproducía la vida de los países de origen de estos personajes, trajeron un modo de vida que fue, paulatinamente, copiado por los criollos, por el ciudadano común sin ningún reparo. Instaurando así, un nuevo estilo de vida en la sociedad venezolana, alienando culturalmente al ciudadano común, al hombre de la calle. Este nuevo modo de vida fue penetrando en todas las clases sociales. Posteriormente, este antropólogo venezolano va a ampliar sus reflexiones sobre el tema en un libro y un opúsculo, el primero intitulado *Antropología del petróleo* (Quintero, 1972), el segundo *El petróleo y nuestra sociedad* (Quintero, 1978).

Arturo Uslar Pietri también se ocupó del tema, desde una perspectiva totalmente diferente en su obra *De una a otra Venezuela*, donde abordó el tema desde una óptica diferente haciendo énfasis en cómo se transformó Venezuela de un país rural a un país eminentemente urbano (Uslar, 1972). Cabe señalar, que Arturo Uslar Pietri fue un pensador conservador, mientras que Rodolfo Quintero fue un militante marxista que participó activamente en la huelga petrolera de 1936, primera manifestación sindical que se dio en el país, en busca de mejoras salariales y de las condiciones de vida de los obreros petroleros.

Complementa las investigaciones anteriores el libro de María Sol Pérez Schael, *Petróleo, cultura y poder en Venezuela*, publicado en 1994. En esta obra se analiza cómo el petróleo modificó la estructura y la cultura política del país y como ha transformado la vida del ciudadano común y de todo el país, desde lo cotidiano hasta la alta política, sin duda alguna, el petróleo modificó la vida del venezolano.

En el año 2001, la Universidad del Zulia, a través del Museo de Arte Contemporáneo del Zulia (MACZUL) y PDVSA, publicaron un extraordinario libro titulado *Cultura y sociedad*, donde diferentes docentes universitarios analizaron las distintas facetas del cambio cultural en Venezuela y como el petróleo, fue un elemento determinante para llegar a la modernidad.

1.3. Línea: el imperialismo y el petróleo en Venezuela

Mayoritariamente, esta línea de pensamiento la integran autores vinculados a la izquierda política, marxista y socialdemócratas. En esta postura, hay un número considerable de pensadores, cuya preocupación central fue cómo lograr mejores

precios para el petróleo nacional, cómo doblegar a las compañías transnacionales “a dejar más por lo que se llevaban”.

La lucha antiimperialista fue la bandera para este grupo de autores, desde posiciones ultra radicales a posiciones más o menos moderadas. Se encuentran en este grupo de pensadores, autores como Juan Bautista Fuenmayor (1905-1998) con una vasta obra dedicada al tema petrolero, en su magna obra intitulada *Historia de la Venezuela política contemporánea* y en otras obras del autor se refleja el pensamiento de un marxista militante. Su historia, en el Tomo I, está dedicada a la explotación petrolera en Venezuela (Fuenmayor, 1978).

Como los autores restantes, el problema petrolero en Venezuela se reduce a una relación perniciosa entre el capitalismo americano e internacional y el marxismo como supuesta teoría defensora de los pueblos explotados y oprimidos. Domingo Alberto Rangel (1923-2012) dedicó su vida a criticar al imperialismo norteamericano, entre sus obras se destacan *El imperio y la faja bituminosa del Orinoco* (Rangel, 1973), pero su obra primigenia intitulada *Con Estados Unidos o contra Estados Unidos* (1947) denota una fuerza muy visceral contra el imperialismo norteamericano.

Gastón Parra Luzardo (1933-2008), fue un economista que se vinculó en sus últimos años de vida al gobierno del presidente Hugo Chávez Frías, su obra más difundida, en materia petrolera se titula *El Despojo de Venezuela: los precios del petróleo*. En este libro se refleja la preocupación del autor por los efectos de la hegemonía imperialista en el manejo de la industria petrolera nacional (Parra, 1979).

Salvador de la Plaza (1896-1970), fue un abogado y profesor universitario, quien se ocupó del estudio de la evolución de la economía venezolana. Fundamentalmente, estudió el paso de la economía rural a la economía petrolera, en relación con esta última escribió *La economía minera y petrolera de Venezuela* (De la Plaza, 1973). En el año 2011 el gobierno nacional, publicó su opúsculo *Breve historia del petróleo en Venezuela*.

Todos estos autores, fueron pensadores de profunda raigambre comunista, que se dedicaron a promover interpretaciones y soluciones marxistas, con la finalidad de modificar las estructuras económicas del país; *yankee go home* fue una consigna unánime de todo este grupo de pensadores.

Desde la socialdemocracia, el expresidente Rómulo Betancourt (1896-1970), escribió un célebre tratado titulado *Venezuela, política y petróleo* (1969). Esta extensa obra no ha cesado de ser reeditada y leída en toda América Latina. De la pluma prolija de Betancourt, surgieron otros ensayos sobre el tema donde se resume y se actualiza su posición sobre la explotación petrolera nacional.

Otro de los representantes de la socialdemocracia, fue el ya citado Juan Pablo Pérez Alfonzo (1903-1979), considerado uno de los padres de la OPEP. Este autor

publicó una gran cantidad de obras sobre el tema petrolero entre las que figuran: *Petróleo: Jugo de la tierra* (1961), *El pentágono petrolero* (1967), *Hundiéndonos en el excremento del diablo* (1976).

Otra de las obras de Pérez Alfonzo, que se considera profética dentro de la bibliografía petrolera venezolana, es la intitulada *El desastre*, escrita junto a Domingo Alberto Rangel (1976). Un texto esclarecedor y didáctico de múltiples reediciones sobre lo que ha sido la explotación y comercialización del petróleo venezolano, un balance crítico de la evolución de la industria petrolera nacional, donde se exaltan las virtudes y desatinos de los distintos gobiernos hasta esa fecha.

Por último, encontramos, en la vasta producción del autor, un libro que recoge una serie de entrevistas que realizó el periodista Iván Loscher a Pérez Alfonzo intitulado *Alternativas a la imposibilidad de sembrar el petróleo*, este libro se considera otro documento profético sobre lo que sería la industria petrolera nacional (Pérez y Loscher, 2010).

Sin duda alguna, Pérez Alfonzo fue un pensador agudo y debe ser considerado como uno de los hombres más lúcidos que ha tenido Venezuela, a todo lo largo de su historia, no solo en el tema petrolero, sino también su visión del país, muy completa y avanzada para finales del siglo XX. Hoy es imposible estudiar la historia del pensamiento petrolero, sin contemplar las reflexiones que realizó este eminente venezolano.

Esta es una pequeña muestra de los que figuran como pensadores de la izquierda venezolana. Cabe señalar, que Rómulo Betancourt y el mismo Juan Pablo Pérez Alfonzo, fueron en su juventud pensadores radicales que paulatinamente, fueron moderando sus posiciones, hasta lograr un pensamiento más equilibrado y hasta un tanto conciliador respecto al imperialismo.

1.4. Línea: El petróleo en el pensamiento jurídico

Aquí se ha ubicado a los juristas que se ocuparon y se ocupan de crear y discutir las leyes que rigen y pautan la explotación, la exportación y todo lo relativo a la industria petrolera nacional. Esta línea de pensamiento nació, tempranamente, con los doctores Gumersindo Torres (1875-1947) y Pedro Manuel Arcaya (1874-1958) en tiempos de la dictadura de Juan Vicente Gómez.

En 1918 se promulgó la Ley de Minas y en 1920, fue refrendada la primera Ley de Hidrocarburos, protestada por las compañías extranjeras, que se encargaban de la explotación y comercialización del crudo. Torres, fue despedido del cargo, pero en 1929 regresó como ministro y actualizó la legislación antes mencionada. *Las memorias de Gumersindo Torres* recogen todos los avatares de lo que fue la naciente legislación petrolera venezolana desde el gobierno gomecista hasta 1946 (1996). Torres reconoció que Pedro Manuel Arcaya, uno de sus coterruños, fue colaborador

incondicional como jurista, para la formulación de las respectivas leyes petroleras surgidas dentro del periodo histórico ya señalado. Torres era médico y Arcaya, de formación jurista, uno de los más eminentes sociólogos venezolanos del periodo positivista.

A partir de 1928, han sido varias las leyes que han regido el negocio petrolero en Venezuela. Las muchas polémicas surgidas en torno a ellas constituyen un caudal de información que debería ser sistematizado en un gran compendio, este trabajo todavía no se ha realizado. El mayor debate jurídico e ideológico efectuado en la historia nacional se dio en torno a la nacionalización petrolera realizada y concretada, el 1 de enero de 1976 por el presidente Carlos Andrés Pérez (1922-2010).

Tampoco se ha analizado, si la nacionalización venezolana fue tardía o temprana, menos aún se ha discutido si fue pertinente o no dar ese paso. Ninguno de los partidos políticos que hacían vida dentro y fuera del gobierno estuvieron de acuerdo con la forma en que se llevó a cabo el proceso de nacionalización. Inclusive, hubo desavenencias dentro del mismo partido de gobierno, Acción Democrática, vinculado con la socialdemocracia internacional. El debate contó con la presencia de Rómulo Betancourt y Rafael Caldera expresidentes de la república venezolana, entre otras personalidades.

Es importante señalar que, en el año 2000, el ingeniero petrolero Franco D’Orazio (1946-2016), escribió una investigación relacionada con un decreto promulgado por Simón Bolívar desde Quito en 1829, donde reafirmaba la posición propuesta por el Rey de España Carlos III, donde se reservaba al Estado la riqueza existente en el suelo y en el subsuelo.

Después de una acuciosa investigación sobre los orígenes de esta legislación bolivariana, publicada bajo el título de *Papeles perdidos del Libertador*, legislación que rigió y rige a los países que integraron La Gran Colombia y que hoy se mantiene vigente, D’Orazio (2017), concluye que esta es una posición absurda y obsoleta, dado que no ha permitido a los países que la mantienen, progresar más en sus políticas petroleras. Podemos estar de acuerdo o no con los planteamientos de D’Orazio (2017), pero es innegable el rigor metodológico que acompaña a esta investigación.

Durante el gobierno de los presidentes Hugo Chávez Frías y Nicolás Maduro se han seguido formulando y discutiendo leyes y normativas en base a la explotación y comercialización del petróleo venezolano. La faja petrolífera del Orinoco parece un “crucigrama” donde las compañías extranjeras explotan el petróleo venezolano y donde PDVSA cada vez tiene menos presencia.

2. ¿Cómo el estado venezolano ha manejado un recurso natural no renovable?

A partir de lo referido anteriormente, se pueden obtener algunos elementos que pueden tomarse como recomendaciones para otros países que estén en proceso de desarrollar y expandir su industria petrolera como Colombia, donde la expansión petrolera es relativamente reciente y en la actualidad, alberga una gran cantidad de personal técnicos y profesionales venezolanos que viven y laboran allá.

2.1. La siembra del petróleo no se ha dado

La “siembra” del petróleo no se ha dado en Venezuela, después de más de 100 años de explotación petrolera. El país no ha logrado romper la dependencia de este recurso natural no renovable. Venezuela sigue siendo un país mono-productor. Aproximadamente, el 95 % del ingreso nacional proviene del petróleo.

2.2. La vulnerabilidad del país

Lo señalado, anteriormente, nos hace un país vulnerable, en el más amplio sentido de la palabra. La industria alimentaria nacional es pobre y no hay una seguridad alimentaria capaz de afrontar problemas y vicisitudes mayores. El campo, que debería de proveer de productos agrícolas y pecuarios, se encuentra en un estado lamentable, primitivo, abandonado y el campesino marginado del progreso y de los logros de una calidad de vida acorde al existente en las ciudades.

2.3. Venezuela: dos países

Venezuela está hoy escindida en dos países, Caracas la capital de la República Bolivariana de Venezuela, con un nivel y una calidad de vida superior al resto del país, mientras que en ella los servicios públicos funcionan medianamente bien, en el interior del país estos servicios son de mala calidad o no existen, hay deficiencias marcadas en el servicio eléctrico, en el servicio de agua potable y en el abastecimiento de combustible al ciudadano común, la gasolina y el diésel no llegan a cubrir la demanda en ciudades como Maracaibo (la segunda ciudad más grande del país en población y extensión), lo mismo ocurre en San Cristóbal al sur oeste del país, o hacia el sur, Ciudad Bolívar, Puerto Ordaz, también existen esa otra “mala cara” del país. El servicio de aseo urbano es bastante eficiente en la capital de la república, pero deficiente en el resto del país, lo mismo ocurre con el transporte público.

Esta situación no es nueva. Los recursos generados por el oro negro se concentraron en Caracas y se han dilapidado en esta urbe desde el auge petrolero, dejando a las ciudades y pueblos donde se producía y produce el petróleo en miserables condiciones. Ciudad Ojeda, Cabimas, Mene Grande, Lagunillas, Bachaquero, es

decir toda la Costa Oriental del Lago de Maracaibo, el gran emporio petrolero del país, desde siempre, ha sido una zona pobre, marginada y explotada por los gobiernos centrales. El centralismo venezolano es producto de una riqueza petrolera mal distribuida. Todos los esfuerzos por descentralizar el poder y la economía han fracasado, hoy más que nunca el centralismo impera en Venezuela.

2.4. Venezuela: un país dependiente

Venezuela es un país dependiente, como cualquier país subdesarrollado responde al esquema de los países regidos por la relación centro-periferia. Este esquema propuesto por la Teoría de la Dependencia, surgida en los años de 1970 mediante economistas y sociólogos latinoamericanos, mantiene el criterio de que todo país subdesarrollado, gira en torno a un país desarrollado, y todo país desarrollado necesita de países subdesarrollados que giren en torno a él para continuar siendo centro, esta es una versión parecida a lo que proponía F. Hegel en su *Dialéctica del Amo y el Esclavo*; el amo para ser amo requiere siempre de un esclavo, un país para ser desarrollado, requiere de países subdesarrollados para poder ser desarrollado.

Actualmente, Venezuela “rompe” su dependencia con Estados Unidos de manera aparente y comienzan a depender de China, Rusia, Irán y hasta de Turquía para poder mantenerse. Lo que ha sucedido es que diversificó la dependencia hacia varios países, dos con pretensiones imperiales como China y Rusia y los dos restantes con muchas pretensiones de serlo.

2.5. Destrucción de PDVSA

La destrucción de es evidente, de 3800000 barriles de crudo que se producían en 2014, hoy lo producido solo genera 300000 barriles diarios aproximadamente. El complejo refinador más grande del mundo hoy prácticamente destruido, fue el de Paraguaná, integrado por las refinerías de Cardón y Amuay, tanto así que Venezuela ha tenido que comprar gasolina a Irán para cubrir el déficit de combustible. Los complejos refinadores del país están en ruinas. El gobierno nacional justifica la escasez de gasolina al seudo-bloqueo americano impuesto por los Estados Unidos y atribuye a este, todos los males y deficiencias y la escasez de diversos productos en el país.

2.6. Crisis de la agricultura: café y cacao

De haber sido Venezuela el cuarto productor de café en los inicios del siglo XX a nivel mundial hoy no exporta ni un quintal, llegando en algunos momentos a importar café de Centroamérica o a recibir ese producto como parte de pago por el petróleo, que casi se regala a muchos países de Centroamérica y el Caribe. El

café comprado o recibido como parte de pago por la venta de petróleo en precio, es mayor que el precio que se paga a los productores nacionales.

Para el momento en que apareció el petróleo y la industria nacional, Venezuela vivía de su industria agropecuaria, la cual está casi extinta. De ser un país productor y exportador de cacao para el momento en que apareció el petróleo, actualmente ese rubro, denominado Cacao Chuao (zona del país donde se produce), sólo se puede adquirir en el chocolate suizo, belga o francés, que se vende con esta denominación en *La Grand Epicerie de París*, esto es algo insólito.

2.7. Impacto del petróleo: corrupción y trabajo

Arturo Uslar Pietri, culpa al petróleo de haber creado en el venezolano, en el ciudadano común un culto por el dinero fácil, por lograr una riqueza inmediata, de allí la proliferación de los juegos de azar y el gusto por este tipo de juego, el hipismo, las loterías, los casinos han atraído al venezolano desde siempre (Uslar, 2011). La política como forma de enriquecimiento sin trabajar ha sido otra de las maneras de procurarse fortunas fáciles en los venezolanos, de allí la corrupción galopante que ha vivido y vive el país.

Hoy día el “bachaqueo” o venta clandestina de gasolina es parte de un mercado negro, que nos recuerda lo del dinero fácil y la dolorosa expresión de la flojera del venezolano. Es importante incentivar el trabajo honesto y productivo para lograr un país diferente y romper así con la idea de que el trabajo es un castigo (Uslar, 2011). En América Latina hay países que sin tener las riquezas propias de la Venezuela ex saudita han logrado mejorar su crecimiento económico basándose en el trabajo honesto y creador, la posibilidad del emprendimiento como fuente de riqueza es una realidad incontrovertida en el mundo de hoy.

2.8. Importaciones, consumismo y contratos en la Venezuela petrolera

Hoy día Venezuela es un país altamente consumista, desde la abrupta subida de los precios petroleros en la década de los 70 del siglo pasado, el venezolano de la clase media y de la clase alta, se ha convertido en consumidores compulsivos, todavía esta situación la vemos reflejada en los anaqueles de los comercios de las diferentes ciudades del país, llenos de productos importados, principalmente de los Estados Unidos, productos inaccesibles para las clases desposeídas. Venezuela sigue siendo un país donde los grandes contrastes se han profundizado, en las calles de Maracaibo y de otras ciudades del país, donde se observa mucha hambre, encontramos a familias completas hurgando en la basura para buscar el sustento diario, con todo y ello la economía venezolana se ha dolarizado.

2.9. Efectos perversos del petróleo en la vida nacional

El sociólogo Roberto Briceño León, en su obra *Los efectos perversos del petróleo*, realizó un análisis de los efectos perversos del petróleo en la vida nacional (Briceño, 2015). El término perverso tiene una connotación sociológica especial dada por la sociología del francés Raymond Boudon, quien habló de *Effets pervers et ordre social*. Briceño (2015), basándose en la propuesta del sociólogo francés, para analizar la distorsión que ha tenido la riqueza petrolera en la vida nacional y particularmente en las poblaciones más distantes del centro del país.

Para este autor, la inequidad existente en la Venezuela actual no es solo económica, social o cultural sino también geográfica. Es decir, entre más distante se encuentra una población del centro del país, menores serán los beneficios que recibe por parte del Estado. Se dijo, anteriormente, que el centralismo en Venezuela no ha podido ser erradicado a pesar de los esfuerzos que se intentaron realizar en otros tiempos.

2.10. Contaminación de la industria petrolera y minera

La industria petrolera es una de las más contaminantes del planeta. En el caso de Venezuela, no se ha efectuado una evaluación de los efectos negativos causados en el medio ambiente, se carece de un diagnóstico de los efectos devastadores de la explotación petrolera sobre la Cuenca del Lago de Maracaibo, el mayor reservorio de agua dulce de toda América del Sur, pero también se desconocen los efectos de la explotación petrolera y de la industria derivada de esta en el resto de las zonas productoras del país.

Después de cien años aún no hay una evaluación integral de los efectos perniciosos en el medio ambiente. Tampoco se ha realizado una evaluación de los efectos ambientales producidos por la explotación del hierro y de otros minerales en la región que conforma el Macizo Guayanés. La información satelital indica que la zona de la Guayana y la Amazonia venezolana está fuertemente afectada producto de la explotación minera clandestina sin que se atienda esta devastación, que no es reciente sino de vieja data.

Reflexiones finales

Se puede afirmar que la intelectualidad venezolana ha hecho un esfuerzo por estudiar, desde múltiples disciplinas, lo que ha significado la aparición del petróleo en la vida nacional. Estos autores, de distintas perspectivas han planteado la necesaria diversificación de la economía venezolana, pero en los cien años y más de explotación petrolera, Venezuela no ha logrado romper con ese modelo económico subdesarrollado, dependiente y mono-productor-exportador petrolero.

Los gobiernos de distintas tendencias ideológicas que han gobernado al país no han obtenido ningún resultado positivo. Lamentablemente, Venezuela no es un modelo de desarrollo a seguir para ningún país de la región de América Latina y el Caribe. Al acercarse el fin de la era de las energías fósiles, esperamos que el país haya tomado conciencia de su situación, como productor petrolero anclado a un modelo de desarrollo obsoleto y absurdo. La historia lo dirá.

Referencias

- Betancourt, R. (1969). *Venezuela política y petróleo*. Caracas, Venezuela. Editorial Senderos.
- Briceño, R. (2015). *Los efectos perversos del petróleo*. Caracas, Venezuela. Editorial CECSA.
- De La Plaza, S. (1973). *La economía minera y petrolera en Venezuela*. Caracas, Venezuela. Universidad Central de Venezuela.
- _____. (2011). *Breve historia del petróleo en Venezuela*. Caracas, Venezuela. Ministerio del Poder Popular del Despacho de la Presidencia.
- D’Orazio, F. (2017). *Papeles perdidos del Libertador*. Caracas, Venezuela. Recuperado de: <https://youtu.be/CKzCupee-64>.
- Fuenmayor, J. (1978). *Historia de la Venezuela política contemporánea*. Caracas, Venezuela. Tomo I.
- Parra, G. (1979). *El despojo de Venezuela. Los precios del petróleo*. Maracaibo, Venezuela. Universidad del Zulia.
- Pérez, J. (1961). *Petróleo. Jugo de la tierra*. Caracas, Venezuela. Editorial Arte.
- _____. (1967). *El pentágono petrolero*. Caracas, Venezuela. Ediciones Revista Política.
- _____. (1976). *Hundiéndonos en el excremento del diablo*. Caracas, Venezuela. Editorial Lisbona.
- Pérez, J y Rangel, D. (1976). *El desastre*. Valencia, Venezuela. Badell Hermanos Editores.
- Pérez, J. y Loscher, I. (2010). *Alternativas. La imposibilidad de sembrar el petróleo*. Caracas, Venezuela. Editorial Debate.
- Quintero, R (1985). *La cultura del petróleo*. Caracas, Venezuela. Universidad Central de Venezuela.
- _____. (1972). *Antropología del petróleo*. Ciudad de México, México. Siglo Veintiuno Editores.
- _____. (1978). *El petróleo y nuestra sociedad*. Caracas, Venezuela. Universidad Central de Venezuela.
- Rangel, D. (1947). *Con Estados Unidos o contra Estados Unidos*. Caracas, Venezuela. Publicaciones de Acción Democrática.
- _____. (1973). *El imperio y la faja bituminosa del Orinoco*. Caracas, Venezuela. Universidad Central de Venezuela.
- Torres, G. (1996). *Memorias de Gumersindo Torres*. Caracas, Venezuela. Edición de la Presidencia de la Republica.
- Uslar, A. (1972). *De una Venezuela a otra*. Caracas, Venezuela. Monte Ávila Editores.
- _____. (1990). *Sembrar el petróleo” en los venezolanos y el petróleo*. Caracas, Venezuela. Editorial Banco de Venezuela.
- _____. (2011). *Los venezolanos y el trabajo*. Recuperado de: <https://entorno-empresarial.com>

Capítulo 4

Formación de lo femenino en lo laboral. Tránsito entre *ser mujer* y ser trabajadora petrolera

Daniela Matías Sánchez

Resumen

El capítulo expone la intersección entre las prácticas de género y el espacio laboral en la industria petrolera a través de experiencias de seis trabajadoras de la refinería “Ing. Dovalí” que compone el sistema de transformación industrial de Petróleos Mexicanos. Desde sus relatos se identifican la continuidad y reforzamiento de la formación de lo “femenino”, actitudes y comportamientos de *ser mujer* promovidos y deseados en el espacio laboral por jefes, compañero/as, administrativos. Esta formación contribuye al estigma de la anomalía, posición precaria que reciben las trabajadoras con relación al modelo de trabajador -masculino- en el ámbito petrolero.

Palabras clave: Género, Femenino, Trabajadoras petroleras, Industria petrolera, Pemex

Introducción

La industria petrolera es de y para hombres; es una postura analítica que busca evidenciar, desde una perspectiva de género, la intersección de la matriz heterosexual en las dinámicas laborales de Petróleos Mexicanos (Pemex). Reconocer este cruce permite visibilizar que la fuerza de trabajo petrolero en México aún parte del ideal de la masculinidad y, a su vez, categoriza como anómalo a cualquiera que no cumpla o satisfaga dicho modelo (Matías, 2021). En este sentido, el presente capítulo se enfocará en exponer la intersección entre lo laboral y el género a través de las experiencias laborales de trabajadoras petroleras en puestos técnicos-productivos.

Sus relatos develan las exigencias que deben enfrentar por exceder la frontera del género femenino establecida por la empresa desde el marco de la *familia petrolera*, como también la adaptación y estrategias aplicadas en su afán de desplazarse o resistir en el espacio laboral.

Las experiencias parten de seis trabajadoras que ocuparon un puesto técnico-productivo -algunas aún continúan- en el área de transformación industrial de Pemex, específicamente en la refinería “Ing. Jaime Dovalí” localizada en Salina Cruz, Oaxaca. Se consideró pertinente registrar las experiencias de trabajadoras de base agremiadas al Sindicato de Trabajadores Petroleros de la República Mexicana (STPRM), así como las eventuales; aquellas que ingresan al sistema petrolero a través de empresas privadas (subcontratación¹) y prestan servicios por proyecto a Pemex (*outsourcing*²). Los relatos se obtuvieron por medio de entrevistas biográficas aplicadas en el periodo 2017-2018, mismas que partieron de dos ejes: la carrera laboral en la industria petrolera y la trayectoria de lo femenino desde la unidad doméstica hasta el espacio laboral.³

1. Las trayectorias de lo femenino

Incluir el recorrido de lo femenino en la carrera laboral de las trabajadoras posibilitó ilustrar las percepciones y representaciones que adquirirían en el ámbito petrolero a partir de su género. Asimismo, permite reconocer que existe una *formación de lo femenino* desde la unidad doméstica -relaciones de reciprocidad a través del sistema de parentesco (consanguíneo o ritual)-; en tanto se registró un aprendizaje del *ser mujer* en el interior de sus familias en torno a dos definiciones ‘esenciales’: la sexualidad procreadora y su relación de dependencia vital de los otros por medio de la maternidad y la conyugalidad (Lagarde, 2014, p. 38). Ideales que devienen de la división sexual del trabajo, la cual asigna la fuerza de trabajo a la masculinidad y somete a lo femenino a la función reproductiva: una máquina de producción de nuevos trabajadores (Federici, 2015, p. 28).

Esta normatividad de los cuerpos no es ajena al orden laboral de Pemex, de hecho, se puede identificar como parte de su lógica desde principios de los años 40,

¹ El término de subcontratación se entiende como el acuerdo que especifica las obligaciones y derechos laborales del personal contratado por una empresa privada para satisfacer los servicios solicitados bajo un contrato *outsourcing* con la empresa cliente (Echaiz, 2008).

² Es un tipo de contratación que permite que una empresa delegue obligaciones a una empresa externa, permitiéndole ‘en teoría’ maximizar los beneficios y minimizar costos durante el proceso de producción o mantenimiento de un bien (Belmont, 2018; Echaiz, 2008).

³ La información del presente capítulo es parte de los resultados obtenidos de la investigación titulada “Las Anómalas. Trayectorias laborales de trabajadoras en la refinería ‘Ing. Dovalí’”, producto de la tesis doctoral realizada en el periodo 2015-2019. Este capítulo se limita a la formación de lo femenino en lo laboral.

periodo regulado por el modelo de Estado Benefactor⁴ en México. Dado que, existía una búsqueda por formar y reproducir una fuerza de trabajo que le permitiese a la empresa, a través de condiciones estructurales, aumentar la productividad⁵ y, a su vez, favorecer el desarrollo de la acumulación del capital económico (Coriat, 2000, p. 34). La búsqueda no se limitó a la satisfacción de las necesidades físico-biológicas del trabajador (alimentación, salud, jubilación, entre otras prestaciones); sino también consideró normas que estructuraran a su familia a la disciplina de la industria para así contar con el ingreso de los hijos -nueva fuerza de trabajo- al mercado laboral petrolero con una preparación previa⁶ (Quintal, 1986).

Para forjar en el trabajador un modo de vivir y sentir la vida desde el trabajo (Harvey, 1998) Pemex requirió de la participación del STPRM. Sistema sindical que mediante la legalidad y la lealtad permitió instituir en la fuerza de trabajo “actitudes, comportamientos, opiniones y valores adecuados para el buen desempeño de su papel como clase subordinada en el proceso de producción” (Quintal, 1986. p. 113). Uno de los mecanismos que posibilitó dicho proceso fue la *familia petrolera*, dispositivo que al introducir el concepto de familia a la relación sindicato-trabajador, permitió un proceso de aceptación basada en la idea de solidaridad y simpatía (Nisbet, 2003).

Ambos esquemas laborales -empresarial y sindical- incorporaron a su práctica el concepto de familia para conseguir el control de la fuerza de trabajo. Pero ¿de qué modelo de familia parte la estructura laboral petrolera? De la matriz heterosexual, sistema de reglas a través del cual se naturalizan cuerpos, géneros y deseos a partir de una distinción biológica jerarquizada: el sexo masculino y femenino; un binomio que se define históricamente y por oposición mediante la práctica obligatoria de la heterosexualidad (Butler, 2001). Es decir, un grupo constituido por una pareja de cónyuges heterosexuales (mujer-hombre) y sus hijos, donde la mujer es a partir de su función reproductiva, requerida para tener y cuidar de la fuerza laboral (Federici, 2015); mientras que el hombre es el “poseedor” de habilidades físicas requeridas en la producción de la industria petrolera y, por ende, quien proveerá económicamente al hogar. De esta manera, se sedimenta la noción “naturalizada” del género femenino y masculino en lo laboral, así como en la vida diaria.

⁴ Periodo en México donde el trabajo representó “el medio de ‘progreso’ económico y social” y, en consecuencia, estableció leyes laborales para limitar, entre algunas otras, la jornada de trabajo; aprobó la contratación colectiva, los sindicatos, la seguridad social, la justicia laboral, educación gratuita; instituciones y normas que regularon las relaciones entre el capital y el trabajo (De la Garza, 2003).

⁵ Se entiende por productividad bajo la concepción convencional de la economía (valor agregado/horas trabajadas) (De la Garza, 2012).

⁶ El ingreso no sería con las mismas condiciones laborales que el padre-trabajador, sino desde una posición más precaria y flexible, la del transitorio, apelativo utilizado por el STPRM para denominar a un tipo de asociado a dicha organización (STPRM, 2000).

Entonces, en el instante de ingresar a laborar en la refinería en un puesto técnico-productivo las trabajadoras excedieron el modelo previsto por Pemex y el sindicato, en el caso específico de las agremiadas al STPRM; en cuanto que, debieron enfrentar el estigma de la anomalía, una posición precaria recibida con relación al modelo de trabajador, el cual tendría que referir al ser humano, pero en realidad representa un discurso masculino sobre prácticas masculinas (Kergoat, 1981, en Leñero, 1983, p. 147). No obstante, esta posición las acercó a conocer las reglas del género en lo laboral, a incorporarlas y, en especial, a jugar con ellas creativamente -agencia- para exceder sus límites o garantizar su continuidad (Sewell, 2006).

En este sentido, la *formación de lo femenino* no se limitó a la unidad doméstica o familiar, pues también existen comportamientos y actitudes que en el campo laboral se desean, reproducen y promueven con respecto al género femenino. Este *ser mujer* vinculado con la estructura laboral no está en contra de las prácticas de género aprendidas e introyectadas por las trabajadoras en la unidad doméstica, dado que comparten un mismo lenguaje común que parte de la matriz heterosexual. Esto fue posible identificarlo a través de las entrevistas biográficas, donde se evidenció una valoración asignada al cuerpo y a la supuesta naturaleza de lo femenino en la refinería.

El *cuerpo femenino* ha sido conceptualizado al menos a través de tres demarcaciones: *débil, erótico y reproductor*; requerimientos que derivan de una construcción biológica (sexual y física) por la cual el ideal de mujer debe ser definida (limitada), reproducida y orientada (Lagarde, 2014). Relación mimética entre género y sexo (Butler, 2001) que muestra lo femenino bajo dos 'instintos sexuales': eróticos y procreadores, los cuales son posibles de identificar a través de la práctica de leer el *cuerpo* de las mujeres como:

Reproductor, es decir, se reconoce que las mujeres deben procrear. Esta responsabilidad, adquirida por una capacidad biológica, es traducida desde un carácter prediscursivo e inteligible y, por consiguiente, irrenunciable. Por ello, su vivencia corporal está obligada a reproducir el ciclo: embarazo, parto y lactancia (Lagarde, 2014). Un ciclo que, al entenderse como privilegiado, conduce a postergar las prácticas que son requeridas en el campo técnico-productivo de la industria petrolera.

Debilitado, en tanto su cuerpo es depositario para la procreación sus capacidades físicas (fuerza, resistencia, flexibilidad y coordinación) son designadas exclusivamente a la reproducción. En consecuencia, son identificadas como incapaces de desempeñar otras actividades físicas que no continúen o estén ligadas a dicha condición biológica, específicamente las requeridas en la rama industrial.

Erotizado, mientras no se ejerza la procreación, su cuerpo al ser definido a partir de la sexualidad permanece en el deseo sexual. En consecuencia, en ese

periodo pueden ser observadas conjuntamente como un espacio para ser ocupadas y un instrumento para obtener placer.

En cuanto a la *naturaleza de lo femenino*, implica una homologación de su sexualidad con la naturaleza. Esta naturalidad las dota de imponderables en el cuerpo como la procreación y deseos sexuales, pero a su vez, de descontrol e irreflexión, por lo que necesitan ser sometidas y controladas para estar dispuestas a cargar y recibir al otro. Es por ello por lo que las trabajadoras también son leídas como *conflictivas y cuidadoras*.

Cuidadoras, es una disposición relacionada a los cuidados que deben asumir las mujeres por su capacidad biológica de reproducir. Asociar las actividades laborales de atender, limpiar y administrar a lo femenino suele emanar de la interpretación de su cuerpo, como si estas representasen partes de él, siempre destinado a servir al otro.

Conflictivas en dos sentidos: primero, al ser inteligibles a través de la sexualidad en su esencia prevalece el descontrol, es decir, son impulsivamente problemáticas -provocadoras y propensas al desorden-. Segundo, porque no solo ingresan a un campo laboral diseñado para perfiles masculinos, sino también incumplen con las reglas cuando su imitación parte desde la feminidad.

Estas lecturas, aunque enmarcan a las trabajadoras desde el género femenino y, por ende, las coloca como anomalías en la fuerza de trabajo en la industria petrolera, pueden ser utilizadas como instrumentos -recursos- al estar a su disposición para negociar con los hombres (representantes ideales del trabajo petrolero) o con las demás mujeres. Incluso cuando estén en condiciones desfavorables o precarias por ser vistas como femeninas.

No obstante, aceptar o utilizar las diversas lecturas de la feminidad no impide que las trabajadoras caigan en una *trampa de la precariedad* (Hualde, 2017), ya que el jugar bajo estos parámetros puede influir en el proceso de formación técnica para adquirir la experiencia y la confianza requerida para un puesto. Debido a que las contendrían en el mismo círculo inteligible de lo femenino en lo laboral, anulando su propia movilidad, contribuyendo a la imagen de ineficiencia y, por ende, de anómalo.

1.1. Las trabajadoras petroleras

Se tornó indispensable identificar el perfil social y laboral de las trabajadoras en la refinería para entrelazar las reglas de género con la lógica laboral que guía sus prácticas. El social comprende los parámetros sociodemográficos (edad, estado civil, ciudad de origen, escolaridad). En tanto, el laboral se compuso por los puestos, las condiciones contractuales y experiencias de las trabajadoras en la refinería.

El siguiente cuadro expone los perfiles sociales de las seis trabajadoras⁷ por medio de cinco datos: 1) nivel de estudios o profesión que llegaron a obtener antes de ingresar a laborar en la refinería; 2) estado civil y condición de madre (en este último se señaló el número de hijos); 3) lugar de origen; 4) medio utilizado para ingresar a la refinería; y 5) categoría o puesto laboral que ostentaron durante el periodo de investigación.

Cuadro 1

Casos de las trabajadoras

Subcontratadas		Sindicalizadas	
(Karo)	1) Ingeniera civil	(Olivia)	1) Estudios inconclusos (media superior)
32 años	2) Casada, Madre de un hijo	47 años	2) Divorciada, Madre de tres hijos
	3) Salina Cruz, Oaxaca		3) Poza Rica, Veracruz
	4) Outsourcing		4) STPRM
	5) Capacitadora de seguridad industrial		5) Operaria de segunda de mecánica de piso
(Vian)	1) Ingeniera química	(Sara)	1) Licenciada en ciencias de comunicación
30 años	2) Soltera/sin hijos	41 años	2) Casada, Madre de un hijo
	3) Salina Cruz, Oaxaca		3) Tamaulipas
	4) Outsourcing		4) STPRM
	5) Ingeniera laborista		5) Ayudante de operario especialista de mecánica de piso
(Niz)	1) Ingeniera química	(Norma)	1) Pasante en contaduría
27 años	2) Unión Libre, Madre de un hijo	32 años	2) Soltera/sin hijos
	3) Salina Cruz, Oaxaca		3) Salina Cruz, Oaxaca
	4) Outsourcing		4) STPRM
	5) Ingeniera de servicio		5) Operadora de tercera de bombeo y almacenamiento

1.2. Las sindicalizadas

Sara, alrededor de 21 años ha permanecido laborando desde que ingresó a Pemex mediante el STPRM. En los primeros cuatro años, con la modalidad de transitoria, se movilizó indistintamente en diferentes departamentos de la refinería: el taller de Patios y Maniobras, Cambiadores de Calor, Servicios Generales y Administración Patrimonial, entre otros. Esta movilidad también aplicó a los puestos, mismos que se mantuvieron en los niveles más bajos de la jerarquía organizacional de Pemex: Obrero General, Ayudante de Operario y Lavador de Caldera. A pesar de la variedad de departamentos, todas las actividades que ejecutó en cada puesto estuvieron enfocadas a la limpieza.

⁷ Los nombres son seudónimos asignados a las trabajadoras.

Obrero general fue el primer puesto de Sara al obtener la base, pero en el Centro de Desarrollo Infantil (Cendi), departamento afiliado al hospital de Pemex en Salina Cruz y construido para proporcionar un apoyo a las trabajadoras en el cuidado de sus hijos con edades entre 0 y 6 años (CCT STPRM-Pemex, 2017). La estancia en el Cendi culminó cuando se trasladó al taller de Mecánica de Piso con el puesto de Ayudante en la refinería. Ahí obtuvo dos ascensos, no obstante, en ninguno requirió ni obtuvo una capacitación formal por parte de Pemex, pese a existir en el CCT Capítulo VII, cláusula 41, la obligación de proporcionar una capacitación o adiestramiento con la intención de promover conocimientos y habilidades para elevar su competencia y productividad en el puesto (CCT STPRM-Pemex, 2015, p. 14). Esto debido a que la fuerza laboral femenina en el taller la encuadraban bajo los términos de la limpieza o el servir.

El puesto con mayor jerarquía que obtuvo Sara fue de Ayudante especialista. Bajo esta categoría experimentó varios cambios, entre ellos contraer matrimonio con un compañero de trabajo, quien además llegó a obtener el cargo de Jefe de taller. La posición de su esposo le permitió acceder al puesto ficticio de *Secretaria del jefe*, manteniendo la categoría de Ayudante.

Olivia, permaneció dos años consecutivos bajo la modalidad de transitoria desde que ingresó en el 2006 a laborar en el taller de Mecánica de Piso en la refinería, periodo en el cual se movilizó en las dos categorías calificadas como propias de lo femenino: Obrera General y Ayudante de Operario. No fue hasta que adquirió la base, en el 2008, cuando alcanzó un puesto definitivo en la segunda categoría.

Olivia, al igual que Sara, no recibió ninguna capacitación oficial o requirió realizar una evaluación que diagnosticara sus capacidades para ejercer el puesto de Obrero o Ayudante. Estos requisitos se contemplaron innecesarios al ser vista como una mujer y, en consecuencia, sus actividades se redujeron a la limpieza del taller.

El puesto de Obrera no le provocó inconveniente, al contrario, representó un beneficio al solo requerir las habilidades que había desarrollado mientras se dedicó a ser exclusivamente madre y esposa. Distinguió el *techo de cristal*⁸ cuando hizo labor de Ayudante y conoció que sus actividades podían exceder la dinámica de barrer y trapear, en contra del modelo que dicta cómo debe actuar el cuerpo de la mujer en el trabajo; decidió transgredir el modelo y optar primero por cumplir con sus responsabilidades laborales. Es decir, aprender y dedicarse por completo a ser Ayudante; “aprendí rápido las herramientas, ahora sí que veo una tuerca y ya sé qué llave es la que va a ocupar...” (Operaria de segunda, comunicación personal, 26 de abril 2017).

⁸ La noción de “techo de cristal”, según Muñiz, refiere a una superficie superior invisible que es difícil de traspasar e impide a las trabajadoras seguir avanzando en su carrera laboral o profesional (2016, p. 73).

El construir un gusto por el taller y sus actividades laborales impulsó en Olivia la búsqueda por continuar aprendiendo otras categorías que excedieran las expectativas de su cuerpo, logrando acreditar el examen de Operario de Segunda para alcanzar el puesto en el 2015. Periodo en el cual decidió concluir su matrimonio e iniciar una vida como madre soltera y jefa de familia.

Norma, estando casada y bajo la condición de transitoria inició en diciembre de 2008 su carrera laboral en la refinería. De transitoria trabajó por seis meses con la misma categoría, Obrero general, pero en dos departamentos distintos: Taller de Patios y Maniobras y en la unidad de Almacenamiento y Distribución (Boyal); siendo en esta última donde realizó actividades de Secretaria pese a tener el puesto de Obrera.

El cambio de sus funciones, de Obrera a Secretaria, surgió de una imposición -expresada como una sugerencia- del jefe de Boyal, quien buscaba una persona para delegar sus obligaciones administrativas. El puesto ficticio de *Secretaria del jefe* se vio minado, al igual que su matrimonio, cuando adquirió su base con la categoría de Obrera, pues dio cuenta que la vida laboral no era tan caótica, sino todo lo contrario, representaba posibilidades tales como construir un trayecto donde no solo se dedicase a *ser un cuerpo femenino* dispuesto a recibir órdenes, sino que también podía dirigir. En consecuencia, el matrimonio se convirtió en un inconveniente, por lo que decidió separarse de su pareja y dedicarse a escalar en su línea de ascenso⁹ en el área de Boyal.

En su recorrido debió enfrentar una serie de restricciones por parte del sistema laboral, el cual, al observarla como una *mujer*, la calificó sin capacidades dignas para el área industrial; es decir, como un cuerpo *reproductor y débil*. Por ejemplo, para obtener la categoría de Ayudante debió, además de realizar un examen, esperar una semana la autorización de la categoría que ya había aprobado, todo “porque ya tenían rato que no le firmaban la categoría de Ayudante a una mujer; te imaginas, un nivel once, eso es lo más bajo...” (Operadora de Tercera, comunicación personal, 19 de mayo 2017).

Sin embargo, fue hasta el 2011 cuando adquirió el ascenso definitivo de Ayudante. Después logró alcanzar el puesto de Bombero D, continuando con la categoría de Medidora, un puesto que no estaba al alcance de cualquiera y mucho menos de una *mujer*, por lo que, además de lograr el puesto, obtuvo el título de la primera mujer Medidora de su departamento. En el 2016 alcanzó la categoría de Llenadora de Tanques y en el 2017 el puesto de Operadora de Tercera.

⁹ Por *líneas de ascenso* se refiere a todas las categorías laborales que posee un departamento de la refinería.

1.3. Las subcontratadas

Vian, por tres años y cinco meses permaneció subcontratada por Química Apollo¹⁰ bajo el puesto de Ingeniera Laborista, empleo que alcanzó al satisfacer el requisito de ingeniera química titulada, ser joven, soltera, sin hijos y mujer. Esta última exigencia, no indicada en la convocatoria según comentó *Vian*, surgió por la supuesta *naturaleza* que posee *lo femenino*: ser cuidadosas y limpias:

[...] limpias en el aspecto de que el laboratorio lo íbamos a mantener limpio... de que íbamos a cuidar el material, cuidar las cosas, porque somos más delicadas, que no vayamos a romper algo como los hombres que son más toscos..." (Ingeniera laborista, comunicación personal, 6 de abril 2017).

En otras palabras, la empresa capitalizó como competencia la habilidad de la delicadeza, la cual desde una perspectiva basada en la matriz heterosexual conduciría inevitablemente a la limpieza y el cuidado. En los tres años transcurridos, *Vian* experimentó doce recontrataciones, una condición que aceptó al ingresar bajo un contrato temporal de tres meses con la posibilidad de reanudar, si así lo requería la empresa. Vivir al margen de la inestabilidad laboral, evocada en cada recontratación, no representó un factor de preocupación para *Vian*, pues lo identificaba como una situación previsible. Aunque este discernimiento también lo vinculó con la ausencia de la responsabilidad de *ser para otro*; en otras palabras, de no ser madre ni esposa.

Niz, ingresó a la refinería como Auxiliar administrativo en Goltra, empresa dedicada a la construcción y prestadora de servicios a Pemex. En dicho puesto sus actividades se limitaron a tramitar y solicitar permisos. Sin embargo, el laborar por más de un año de Auxiliar le permitió obtener el certificado de seguridad industrial otorgado por Pemex, con el cual consiguió un empleo como Ingeniera en ICA Flúor¹¹ donde permaneció dos semanas.

La inestabilidad laboral no le representó a *Niz* vivir en precariedad, pues su interés era acumular experiencia, es decir, las competencias y las habilidades para ser reconocida como ingeniera. Una perspectiva basada en el ideal de competitividad al apelar a lo versátil de la eventualidad laboral, conectarse a un proyecto, desconectarse cuando éste termine y el compromiso de hacer frente a los

¹⁰ Compañía que ofrece soluciones integrales en procesos de refinación de petróleo, gas y petroquímica, enfocada en aspectos relacionados con desalado, ensuciamiento y corrosión en el sistema. Ver [<http://www.quimicaapollo.com.mx/index.php?page=ProductosServicios.LineasNegocio.Refinacion>]

¹¹ Compañía subsidiaria a empresas ICA (Ingenieros Civiles Asociados), por lo que posee un enfoque en la construcción de infraestructura, específicamente en la industrial. Debido a ello, es una empresa que suele ofrecer servicios a Pemex. Ver [<https://www.boletin-infomail.com/2012/02/la-ctm-cada-vez-más-débil.html>].

cambios incesantes del mercado de trabajo al construir por sí misma los instrumentos para recorrer la ruta laboral.

Y así lo hizo hasta su primer embarazo, identificado durante los primeros meses de su tercer año como Ingeniera de Servicio con Química Apollo. Desde ese momento surgió el sentimiento de incertidumbre, primero por el miedo a ser despedida por estar embarazada, presagio que no se cumplió. Segundo, el embarazo generó en Niz la necesidad de un trabajo seguro, ya que la maternidad se convirtió en su prioridad. Hasta el momento de la investigación a Niz la continuaron recontratando, logrando obtener la licencia de maternidad.

Karo, en el 2010 obtuvo su primera contratación en MEIMSA, empresa de construcción y prestadora de servicios a Pemex, con el cargo de Ingeniera de Área para la refinería durante seis meses. Después laboró para otra empresa constructora, CIPSA, bajo el puesto de Supervisora de Seguridad. Al concluir su contrato de seis meses consiguió un espacio en ICA Flúor con el mismo puesto; éste amplió el horizonte de sus condiciones laborales al proveerle un contrato de confianza y algunas prestaciones: vacaciones, caja de ahorro y finiquito. No obstante, esa seguridad entró en crisis cuando *Karo* se enteró de su primer embarazo en el 2014.

La trabajadora no sabía cómo enfrentar varios cambios en su ambiente laboral debido a ello. Por ejemplo, evitar ser calificada a partir de la imagen: “esta no quiere trabajar”, ya que el ciclo reproductivo de la mujer es observado como un obstáculo en la maquinaria de la producción, pues conduce a postergar las tareas asignadas por la empresa. De ahí que, continuó laborando como Ingeniera de Seguridad sin falta hasta que se hizo notorio su embarazo. Este hecho le generó una movilidad laboral al área de capacitación.

El desempeño realizado como capacitadora antes de entrar en vigor su licencia de maternidad llevó a sus jefes a re-evaluar su puesto como Supervisora. Dicha evaluación concluyó en la asignación definitiva al departamento de capacitación. A un año de reintegrarse a laborar por la licencia de maternidad, *Karo* decidió dar por terminada su relación contractual e inició una nueva etapa que ella misma catalogó bajo el rubro de la maternidad, momento en el cual también contrajo matrimonio con el padre de su hijo.

1.4. La formación de lo femenino en la refinería

El juego de reglas de género a continuación busca mostrar, mediante algunos episodios, la formación de lo femenino en lo laboral de las trabajadoras y, por ende, la consolidación de la matriz heterosexual en la estructura laboral de la refinería “Ing. Dovalí”. Se retomaron para el análisis: 1) los asignados al cuerpo femenino: erotizado, debilitado y reproductor; y 2) la naturaleza de lo femenino: conflictivas y cuidadoras.

En este sentido y partiendo de que las estructuras son constituidas y reproducidas por las propias prácticas (Sewell, 2006), las experiencias a relatar expresan tanto aceptación como rechazo de lo femenino, algunas mediante el uso creativo de las reglas y otras tan solo repitiendo dicho ideal. Al final, todas fluctúan en la forma de vida laboral que vuelve inteligible a un trabajador a través del género, el sistema de reglas que naturaliza cuerpos a partir de un binomio sexual jerarquizado: femenino expresa mujer, masculino expresa hombre.

1.5. Cuerpos que reproducen, cuerpos débiles

En vez de aludir los casos de Niz y Karo para referir a la práctica de leer el cuerpo de las trabajadoras como *reproductor*, se decidió evidenciar otra experiencia, en específico, la dificultad que Norma enfrentó por el tabú de la menstruación en su espacio de trabajo. El evento sucedió cuando ocupaba el puesto de Bombero, en un espacio reducido donde sólo existe un baño sin distinción de género y con un ambiente laboral casi exclusivamente masculino. Es por estas características que la práctica de ocultar el periodo menstrual le representó una tarea casi imposible. En consecuencia, un día Norma decidió dejar de contribuir al prejuicio en torno a su cuerpo y exigió a sus compañeros aceptar su menstruación, aunque ello provocara incomodidad:

[...] les digo: pero ¿qué tiene de malo? Ellos mismos hacían la pauta de dividir entre hombres y mujeres. Pero les digo: si estamos trabajando todos juntos. A ellos les daba más vergüenza. Les digo: pásenme mi toalla sanitaria; pero, nena, pero ¿cómo? [le contestaban]; pásamela imbécil le dije, que puta madre, no te va a morder, y ya me pasaban el paquete de toallas]. Se tuvieron que acostumbrar a mí y yo a ellos, porque estoy trabajado con puros hombres y ellos con una mujer [...] (Operadora de Tercera, comunicación personal, 19 de mayo 2017).

El *rechazo* de silenciar su menstruación representó un acto que, aunque pequeño, fracturó la relación de género acordada en el departamento de Boyal donde ella como mujer se debía autocensurar a beneplácito del trabajador ideal, el varón. En tanto, la menstruación es la evidencia de su capacidad de procrear, un hecho que reafirma la anormalidad de su presencia al no subyugar su cuerpo a la función reproductiva sino al mercado laboral de la refinería.

Seguir observando el cuerpo femenino al margen de la procreación dicta que las capacidades físicas de una mujer deben contribuir casi exclusivamente a dicha condición biológica. De ahí la tendencia a identificar como incapaces y *débiles* a las mujeres que deciden desempeñar una actividad fuera del atributo que

le proporciona inteligibilidad. Así fue el caso de Sara, cuando obtuvo el traslado al taller de mecánica bajo la categoría de Ayudante, entonces tuvo que enfrentar el estigma de “floja”. Un atributo asignado por los compañeros varones al género femenino por la tendencia de las trabajadoras con dicho puesto de permanecer en el taller desempeñando actividades de limpieza, en vez de ir al área industrial, levantar herramientas, resistir el calor y auxiliar al Operador, labores propias de un Ayudante; por lo que quedarse en el taller, aunque estés limpiando, es sinónimo de incapacidad, debilidad y, por lo tanto, floja.

Como Sara decidió *rechazar* tales asignaciones, tuvo que buscar herramientas para encararlas. Entre las utilizadas estuvo el consejo de un compañero, quien le comentó a días de entrar:

Mira, ven, me dice, ¿qué? [le contestó], fíjate en fulano y fíjate en mengana y fíjate...no seas así [...] no contribuyas a la idea de que son flojas, son huevonas [...] acomédete a hacer algo [...] ¿no te da trabajo tu maestro [Operario]? Pues siéntate en el botecito y limpia la herramienta, que vea que estás haciendo algo o pon atención a lo que está haciendo, fíjate, ayúdale” (Ayudante Especialista, comunicación personal, 12 de julio 2017).

Así lo hizo, ganando poco a poco la confianza de los operarios que le asignaban, fracturando la idea preconcebida que éstos tenían al identificarla como 'floja' por ser mujer. No obstante, la distinción de 'floja' también es resultado del juego de reglas (prohibitivas o no) que establecen las relaciones de género en el taller, las cuales requieren tanto la participación de las mujeres como de los varones, quienes son los titulares de los puestos con mayor nivel del taller. Así lo distingue Olivia, al momento de relatar la colaboración de los varones para reproducir la lógica de mujeres 'floja' o la práctica de género en el trabajo,

[...] cuando el Operario quiere tener de modelo a una vieja, pues no la ponen a trabajar y se la rifa trabajando solo, pero como dijeran ahí muchos, nadie tiene la culpa más que el Operario que lo permite. Aunque luego digan, no es que esa vieja es huevona. A mí luego me dice: no, es que fulana es muy floja. Nadie tiene la culpa más que ustedes, porque ustedes con tal de que les estén sonriendo o los estén abrazando, ustedes son felices [les dice Olivia a los Operadores]. Se me quedan viendo, pues sí, para que se quejan les digo, si ustedes las obligaran a trabajar, a hacer su chamba no habría problema, pero ustedes, le digo, con tal de que les estén ahí pelando la mazorca, los estén apapachando [...] ustedes son felices (Operaria de Segunda, comunicación personal, 26 de abril 2017).

La postura de Olivia no surgió con el interés de retirar la responsabilidad de algunas compañeras de permanecer en el estado de confort que provee el ser observadas como 'flojas', pues no dejan de percibir su salario. Sin mencionar que esta práctica también es respaldada y motivada por los compañeros e incluso por los jefes, los cuales son capaces de modificar la estructura laboral al legitimar puestos ficticios, ejemplo, la *Secretaria del Jefe*. Aunque ello provoque una desarticulación en la organización, en este caso, del taller de Mecánica, en tanto le retiran a un Operario el respaldo de un Ayudante -mujer- para cubrir dichos puestos.

Lo descrito del juego de reglas de género en lo laboral, hasta el momento, revela que en dicha dinámica participan pares, jerarquías, hombres y mujeres, inclusive las trabajadoras que buscaban ser reconocidas desde su profesión. He ahí el caso de Niz, quien durante su primer año de Ingeniera de Servicio con Apollo no estuvo dispuesta a que sus compañeros olvidaran su condición femenina. Así lo hizo evidente cuando resaltó la falta de solidaridad de sus compañeros en la reparación del transportador -un triciclo- de las pruebas químicas.

[...] le decía a mi jefe: ¿cómo es posible que ellos siendo niños no puedan arreglar el triciclo, no lo puedan parchar? No puedo cargar pesado y llevarme todas las muestras desde aquí hasta la Planta, son demasiadas [...] y ya buscaba la manera de llevar [el triciclo] entre mis compañeros de otras plantas para que me ayudaran a parcharlo [...] Pero le decía [al jefe]: oye, díles a ellos [los compañeros de trabajo] que lo parchen, si lo poncharon, cómo crees que me van a dejar y eso que soy mujer [...] Y ya mi jefe decía: oigan, no se pasen con ella, ya saben que es la única mujer ¿y qué no puedan ayudarle?, saben que ella no puede cargar, saben que son demasiadas muestras [...] no las puedes cargar en sus manos [...]. Ese era un conflicto, porque me atrasaba y como yo tenía mi rutina, si pasaba eso no podía terminarlo. Por eso mi jefe decía: apóyenla, apóyenla, no la dejen” (Ingeniera de Servicio, comunicación personal, 15 de marzo 2017).

En otras palabras, el hecho de buscar practicar la ingeniería, una profesión asociada a lo masculino no significó en la joven una ruptura con las prácticas del género femenino construidas desde su unidad doméstica. Al contrario, ella dio cuenta que las relaciones internas en el contexto de la industria petrolera entrecruzan las reglas laborales con las de género, lo que le permitió usar con creatividad el conocimiento: la mujer es débil; logrando así ejercer cierto grado de control en sus compañeros de trabajo. Ello sin considerar que al *aceptar* la práctica de lo femenino a través de su repetición cayó en la *trampa de la precariedad*, dado que seguir jugando bajo los parámetros del ideal de género en lo laboral también reproduce y fortalece sus propias barreras, por

ejemplo, continuar entendiendo como modelo ideal al ingeniero por los rasgos de orden masculino: los hombres son naturalmente fuertes y, por ende, más eficientes en la industria petrolera.

1.6. Cuerpos que encantan con su erotismo

Homologar el cuerpo femenino desde la 'naturalidad del sexo' y no ejercer la procreación, solo conduce a observarlo por su lado *erótico*. Por ello, no es casual que Sara, además de enfrentar el estigma de 'floja', experimentó ser un cuerpo de deseo cuando ingresó de Ayudante al taller de Mecánica. De ahí el uso de una estrategia para alejarse de ser utilizada como un objeto erótico por parte de los operarios o los jefes: “darse a respetar”.

“Darse a respetar” es una táctica de distanciamiento que utilizó en el juego de reglas de género donde “los hombres son lagartones” -criaturas hipersexuales- y, por lo tanto, siempre deseosos de usar el cuerpo femenino. En este sentido, si una mujer desea prevenir ser utilizada, según la trabajadora, primero debe recordar que todos los actos del hombre están dirigidos a ocuparla, y segundo, debe mantener una distancia física con ellos. Esta táctica es posible observarla en el siguiente relato:

[...] hubo un jefe que así me lo quiso hacer. Un día llegó y me dijo: ay, felicidades, me dijeron que hoy es tu cumpleaños y me abrazó y me besó y dije: bueno, o sea, ¿qué mosca le picó? Pero al siguiente día me quiso hacer lo mismo. Entonces yo ya lo paré en seco: ah, es que a mí me dijeron [contestó el jefe] y bien chocante le dije: a mí no me gusta. O sea, yo si veo a alguien y lo voy a saludar de beso es porque me nace hacerlo, no porque tú eres mi jefe yo me tengo que dejar que me beses o que me abrasces (Ayudante Especialista, comunicación personal, 12 de julio 2017).

Siguiendo esta táctica Sara define a los hombres desde lo erótico -“lagartones”-, seres incapaces de controlar sus deseos sexuales. Es decir, naturaliza el cuerpo del hombre desde su sexo y ante tal destino, ella necesita utilizar herramientas o técnicas que le permitan distanciarse de posibles episodios que eroticen su cuerpo. Dejando a un lado este hecho, Sara advierte, sin embargo, que el distanciamiento no debe caer en una pérdida de la feminidad, es decir, en imitar actitudes masculinas:

[...] porque eso es muy común, yo he visto cómo se llevan las compañeras que empiezan a llevarse pesado, jugando, jugando y luego no se aguantan cuando ya les faltan el respeto. A mí me tocó ver a una compañera que estaba trabajando en cuclillas, llegó un señor y le levantó la presilla del pantalón, tal fue la fuerza [...] que la lastimó, ella se agachó o le dio vergüenza. Pero te llevas pesado ¿entonces? (Ayudante Especialista, comunicación personal, 12 de julio 2017).

En tanto imitar la masculinidad sin pertenecer al género puede conducir a la pérdida del *ser mujer*, una situación que puede agravar, según Sara, la posición de la trabajadora no sólo por vivir en el intersticio de ambos géneros, sino también porque las coloca bajo su escrutinio.

La táctica “darse a respetar” también se observó en Niz, Karo y Norma con el mismo objetivo: *rechazar* ser cuerpos erotizados; pero con ciertas particularidades. Niz agregó el detalle de la medida, es decir, construyó una relación ni tan estrecha -amable- porque podría ser interpretado como un permiso a ser ocupada, ni tan distante para evitar ser excluida por sus compañeros. En palabras de la trabajadora, Siempre mantuve el respeto [con los compañeros de Apollo] [...] o sea, si tú te llevas pesado ahí en Pemex ¿qué hacen? Te andan albureando, te pueden decir cosas [los mal llamados piropos]. Eso a mí no me gusta. Tampoco me quise ver tan chocante, porque es como bloquearme y no me ayuden, por ejemplo, que le diga yo: disculpe, es que me falta una botella; ellos son muy envidiosos, decían: ah, esas son nuestras botellas, consigue tus botellas o ve al laboratorio; imagínate ir a laboratorio, porque sí está retirado. Entonces, si tú tienes una buena comunicación con ellos, de una manera cordial, es decir, pones tu barrera, pero siempre buscas ser amable: buenos días, buenas tardes. Entonces ellos te hablan con respeto y te hablan sin pasarse (Ingeniera de Servicio, comunicación personal, 23 de marzo 2017).

Al final, propone una relación de género con arreglo a fines, una instrumentalización donde lo femenino se prioriza cuando en el contexto laboral surge una dificultad en el cual el ingenio profesional no es requerido. Tales estrategias son parte de su agencia en su experiencia profesional, donde el hombre ha sido la figura con la cual se debe negociar en la cotidianidad.

En cambio, Karo lo utilizó mediante el dato: “tengo novio”. En otras palabras, se catalogó como ocupada para evitar ser deseada por sus compañeros de MEIMSA. Lo que no previó su estrategia fue la posibilidad de que *otros*, fuera de la organización de la empresa, la observaran como objeto de deseo. Este fue el caso de los supervisores de Pemex que la utilizaron como pieza de negociación con su jefe de MEIMSA, para así concluir un proyecto.¹²

[...] llegó un momento que mi jefe se empieza a presionar porque ya tenemos que sacar los trabajos y un día llega encabronado a la oficina [le pregunté:] ¿qué pasó, Inge?, ¿qué le pasó? Hablé con este cabrón, [...] no me vas a creer

¹² Los supervisores de Pemex, antes de concluir un proyecto con una empresa externa (*outsourcing*), deben dar fe que ha concluido de manera satisfactoria mediante una firma.

qué me está pidiendo [contestó el jefe]; pues no le voy a creer si no me cuenta, cuénteme ¿qué pasó?; lo que pasa es que él me tiene que firmar los cierres de unas torres y no me lo quiere firmar, me está pidiendo algo a cambio; ¿qué? [pregunta Karo]; quiero a la chaparrita que tienes ahí [...] tú crees, me pidió a ti; y yo nada más pregunté ¿en serio, Inge?; sí, [y prosiguió] pero sabes qué, con ella no, con ella no te metas, no la vas a tocar y me preguntó y por qué no me la puedes dar; le dijo porque yo era novia de su amigo, por eso no me propuso y no me quiso convencer [...] y le pregunté [asombrada] y ¿qué piensa hacer?; no, no, no, no pienses otra cosa, no creas que voy a ceder a eso [...] ya le dije a este cabrón que voy a pensar en otra cosa [contestó el jefe]. Y entonces, como al tercer día me supe que el ingeniero [el jefe] le contrató tres chicas, no sé qué tipo de chicas, yo me imagino que prostitutas o algo, le contrató tres chicas para que lo acompañaran para que hicieran lo que él [supervisor] quisiera [...] y con eso ya él le firmó el cierre del contrato (Capacitadora de seguridad industrial, comunicación personal, 9 de agosto 2017).

Karo no fue negociada como moneda de cambio por contar con el respaldo de representar un cuerpo ocupado, ser novia de un amigo del jefe, a diferencia de las trabajadoras sexuales -mujeres- que sí fueron intercambiadas en este episodio laboral.

Al contrario de la opinión de Sara, imitar actitudes masculinas, en el caso de Norma, sí representó la mejor opción para darse a respetar. Para ser reconocida como trabajadora y no desde lo femenino, ella adoptó un vocabulario rudo y vulgar, lenguaje asociado a lo masculino por la ausencia de delicadeza en su contenido. En tanto que la sutileza es sinónimo de sumisión en un ambiente varonil: “a veces tienes que hablarles golpeado, porque si les hablas bonito ya te quieren jugar la cabeza, te quieren tomar el pelo, dirán: ¡ah! está pendeja. Y no pues, o sea, ahí se va a hacer lo que yo diga” (Operadora de Tercera, comunicación personal, 19 de mayo de 2017). Aunque la llegaron a calificar “de ser una mierdota”, lo importante para ella era el reconocimiento laboral y no la feminidad que exigía la empresa.

1.7. Cuerpos que pelean, pero cuidan

Continuando con la relación mimética entre sexo y género en la refinería, las mujeres son entendidas, en esencia, como representantes del descontrol. Es decir, son *conflictivas*. Este impulso nato a crear conflictos Sara lo identificó al adquirir el puesto de *Secretaria del Jefe*. Dicha asignación provocó molestia entre algunas de sus compañeras, pues asumieron que ella obtuvo el privilegio de sustituir sus obligaciones de Ayudante Especialista por permanecer en la oficina y “no hacer nada”. Una perspectiva errónea, según la trabajadora,

[...] no saben realmente lo que se hace. Yo no estoy aquí solamente sentada [...] pintándome las uñas, o sea, yo siento que sí tengo [...] que sí desempeño una labor, que no nada más estoy aquí sentada [en la oficina], pues, como sucede en otras áreas que realmente no hacen nada (Ayudante especialista, comunicación personal, 12 de julio 2017).

Además de no refutar la parcialidad del cargo y la práctica de “no hacer nada” por parte de otras trabajadoras en su misma situación, lo interesante del alegato de Sara se halla en su firme convicción de legitimar que ella sí ejerce adecuadamente el puesto ficticio. Constatando que su postura es una respuesta a las expectativas obtenidas en el proceso de aprendizaje de las reglas de lo femenino en lo laboral: servir al *otro*; aunque esta práctica modifique la estructura laboral, a través de un puesto inventado, para garantizar la matriz heterosexual. En consecuencia, en vez de cuestionar tal invención que representa un dispositivo de control de la fuerza de trabajo femenino por parte de los jefes la cual, a su vez, permite consolidar la percepción de las mujeres como ineficaz -flojas-, Sara decidió enfocar el conflicto al supuesto descontrol natural que poseen las mujeres, ya que sería lo más lógico: “Si lo vemos por el lado de eso, de que, si las dos somos mujeres, [la pregunta es] ¿por qué le das oportunidad a ella y a mí no?” (Ayudante Especialista, comunicación personal, 12 de julio 2017).

Vian, por su parte, identificó el conflicto de lo femenino en el instante que varias de sus compañeras en Apollo quedaron embarazadas.

[...] porque las embarazadas [...] tienen que estar laborando lejos del laboratorio. Entonces ¿qué pasa? Ese lugar que ella ocupaba queda vacío y lo tenemos que cubrir entre las que quedamos. Hay una compañera embarazada en nuestro grupo [de trabajo], entonces en lo que se ajustaba el rol [de actividades] para que se pudiera cubrir con una persona o con dos, [nosotras] los primeros días, mientras no estaba [esa reorganización], lo tuvimos que realizar [...] fue tedioso porque teníamos que hacer todo y tú sola, o sea, quedaba mucho trabajo pendiente. De repente es molesto, decir: ¡chin! ya está embarazada y tenemos el trabajo encima (Ingeniera laborista, comunicación personal, 27 de abril 2017).

No obstante, la incomodidad que experimentó con sus compañeras embarazadas fue disipada cuando reflexionó que *ser mujer* representaba reproducir el ciclo: embarazo, parto y lactancia; por lo que debía ser solidaria, pues ella al *ser mujer* no estaba exenta a dicho destino. Esta solidaridad, en cambio, no fue compartida ni por la empresa ni por los compañeros, quienes, al observarlo desde el género, optaron por estigmatizar

el embarazo como un estado que llevaría a la improductividad o a peores condiciones laborales. Visión que se impuso cuando la empresa rechazó públicamente a las mujeres en sus posteriores convocatorias laborales, desviando así el verdadero problema que provoca la flexibilización en la que viven los trabajadores subcontractados.

La regla de lo femenino de servir al *otro* resulta al concebir el cuerpo de la trabajadora a partir de la capacidad biológica de procrear, esto es con la disposición de cargar y recibir al *otro*, por no decir, *cuidadoras*. En este sentido, no es de extrañar la tendencia de los jefes de asignar o limitar las tareas laborales de las trabajadoras en la refinería al margen de la limpieza o la administración, como si representasen partes de su cuerpo, pues son actividades que están dedicadas al cuidado del otro.

Esta práctica de cuidar es posible observarla en las seis trabajadoras al dedicarse, en algún momento de su trayectoria, a limpiar o tramitar permisos y firmas. Tareas que *aceptaron* por intensiones diversas, ya sea porque era lo único que sabían hacer -Olivia- o mientras obtenía un trabajo como ingeniera -Niz-. También en Vian cuando, consciente, *aceptó* que la contrataron de ingeniera por su delicadeza para cuidar el material del laboratorio de Apollo. Y qué decir de Karo, quien presentó una bifurcación en su trayectoria laboral por *aceptar* colocar el cuidado de su hijo como su prioridad.

Pero veamos con más detalle el juego de reglas cuando se acepta la práctica de cuidar. Para esto se retomará la experiencia de Karo en MEIMSA, empresa que la contrató como Ingeniera de Área para diseñar y supervisar las cuadrillas de trabajo. Sin embargo, en el día a día esta no fue la única responsabilidad que debió asumir, pues su jefe había decidido utilizarla para solapar sus imprudencias:

[...] de repente me hablaba por teléfono, eran como las 5 de la mañana, y me decía: [Karo, Karo, Karo]; y le digo: ¿qué pasó, Inge?; tú sabes, nos fuimos de parranda todos con los supervisores de seguridad, todos [los ingenieros varones] ahorita nadie se quiere levantar, estamos bien pedos [...] por favor, vete, vete al trabajo, ya le hablé al chofer, va a pasar por ti, hay una reunión a las 7 de la mañana con los de Pemex, por favor preséntate y haz esto [...] él me daba todas las órdenes por teléfono [...] nosotros vamos a llegar al medio día. Y yo [cara de asombro]. Y me lo hacían seguido [...] y como yo no me juntaba con ellos para irme de parranda [...] no me juntaba porque yo siempre fui de las personas que piensan que el trabajo es el trabajo y no me gustaban las convivencias [pues] mis tiempos libres se los dedicaba a mi pareja y a la casa (Capacitadora de seguridad industrial, comunicación personal, 9 de agosto 2017).

Karo aceptó la encomienda del jefe, ser la cuidadora del equipo de trabajo de MEIMSA, aunque ello implicó asumir responsabilidades que no le correspondían y realizar actos ilegales: “chechar todos los permisos, hacer todo el proceso de seguridad, [es decir] sacar permisos, firmarlos, inventar firmas [...] para que empezara la obra. No debía hacerlo, pero lo hacía” (Capacitadora de Seguridad Industrial, comunicación personal, 9 de agosto 2017). Todo con el objetivo de encubrir la imprudencia de sus compañeros ante el cliente, Pemex. La aprobación de ser cuidadora estuvo motivada por su interés de construir una red que, mediante el respaldo del jefe, le permitiese continuar laborando en posteriores proyectos. Es decir, aceptó capitalizar las competencias asignadas a su género: ser cuidadora y, por lo tanto, asistente y cooperativa, por representar una cualificación de valor, más allá de ser ingeniera, para el jefe.

Reflexiones finales

Los relatos de las trabajadoras evidenciaron desde su posición anómala, primero, que una organización laboral por más enfocada que esté en la producción no se encuentra excluida de prácticas que devienen de la matriz heterosexual. Todo lo contrario, los casos expuestos nos han dejado entrever que la compleja estructura laboral de la refinería “Ing. Dovalí”, compuesta por trabajadores agremiados al STPRM y subcontratados por empresas de servicio, está cimentada en una división sexual del trabajo; segmentación que define a los cuerpos de estos trabajadores desde la dualidad del sexo, hombre y mujer, colocándolos en un campo prediscursivo a lo laboral. Claro está, este campo en la refinación favorece a un cuerpo, el masculino, en cuanto es el representante de la fuerza, resistencia, tenacidad y, principalmente, del razonamiento; actitudes propias para afrontar con eficiencia y eficacia la actividad laboral de la refinación. No por nada son los que detentan los cargos o las categorías más altas en este sistema laboral, y no por nada, las mujeres de las áreas técnico-productivas las limitan a limpiar, administrar o cuidar.

Ahora bien, y esta sería la segunda reflexión, definir a los trabajadores a partir del campo del género expone un sistema de reglas previo a la lógica laboral, el cual debido a su capacidad prediscursiva no tiene reparo en cruzar y moldear el esquema de la industria petrolera. De ahí que esta oscilación de estructuras tiende a cercar, marcar, domar y forzar a los cuerpos a cumplir el modelo masculino de fuerza de trabajo. A través de las prácticas insistentes por reproducir este ideal, el cuerpo femenino que representa una ruptura, una anomalía, vuelve incoherente el orden a nivel de relaciones sociales y laborales, en tanto que, en la lógica del sexo, su presencia está reducida y aprisionada a su función procreadora y erótica (Basalgia, 1983, p. 35, en Lagarde, 2014).

Sin embargo, como hemos visto, el orden de las estructuras ante su presencia no desaparece, sino que se redefine al moldear algunas reglas laborales de tal forma que vuelva coherente la existencia del cuerpo ajeno, el femenino, creando o colocando a este extraño en actividades más acordes a su función: la limpieza y la administración. Aunque esta adecuación refuerce la posición asimétrica -precaria- de la anómala con respecto al modelo ideal, también otorga poder para quienes decidan, conscientes o no, volverse otra vez inteligibles, *ser mujer*, antes que seguir contribuyendo a su anomalía, desempeñar cualquier cargo laboral que tengan. Es decir, les permite utilizar ese cuerpo débil, erótico y reproductor como un recurso, un mecanismo para intercambiar y negociar con los hombres, y con otras mujeres.

No obstante, aquellas anómalas que nieguen ese poder, que no prioricen el *ser mujer*, se encontrarán con la trampa que el orden de las estructuras les ha colocado, por ejemplo, el impedir ascender, en el caso de las sindicalizadas, o entorpecer su reconocimiento profesional, en el caso de las subcontratadas. Ello no conduce necesariamente a un estado hermético, ya que existen otras rutas, dadas por el mismo orden de estructuras, para fracturar la trampa, pues de eso se trata el uso creativo de las reglas -la agencia-. Ahí está el caso de Norma, trabajadora que rechazó la expectativa de la feminidad en su espacio laboral y optó por imitar, en diversas ocasiones, los comportamientos masculinos, logrando así la inesperada hazaña de obtener la categoría Operadora de Tercera.

Lo más increíble de este entrecruzamiento de sistemas es la complejidad de trazar la línea entre priorizar ser o no mujer, porque el experimentar una práctica anómala no implica un olvido de las maneras de practicar el género femenino y, a su vez, tampoco impide exceder sus límites e incluso expandirlos a otras fronteras. Esto dependerá del contexto en el cual la trabajadora esté ubicada, es decir, del nivel de involucramiento laboral, de relaciones de género, del conocimiento de las reglas que constituyen el espacio de trabajo y el uso de estas, todo orientado por su presente, sus aspiraciones y sus experiencias acumuladas -pasado-.

Referencias

- Butler, J. (2001). *El género en Disputa. El feminismo y la subversión de la identidad*, México: Editorial Paidós Mexicana, S. A.
- Coriat, B. (2000). *El taller y el cronometro. Ensayo sobre el taylorismo, el fordismo y la producción en masa*, México: Siglo Veintiuno editores.
- De la Garza, T. (2003) "La Flexibilidad del trabajo en América Latina". En: Enrique de la Garza Toledo (coord.), *Tratado Latinoamericano de Sociología del Trabajo*, México: Colegio de México, Fondo de Cultura Económica.

- _____. (2012). “La subcontratación y la acumulación de capital en el nivel global”. En: Juan Carlos Celis Ospina (coord.), *La subcontratación laboral en América Latina: Miradas multidimensionales*, Medellín, Colombia: Escuela Nacional Sindical.
- Echaiz, D. (2008) “El contrato de Outsourcing”, *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, Chile, Vol. XLI, núm. 122, mayo-agosto, pp. 763-793.
- Federici, S. (2015) *Calibán y la bruja, Mujeres, cuerpos y acumulación originaria*, México: Tinta Limón Ediciones.
- Harvey, D. (1998) *La condición de la Posmodernidad. Investigación sobre los orígenes del cambio cultural*, Buenos Aires, Argentina: Amorrortu editores.
- Hualde, A. (2017) *Más trabajo que empleo: Trayectorias laborales y precariedad en los call centers de México*, Tijuana, México: El Colegio de la Frontera Norte.
- ICA Flúor, S. de R.L. de C.V. Disponible en: <https://www.bnamericas.com/company-profile/es/ica-fluor-s-de-rl-de-cv-ica-fluor>
- Lagarde, M. (2014) *Los cautiverios de las mujeres. Madresposas, monjas, putas, presas y locas*, D.F, México: Siglo XXI Editores.
- Leñero, F. (1983), *El Huso y el Sexo. La mujer obrera en dos industrias de Tlaxcala* [tesis de maestría no publicada], UAM, México.
- Matías, D. (2021), “Dos reformas, dos perfiles. Ingreso de mujeres en la Refinería” [manuscrito presentado para publicación], En: *El eclipse del sector energético en México: Repercusiones locales, organización y cultura obrera*, México: CIESAS, UAQ.
- Muñiz, T. (2016) “Narrativas femeninas sobre el mundo del trabajo”, *Papeles de Trabajo*, Centros de Estudios Interdisciplinario en Etnolingüística y Antropología Socio-Cultural, Argentina, núm. 31, julio, pp. 65-78.
- Nisbet, R. (2003) *La formación del pensamiento Sociológico I*, Buenos Aires, Argentina: Amorrortu editores.
- Novelo, V. (1991). *La Difícil Democracia de los petroleros*, México: Ediciones el Caballo, CIESAS.
- Quital, E. (1986) “Sindicato, empresa y familia: los espacios de la reproducción de la fuerza de trabajo petrolera”, *Nueva Antropología*, Vol. VIII, Núm. 29, abril, pp. 107-122.
- Química Apollo S.A. de C.V., disponible en <<http://www.quimicaapollo.com.mx/index.php?page=ProductosServicios.LineasNegocio.Refinacion>>
- Sewell, W. (2006). Una Teoría de Estructura: Dualidad, Agencia y Transformación, *ARXIVUS de Ciencias Sociales*, Núm. 14, junio, pp.145-176.
- Sindicato de Trabajadores Petroleros de la República Mexicana (STPRM) (2000) *Acta constitutiva y estatutos generales*, México.
- STPRM. (2015) Contrato Colectivo de Trabajo, México.
- _____. (2017). Contrato Colectivo de Trabajo, México.

| Segunda sección

Ambiental y jurídica

Capítulo 5

Pensamiento sobre el petróleo en el escenario del paradigma de la sustentabilidad: hacia una reconducción del progreso

Yoleny Beatriz Suárez Leal¹

Centro Socioeconómico del Petróleo y Energías Alternativas

Facultad de Ciencias Económicas y Sociales

Universidad del Zulia, Venezuela

Resumen

En la transición de lo moderno a lo emergente, pensar en el petróleo con criterios sustentables, implica la transformación de la convicción sobre el progreso, desde una crisis estructural, originada por los desequilibrios macroeconómicos productivos de una sociedad capitalista-consumista. En tal sentido, se pretende configurar el pensamiento sobre el petróleo en el escenario del paradigma de la sustentabilidad, orientándose hacia la construcción reflexiva del significado

¹ Ingeniero Electricista (URU). Maestría en Gerencia de Recursos Humanos (UNERMB). Doctorado en Ciencias Gerenciales (URBE). Postdoctorado en Gerencia en las organizaciones (URBE). Curso de Perfeccionamiento profesional en Formación en investigación (URBE) y Docencia para la Educación Superior (LUZ). Experiencia profesional: Alcaldía de Maracaibo: Ingeniero Electricista de la Dirección de Servicios Públicos (2002-2003); Coordinadora de Operaciones de la Unidad de Ahorro Energético (2003-2006); Coordinadora de la misma Unidad de Ahorro Energético (2006-2009). Universidad del Zulia: Ingeniero de Operaciones Eléctricas - Programa ECOLUZ (2009-2012); Inspector de obras - DINFRA – Gerencia de Proyectos (2012-2017); Investigadora – CESPE – FCES – LUZ (Febrero 2017-Actual). Universidad Privada Dr. Rafael Bellosó Chacín: Miembro Comité académico Programa doctoral Ciencias Gerenciales (2016-2018); Docente postgrado (2016-2021); Colaboración en la Edición de la Revista CICAD (2020-2021); Coordinadora Programa de Maestría en Gerencia de Proyectos industriales (2021-2022); Coordinadora Programa de Maestría en Gerencia de Proyectos de Investigación y desarrollo (2021-2022). Florida Global University: Contenidista (2016-2021); Experto académico para la evaluación de Syllabus y Guiones (2021-Actual); Docente Online (2021). Ball Corporation (Chile): inspector de Línea (2022 – Actual). Instituto Profesional IACC (Chile); Docente Online (2022-actual). Correo: yoleny_suarez@fces.luz.edu.ve, yoleny75@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2638-0243>.

del progreso humano, para su reconducción. El capítulo cuenta con el soporte teórico de Gerig (2020), Peters (2019), Román (2017), Cortés y Peña (2015), Ortiz y Salcedo (2014), Dudet y Javiedes (2011), entre otros autores. Como estudio documental, enlaza la revisión sistemática de fuentes referenciales, a partir de la interpretación sobre interpretaciones, cuyo análisis condujo a reconocer el petróleo como recurso natural no renovable, codiciado mundialmente, anclado en una lucha paradigmática dependentista - desarrollista (desde la experiencia venezolana) que de cualquier manera ha dibujado un progreso orientado en la revalorización de los recursos naturales, así como la ecologización de la economía. Como aporte, se propone la configuración del pensamiento sobre el petróleo desde la reflexividad y un ambiente paradigmático sustentable integrador, lo cual conduce a la resiliencia socioecológica en la transversalidad del pensamiento reflexivo humano.

Palabras clave: pensamiento sobre el petróleo, paradigma sustentable, progreso, configuración del pensamiento, reflexividad.

Introducción

Abordar una temática de alta complejidad en significancia, constituye un reto para cualquier articulista. Para un investigador, representa el impulso para explorar e intentar agotar perspectivas de opinión. En ambos casos, se busca compartir la visión de mundo sobre la realidad circundante para establecer acuerdos en el conocimiento.

Desde tal ontología, la realidad plasmada en el documento que se presenta, gira en torno a la representación generalizada sobre el petróleo, expresada por Romero y Vera (2018) al exponer:

Muchos lo odian, otros tantos lo veneran, pero ninguno puede vivir sin él. Para algunos el petróleo es el “oro negro”, o la “corriente sanguínea de la economía mundial”, para otros es el “excremento del diablo”, “sangre de dinosaurios”. Lo cierto es que el petróleo continúa siendo la principal fuente de energía y materia prima para innumerables productos derivados del mismo, así como la causa de incontables conflictos geopolíticos (p. 136).

El petróleo es un recurso clave en la economía mundial. Tal como lo afirma Pineda (2020): figura entre los bienes y servicios de mayor consumo global, desde el uso de envases plásticos hasta la generación de la electricidad, posee una alta complejidad en su utilidad, representando un elemento de gran dependencia escalar.

Desde tal perspectiva, se inicia el recorrido de este capítulo, con el propósito de otorgar un nuevo matiz al pensamiento sobre el petróleo como un recurso energético determinante en el bienestar poblacional. Para ello se desarrolla un acercamiento

a la visión generalizada sobre el petróleo, considerando una perspectiva global, así como desde la experiencia venezolana, como rasgo propio de esa sociedad.

En la continuidad del capítulo, se recopila un grupo de opiniones sobre la definición del progreso, para con ello describir una secuencia referencial de lo que se denomina su evolución. Seguidamente, se presentan los criterios que sustentan la perspectiva de la sustentabilidad, como paradigma realmente emergente, para finalmente presentar una aproximación a la configuración del pensamiento idealizada.

1. Acercamiento al pensamiento sobre el petróleo

Resulta indiscutible, desde el escenario socioeconómico, la preponderancia que posee el petróleo en diversas aplicaciones y utilidades humanas, como, por ejemplo: en el tema sobre el transporte y el contexto industrial (petroquímica). Sin embargo, a pesar de sus efectos negativos (directos y colaterales), se prevé una continuidad en su consumo y dominancia, a pesar de la emergencia de nuevas fuentes energéticas de menor impacto.

Según la Asociación de la Industria Hidrocarburífera del Ecuador (AIHE, 2012), en el siglo XXI, los combustibles fósiles continuarán con su rol protagónico en el sector energético y su incidencia en el desarrollo humano, manteniéndose como principales componentes de consumo: la electricidad (para uso comercial y residencial) y el combustible (sector transporte), además de la demanda de los derivados, la cual se estima continuará incrementándose, proporcionalmente, a razón del crecimiento poblacional.

Desde tal proyección, resulta necesario enfocar la atención sobre la forma en la que se ha visualizado un recurso natural “no renovable” tan prominente para la existencia y el progreso humano, considerando en este último la intervención de dos grandes aristas: el entorno (disposición natural y todo la armadura político-económico-social construida por el hombre) y los instrumentos (estrategias ideadas por el hombre para administrar y sobrevivir en el entorno como la educación, tecnologías, salud, entre otros). En ambas aristas, sin vacilo, el eje transversal es la acción humana, orientada tanto por la conciencia como por la razón.

Se reflexiona, entonces, sobre la necesidad de refrescar la orientación del pensamiento, tanto sobre el petróleo, así como del progreso, a fin de minimizar los impactos degenerativos para los ecosistemas biológico y social. Tal como lo refiere Modaldi (2012), en palabras contextualizadas, el manejo correcto del recurso (petróleo), además de asegurar el desarrollo, puede conducir a elevar la calidad de vida de varias generaciones.

Bajo tal directriz, Rivas (2011), fundado en la perspectiva filosófica aristotélica, configura la visión sobre el petróleo desde la dualidad, como entidad

natural (con sus propiedades particulares y sus posibilidades de cambio de estado) y como fenómeno de la *tecné* (transformado por la acción humana a través del saber para su aprovechamiento). De cualquier manera, Rivas (2011) apertura el camino hacia la reconducción del pensamiento sobre el petróleo, desde una dimensión ontológica, conjugada en: una perspectiva natural, simbolizada como fuente de energía; y, otra artificial, representada en los estándares de vida.

Lo anterior, presenta un acercamiento al pensamiento sobre el petróleo, cuya perspectiva definitiva resultará de la conjugación entre una mirada global hasta la experiencia venezolana, como vehículos conductores a la aproximación de una propuesta de renovación.

1.1. Desde una mirada global

Según Gómez y Moya (2020), de manera resumida, el petróleo se conoce como: mezcla de hidrocarburos formados milenariamente a partir de plantas y animales, de abundancia energética y fácil transportación, representando un recurso codiciado que, por un lado, dio origen a la economía industrial del siglo XIX, en tanto por el otro, constituye el epicentro de grandes conflictos.

Indefectiblemente, tal fenómeno energético, marcado por la explotación del petróleo, se encuentra vinculado al desarrollo humano, representado en gran medida por un modernismo, cuya unidad de medida contempla un esquema de consumo de relación positiva con el crecimiento económico, con una base mayormente fósil. Según la Agencia Internacional de Energía (AIE, 2010), esta proporción incluye el uso de motores de combustión interna destinados al transporte, así como la generación de electricidad para el empleo en una gran diversidad de funciones industriales (54%), comerciales y domésticos (46%).

En tal sentido, Ávila en su análisis sobre *La economía petrolera en un mundo politizado y global de Puyana* (2015), menciona sobre el petróleo, “su transversalidad en el sistema productivo mundial”, describiéndolo como el eje dinamizador del ordenamiento global. No obstante, esta tesis, representada como una moneda, tiene dos caras: una de prosperidad, proporcional al crecimiento y desarrollo; otra, de decadencia, capaz de generar complicaciones estructurales en el andamiaje económico, ambiental y social.

Así, en su expresión energética, el petróleo ha sido la clave en el paradójico progreso humano, en virtud del desarrollo industrial y tecnológico alcanzado, así como por los grandes problemas transitados, encontrándose: el efecto invernadero, calentamiento global, crisis alimentaria, pugnas territoriales, entre otros.

Desde tal perspectiva, se visualiza el petróleo como medio circulante para cubrir las necesidades de consumo humano, en medio de una fluctuante guerra

de precios (mercado). Visto por Ávila (2016), como un recurso estratégico-político, un artifice de intercambio en un escenario de combate entre ofertas y demandas, convergentes internacionalmente en la necesidad de abastecimiento energético y liquidez monetaria.

Lo señalado describe una dependencia energética, (crudo-dependencia, según Blázquez y Palencia, 2008), liderada por un escalamiento de precios que ha afectado la economía mundial, conduciendo paulatinamente hacia el planteamiento de nuevas formas energéticas, generando a su vez el surgimiento de economías emergentes fundamentadas en la tendencia “verde”, tecnologías limpias. No obstante, los resultados no han sido representativos para la transformación del patrón de consumo establecido.

De cualquier manera, la visión global sobre el petróleo presenta una confluencia de perspectivas de la finitud hasta la infinitud. Desde una visión “geológica”, centrada en la preocupación por el agotamiento del recurso natural; hasta la visión “geográfica” ocupada en la búsqueda de inversiones para la explotación y producción de las reservas acumuladas. Ambas posturas guiadas por una convergencia de “dependencia”. En palabras de Feixas (2017), una dependencia global que ha alimentado el poder político y económico del sector, influyendo en la actitud del mundo entero (productores-consumidores).

En todo caso, como estandarte de dominio y poderío, el petróleo se signa como eje conductor en el acontecer de las relaciones internacionales: acuerdos, transacciones, entre otros mecanismos. Cualquier rol de dominancia está sujeto a una realidad de dependencia, marcada según LeCalvez (2013), por un determinismo que se resiste a la transformación del actual patrón de consumo. En palabras de Bina (2014), condicionando el desarrollo a la ampliación de las fronteras nacionales y transnacionales, de un mundo no renovable.

En la misma dirección, para Feixas (2017), la dependencia percibida, ha conducido a idealizar una geopolítica concentrada en los recursos energéticos, despertando la necesidad de aseguramiento en el suministro y activando la emergencia de grandes conflictos bélicos, tragedias humanitarias y violaciones de los derechos humanos, que amerita la atención y preocupación de todos.

Palabras más, palabras menos, desde una mirada global, el petróleo se ha convertido en un recurso de obsesión mundial, cuya necesidad de posesión es articulada por los intereses económicos implícitos, lo cual ha conducido a la desestimación de la realidad ecológica presente, y a la probabilidad mediata de su suministro y todas sus repercusiones. Más aún, a la ignorancia sobre la necesidad de trascender a un paradigma energético emergente.

1.2. Desde la experiencia venezolana

Desde una perspectiva semejante a la descrita, el petróleo, ha sido el epicentro del dinamismo político, económico y social de Venezuela. La centralidad en el recurso ha marcado un “antes” y un “después” del denominado por Straka (2014) “reventón” del Zumaque (primer pozo productor de petróleo en el territorio venezolano). Así, del campo a lo urbano; de un país con poco capital a otro con un capital creciente; de una subsistencia basada en una producción no asalariada a un sostenimiento apoyado en una remuneración periódica; de una ausencia estructural social a la consolidación del binomio Estado-sociedad civil, ha transitado la vida republicana de este país (Baptista, 2016).

Al respecto, Rincón (2017) menciona el paso de una economía agraria, reproductiva, de recursos renovables; a una petrolera, extractiva, de recursos agotables, lo cual dibuja un progreso que de manera cualitativa trascendió de un acontecimiento natural a través del descubrimiento de yacimientos de petróleos; a un hecho material, producto de la intervención humana, extranjera y tecnificada, reconociendo la tenencia de un recurso atractivo mundialmente.

Gerig (2020) opina que dicha experiencia ha transcurrido en la confrontación de dos perspectivas poderosas: una economía política, fundada en la sustancia como recurso natural, así como el tipo de ingreso generado por su explotación, figurando como país-propietario (carácter dependentista); y, otra política económica, basada en un modelo rentista, asumido como meta-estrategia por un país-productor, ante el mundo capitalista (carácter desarrollista).

Se percibe así, una lucha paradigmática entre propietarios y productores, tratando de configurar (desde una lógica-racional-optimista) de lo tradicional, incursionando en lo moderno hacia lo emergente, una convicción transformadora sobre el progreso; con una postura epistemológica sobre la problematización de la realidad presente y futura, desde un pensamiento económico ilustrado que busca encontrar una respuesta moralmente valiosa, más allá de lo retórico y persuasivo (Borgucci y Castellano, 2016); adicional a la tensión socioeconómica inoculada por diferentes actores sociales (políticos, universitarios, científicos, nacionales, extranjeros) encarando la viabilidad político-social, así como la crítica desde las diferentes esferas de poder.

En tal devenir, se asoma una dimensión inadvertida, de profunda complejidad, mencionada por Peters (2019) como las “infraestructuras mentales” desde la concepción de Welzer (2011), para quien, la construcción social del hombre se configura tanto por las infraestructuras materiales e institucionales, así como por las mentales, dirigiendo esta mirada hacia la influencia del cerebro humano, como órgano biocultural aludiendo a su neuroplasticidad y capacidad de adaptación.

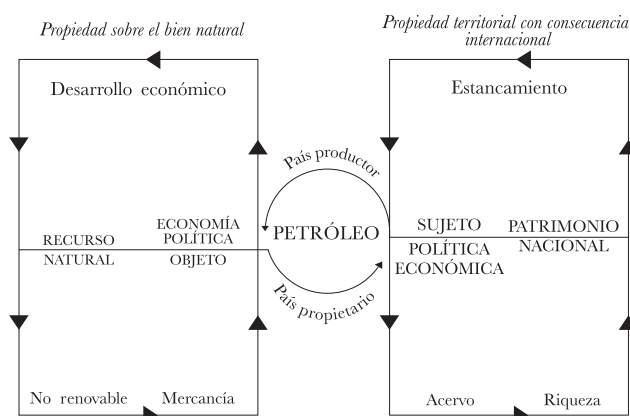
Desde esa perspectiva, se asume entonces, una experiencia venezolana influenciada por el periodo histórico de sus actores, sus formaciones económicas y sociales, en conjugación con sus ideas de libertad, movilidad, felicidad, desarrollo, entre otros aspectos, para sustentar (no justificar) la lucha paradigmática descrita desde una estructura mental arraigada en hábitos cotidianos y deseos de superación, perfilándose un capitalismo involuntario, desde el marxismo, conectando la formación de los sujetos con una forma económica capitalista.

Continuando con la querella paradigmática, Rincón Acosta, et al. (2016) presentan dos escenarios importantes de destacar: el dominio extranjero sobre el petróleo y el nacional. El primero, representado por un Estado-colector, en dependencia absoluta de las regalías e impuestos generados por la actividad de explotación (coyuntura económica), figurando una especie de enclave nacional. El segundo, producto de la nacionalización de la actividad petrolera, cuyo dominio económico es asumido por el Estado, controlando los dividendos, utilidades, además de la distribución del excedente generado por el ejercicio petrolero.

Todo lo anterior conduce a la representación de una posible aproximación a una propuesta ideológica sobre el petróleo desde la experiencia venezolana, cuya representación pude observar en la siguiente Figura 1:

Figura 1

Representación ideológica del pensamiento sobre el petróleo desde la experiencia venezolana



Fuente: elaboración propia (2021).

En la Figura 1, el elemento natural es objeto y sujeto en el escenario histórico-económico-político-social del país, marcado por dos visiones amplias y complejas: el petróleo como recurso natural y como patrimonio de la nación. La visión

como recurso natural, en manos de un país propietario de la mercancía, cuyo descubrimiento forjó una economía política capaz de delinear un crecimiento económico figurado en la transición de un país rural a otro urbano, aunque de ingresos medios, pero definitivamente propulsor de lo que Rodríguez y Rodríguez (2013) denominan ‘variables del desarrollo humano’ (descenso de mortalidad infantil, control de endemias, incremento de matrícula escolar, urbanismo, entre otras) al costo de su origen no renovable.

La otra vista, como patrimonio nacional, a la merced de un país productor, de capacidad limitada para el manejo de un escenario influenciado por presiones internacionales, creador de una política económica dependiente de una renta etérea, que lejos del progreso, condujo a un estado de ‘estancamiento’ derivado de una contienda política-partidista, alejada tanto de la razón pública como del bienestar colectivo, provocando un descenso productivo significativo.

No obstante, es a partir de esa segunda mirada cuando se activan los niveles de conciencia (petrolera) sobre el gasto desmedido generado por la actividad extractiva desarrollada para el país, vislumbrado el apalancamiento de lo que Domingo Felipe Maza Zavala -reconocido economista, docente universitario y periodista de Venezuela-, citado por Borgucci (2011), alude como una coherencia entre el progreso político, el económico y el social, prospectando sobre la necesidad de transformar el esquema de desarrollo hacia la reinyección de los ingresos petroleros en pro del bienestar del país.

Y ha sido una perspectiva progresista, emergente entre grandes inquietudes tanto intelectuales como políticas, esbozada por grandes ilustres pensadores (Alberto Adriani, Juan Pablo Pérez Alfonzo, Gumersindo Torres, por mencionar algunos); condensada en una sola expresión, por Arturo Uslar Pietri -gran intelectual del siglo XX: filósofo, abogado, periodista, escritor, productor de televisión y político venezolano-; y convertida en una frase llamativa, repetida durante muchos años, formando parte del fundamento básico de la política venezolana: “sembrar el petróleo” (Crazut, 2006).

De allí se ha derivado el debate público, en discusiones sobre el destino de la renta petrolera hacia la inversión (infraestructura, proyectos de industrialización, gasto social) o a una distribución popular, cuya incógnita ha sido manipulada por gobiernos transitorios, partidistas y radicales, que no han sabido priorizar entre un extremo y otro, representando, para Rodríguez y Rodríguez (2013), la gestión discrecional del rentismo.

Se menciona el rentismo discrecional, dado que por un lado ha podido fundar una Nación Petrolera que desde la modernidad busca superar la economía tradicional (destruccionista) para dar paso la administración efectiva de la renta

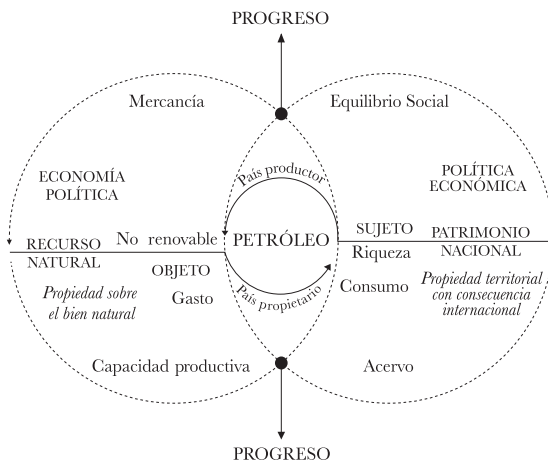
productiva (economía reproductiva). Sin embargo, en el intento se ha convertido en un Estado ‘paternalista’, que mal ha sobreprotegido a una sociedad dependiente, generando un desequilibrio en la simbiosis Estado-sociedad civil, puesto en la equidad de contribuciones se encuentra el repunte del progreso anhelado. Y es cierto, la sociedad civil requiere de la seguridad del Estado para desarrollar su modo de producción de vida; de igual forma cierta, el Estado se vale de los tributos de esta, para financiar sus gastos.

En cualquiera de los escenarios, el pensamiento rentista (apropiación del capital producto de la extracción y exportación de materia prima) ha estado presente en la historia productiva venezolana, desde una matriz epistémica enmarcada en el trasfondo existencial y vivencial de una sociedad modernizada entre esquemas de consumo y distinción social, situado en el período histórico-cultural de bonanza, arraigado en el modo propio e individual de asignar significados para simbolizar una realidad venezolana petrolera.

Aun cuando para muchos, en palabras de Peters (2019), el modelo rentista es objeto de cuestionamientos, a razón del balance entre estructuras occidentales, en el empeño de identificar ‘deficiencias’ y el atrevimiento de moralizarlo a través de políticas de cooperación internacional, el autor sugiere reorientar la crítica hacia la comprensión de las particularidades socioculturales de cada sociedad, a fin de superar los determinismos empíricos y redefinir un sistema categorial ajustado a la realidad y desde una perspectiva sociológica.

Lo anterior, como preámbulo a la reflexión de cierre para este apartado, se presenta la reconstrucción de la representación idealizada sobre el pensamiento venezolano sobre el petróleo (ver Figura 2), infiriéndose (como segundo intento) en la confluencia paradigmática, entre economía y política, aunque percibidas como antagónicas, consideradas complementarias y necesarias para apostar hacia el desarrollo, a partir de la capacidad productiva y el equilibrio social (Estado-sociedad civil), siendo nación petrolera: propietaria del recurso, conductora política y económica además de productora para el negocio (Rodríguez y Rodríguez, 2013).

Figura 2. Representación ideológica del pensamiento venezolano sobre el petróleo



Fuente: elaboración propia (2021).

2. Evolución del progreso. ¿Dónde estamos? ¿Hacia dónde vamos?

Ha sido un trabajo arduo plasmar una acepción sobre el progreso, en la intención de sintetizarlo *per sé*, representando una labor de recorrido, la recopilación de varias opiniones, a fin de condensar el propósito buscado. Se inicia de la generalidad presentada por Pinargote (2019), quien parte de la perspectiva greca, la cual alude sobre el alcance del bienestar en la proporcionalidad del avance de las ciencias y las artes; continúa con la postura cristiana, cuya aproximación a la perfección terrenal (refiriendo al bienestar) proviene desde la valoración de la gracia divina; y desde la visión moderna (inglesa y francesa), orientada en la ilustración, libertad, poder y dominio (citando a Nisbet, 1986).

Significativamente agrega Pinargote (2019), que para el siglo XIX, desde la perspectivas de Auguste Comte y Herbert Spencer, Georg Hegel y Karl Marx, John S. Mill, entre otros, el progreso se ha asociado con el intelecto y la libertad. En tanto, entre el XX y el XXI, el proceso natural evolutivo ha perdido credibilidad, y con mayor preocupación, se percibe -fundamentalmente en los países más desprovistos- un desinterés generalizado e individualizado.

Para Iglesias y Machinea (2008), la abstracción sobre el progreso envuelve algo más profundo que las bases de sustento, requiriendo la participación consecuentemente equilibrada del Estado, sector productivo (empresas) y sociedad, a fin de integrar soluciones a problemas como: la densidad, la equidad y la convivencia democrática. Y es precisamente en la participación de los actores, donde los paradigmas (en su proceso de renovación) son permutados tanto por la

experiencia como por el aprendizaje adquirido durante su movimiento, tal como lo plantean Miranda, y Monedero (2012), a través del modelo socio-historicista de Thomas Kuhn.

Desde las particularidades de cada contexto y su historia, la sucesión de acontecimientos marca el reconocimiento social (aceptación) de un sistema de creencias y valores (paradigma) en el cual fluyen una serie de hechos que se conectan por un tiempo determinado, hasta la aparición de incompatibilidades (criterios emergentes) que provocan un estado de alarma en la normalidad, desencadenando un enfrentamiento de posturas (crisis), que finaliza en el asentamiento de un nuevo estadio (nuevo paradigma), brindando un sentido de satisfacción y serenidad hasta la ocurrencia de nuevos sucesos que reactiven el ciclo evolutivo de confrontación.

Así, en esa dinámica se ha movido la acepción sobre el progreso humano. Para dar cuenta de ello, Castillo (2015) expresa que la humanidad ha progresado desde el primitivismo salvaje hasta la “civilización” actual, encarnándola de cierta forma al cambio social, con base en la acumulación material y espiritual, desde un estado conciencia, cuya capacidad humana ha transformado el entorno desde la acumulación del saber y capacidades productivas, en función de la libertad y modernidad, del poder (como poseedores de recursos e inteligencia) y la tecnología, paseando así por diversas posturas (religiosas, marxistas, radicales, racistas, liberales, conservadores, entre otros) hasta aceptar el progreso como avance, mejoramiento material, moral y espiritual.

Agrega a su planteamiento (Castillo, 2015) la existencia de un progreso subdesarrollado (aludiendo a América Latina), marcado por la sobrepoblación, intolerancia, estrés, desequilibrio social y económico, deterioro científico e institucional. Empero menciona, que, de cualquier manera, ha sido el estímulo para nuevas alternativas de modernidad, albergando la esperanza para las nuevas utopías mundiales.

En la misma línea, se sintetiza una serie de opiniones condensadas por varios autores en la *Revista Temas*, en el Nro. 163, presentando *La idea sobre el progreso en el siglo XXI* (retos, orientaciones, estrategias para “progresar”) de nueve (9) académicos e intelectuales, entre ellos los siguientes:

Para José Luis Sampedro (1917-2013), español, escritor, humanista, miembro de la Real Academia Española, el progreso constituye un proceso social evolutivo, que aspira al perfeccionamiento (en todos sus aspectos), resultante de la acción humana sobre las fuerzas naturales, con un sentido de valoración (positivo o negativo) vinculado a las ideas o prejuicios de quien lo califica, orientado hacia el orden superación sobre el valor supremo del dinero, para la dignidad.

Fernando Savater, español, profesor, filósofo y escritor, el progreso es entendido como un avance virtuoso hacia lo mejor, más allá del desarrollo de las capacidades materiales humanas y la modernización, puesto que representa en el retroceso de aquello que atenta contra la integridad (mencionando la tiranía, la miseria e ignorancia), promoviendo el desarrollo de ideales (como la libertad política, justicia social y educación universal), voluntariamente inalcanzable, por cuanto más cerca se perciba, mayor será el deseo por perfeccionarlo y profundizarlo.

Juan Luis Cebrián, español, periodista, escritor y empresario, director/fundador del diario El País, Académico de la Real Academia Española, delinea el progreso como un pacto entre la idea de lo absoluto (sin miedo al futuro) y el conocimiento empírico de la realidad (desde la experiencia), a fin de transformar el mundo desde la razón (para el bien) pero desde el control del proceso evolutivo (a fin evitar el deterioro: eludiendo prejuicios y dogmas, desde la convicción en las capacidades humanas), siendo el humanismo la condición básica para el avance de la realidad histórica (en cuanto a tecnologías y sociedad).

Adela Cortina, filósofa española, catedrática de Ética y directora de la Fundación Étnor (Ética de los Negocios y las Organizaciones) expresa sobre el progreso, la orientación en su entendimiento sobre la Modernidad, en abundancia de bienes (puntualizando sobre materiales y tecnología) tanto como en su distribución equitativa (basada en derechos, libertades, cultura y autoestima) para alcanzar la libertad y felicidad.

Tal como se plantea, el sondeo de opiniones presentado, dibuja una linealidad de ascenso hacia un estado de mejoría, en concordancia con Pinargote (2019), constituyendo un propósito infinito, generador de expectativas, las cuales pueden (o no) cubrirse en función de la participación humana en el desarrollo productivo de la sociedad (Straka, 2014).

Ahora bien, encarando el contexto abordado en la investigación (pensamiento sobre el petróleo), con relación a la actividad productiva humana, como medio de subsistencia, la relación hombre (sociedad) - naturaleza ha sido el vehículo conductor del progreso económico alcanzado. Para Román (2017), han surgido debates económicos que han perfilado diversas maneras de observar (paradigmas) el progreso visto desde la administración de la economía y los recursos naturales. A continuación, en el Cuadro 1, se describe lo que para la mencionada autora representa la modelación del mundo a partir de diversas perspectivas del progreso:

Cuadro 1

Paradigmas en la relación hombre - naturaleza (progreso)

Paradigma	Rasgos distintivos
Economía de frontera	Relación hombre-naturaleza de forma antropocéntrica
	Naturaleza como oferta infinita de recursos
	Auge agroindustrial, basado en altos insumos energéticos
	Sistemas económicos cerrados, de producción limitada.
	Prevalencia del mercado libre sin tomar en cuenta las externalidades
Protección ambiental	Desconocimiento del equilibrio ecológico y su influencia en el equilibrio económico
	Riesgos latentes: pobreza, hambre, enfermedad y desastres naturales
	Visión antropocéntrica
	Ambiente como una exterioridad económica (externalidad)
	Creación de organismos de protección ambiental-introducción de estudios ambientales
Administración de los recursos	Descentralización del desarrollo y centralización de la administración
	Implantación de prohibiciones y límites (regulación del mercado)
	Principio de compensación y disposición a pagar
	Riesgos latentes: efectos de la contaminación en la salud, especies amenazadas
	Visión antropocéntrica (modificada)
Ecología profunda	Integración de capitales -físico, humano, monetario, infraestructura y natural- en los cálculos nacionales y en las políticas de desarrollo (valor económico).
	Introducción del principio “el que contamina paga”
	Sostenibilidad para el crecimiento
	Reducción de la contaminación para prevenir pérdidas económicas futuras
	Eficiencia energética y mantenimiento de recursos renovables (“economizar la ecología”)
Ecodesarrollo	Supervisión del ecosistema y de la salud social como amenaza al bienestar
	Riesgos latentes: degradación de recursos, pobreza y crecimiento demográfico
	Visión del mundo biocéntrico-conservacionismo de la vida silvestre
	Igualdad intrínseca de las bio-especies
	Posición anticrecimiento y armonía restringida con la naturaleza
	Conservación de la diversidad cultural y biológica
	Reducción de la economía de mercado, baja tecnología y antimecanicismo
	Riesgos latentes: colapso de los ecosistemas, desastres antinaturales
	Visión: eco céntrica
	Reestructuración de la relación naturaleza-sociedad-Nueva conciencia
	Implementación de la economía biofísica, (ecologización económica y social)
	Equidad en la distribución de la tierra
	Rentabilidad de la prevención de la polución
	Introducción de ecotecnologías: energía renovable, reciclamiento, entre otros
	Estabilización del crecimiento de la población (protección intra e intergeneracional)
	Riesgos latentes: incertidumbre ecológica, cambio global. Sostenibilidad de la vida humana

Fuente: Román (2017).

Como se observa en el Cuadro 1, el progreso (como unidad dialéctica), ha trascendido (transformado de viejas concepciones a nuevas cualidades): del antropocentrismo al ecocentrismo; de una economía cerrada a la ecologización económica; volviendo la atención: del ser humano, como eje central de la actividad productiva (desde el marxismo materialista), hacia los recursos naturales, como disposición finita y proveedor de bienestar, en busca de mejores condiciones, soportado esto en la Ley del paso de transformaciones cualitativas a partir de rasgos cuantitativos de Hegel, donde la evolución del progreso ha implicado un trayecto ascendente, avanzando en complejidad y superioridad, en los escenarios donde ha sido valorado.

Lo anterior conduce a responder las interrogantes formuladas al inicio del apartado, expresando sobre la humanidad, su ubicación suspendida en una contemporaneidad que ha permitido idealizar una estructura de pensamiento centrada en un sentido progresista, cuya orientación (hacia donde ir) requiere, desde la transformación práctica y consciente de la realidad, resignificar su esencia, revalorizando elementos y reconfigurando escenarios para continuar avanzando.

2.1. La sustentabilidad como paradigma realmente emergente

Como es sabido, el reconocimiento de una economía productiva, consumista, así como de los perjuicios producidos (patrón de desarrollo dominante), ha despertado la preocupación por la desestabilizada capacidad de absorción del entorno, así como por la irreversibilidad del detrimento provocado en la aspiración de la riqueza social, emergiendo (desde la racionalidad) la configuración de una pensamiento conciliador (entendiendo la sustentabilidad para la satisfacción de necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de futuras generaciones), donde el ser humano puede tomar la naturaleza como sustento, pero sin excesos desmedidos que la perjudiquen (Pérez-González, 2016). No obstante, las estructuras ideológicas no han sido suficientemente asimiladas para evitar o retardar lo eminente.

Para Villarruel (2015), la ocurrencia descrita ha sido a razón de la idealización de la sustentabilidad como un propósito estructural (político-económico-social-cultural), en lugar de una forma de pensamiento sobre la realidad circundante. Al respecto, Carrasco et al. (2013), califican de ‘perverso’ el desfase intergeneracional existente entre el nivel cognitivo alcanzado y la dinámica productiva heredada, lo cual esboza una necesidad de cambio profundo en el sentido y dirección del progreso, pretendiendo el forjamiento de un nuevo paradigma que además de centrar su perspectiva en función de la interacción hombre-naturaleza, integre la coexistencia equilibrada entre economía, política, ecología y sociedad, para paliar la crisis generada a través de una nueva visión de mundo.

Se trata de integrar la sustentabilidad en la ‘carga genética’ del pensamiento humano, para accionar sobre las ‘causas’ del mal generado y salir del letargo prolongado de querer encontrar fórmulas mágicas para solucionar los ‘efectos’ provocados por conductas irracionales. Tal como lo expresan Carrasco et al. (2013), reivindicar la esencia de los problemas y no quedarse en lo fenomenológico, considerando un enfoque pluricultural que admita diferentes corrientes de pensamiento para articular acciones oportunas. Así entonces, como hilo conductor en el abordaje temático del “pensamiento sobre el petróleo” y la “reconducción del progreso”, el paradigma de la sustentabilidad es asumido como el vehículo impulsor.

Así, desde una crítica reflexiva, y en apoyo a la perspectiva de Carrasco et al. (2013), se observa una sustentabilidad manipulada; declarada como estrategia para la racionalidad ambiental; dispuesta al servicio del actual modelo de desarrollo industrializado; utilizada como instrumento para el mercantilismo de la ecología, enmascarada en una economía verde cuyo ‘fin’ continúa siendo la acumulación de riquezas (para el beneficio de un reducido grupo de la población, desestimando el detrimento de grupo mayoritario), en tanto el ‘medio’ es la conservación ambiental en todas sus expresiones (reciclaje, eficiencia energética, uso racional y eficiente, entre otros artificios).

Como propuesta, y sin pretender ignorar o desechar los intentos precedentes, se plantea la configuración de la sustentabilidad integrada a la sostenibilidad, a pesar de que: para muchos, ambos términos poseen el mismo significado (esto a partir del anglicismo *sustainability*); para otros, su propósito está diferenciado (guiados por la semántica del vocablo, sus sentidos y contextualización); en tanto para otra porción, solo se ciñen a las tendencias o moda; sin dejar de mencionar a aquellos que la ignoran o desconocen (Chacón et al. 2019)

En el empleo de ambos términos como sinónimos, los autores antes mencionados expresan: “...la palabra *sustainability* ha sido traducida erróneamente al castellano como sustentable, cuando en realidad no existe dicha palabra en el español” (p.189), y se fundamentan en esto para asentir sobre la inexistencia de la sustentabilidad. Sin embargo, plantean el empleo de lo sustentable “por moda y/o conveniencia”, sobre todo en el contexto empresarial, para adjudicarse una labor responsable y cónsona con las tendencias de la actualidad. En tal sentido, los autores se inclinan hacia el empleo de lo “sostenible”, como término correcto, en virtud de la definición emanada por las Naciones Unidas a través del Informe Brundtland, sobre la concomitancia entre los aspectos económico, social y ambiental, para alcanzar el buen vivir.

Cortés y Peña (2015), hacen un recorrido interesante en el esfuerzo de presentar alguna postura contundente sobre la distinción entre ambos términos.

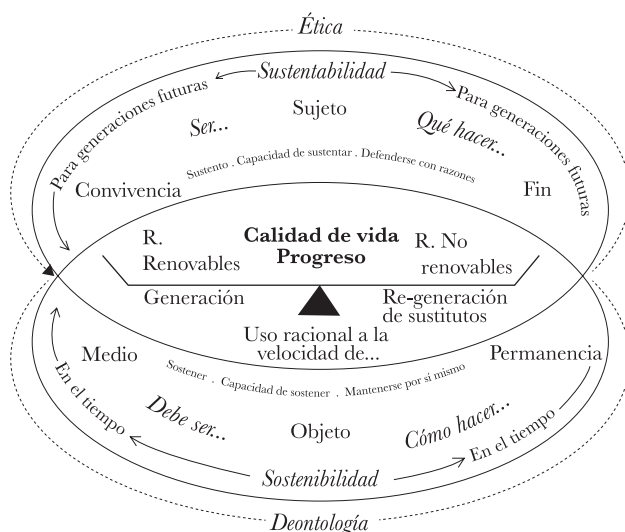
Con tal propósito, recurren a la exposición de razones sobre el uso conceptual o lingüístico tanto como semántico de los mismos, además de la interpretación de varios autores, para asumir con firmeza la sinonimia entre ambos términos, asumiendo lo ‘sustentable’ para la búsqueda del equilibrio económico, social y medioambiental, en función del tiempo requerido para no comprometer el buen vivir de generaciones futuras.

Zarsa (2018), opina sobre el uso inequívoco de los términos ‘sostenibilidad’ y ‘sustentabilidad’ en función de la ideología e intereses de sus empleadores. Sin embargo, acota que dicho proceder, ha distorsionado la esencia del significado contenido. Para este autor, ambos términos deben demarcarse necesariamente, identificando, dentro de su dinámica crítica, una cualidad integradora sobre la sustentabilidad, entendiéndola como “una disciplina articulada del conocimiento y como una nueva manera de repensar la relación de los hombres con la naturaleza” (p. 421).

De lo anterior y para efectos de la construcción que se presenta, se asume una visión integrada de ambos términos, para fundar en la confluencia de significados una nueva visión del progreso. En tal sentido, se vislumbra la sustentabilidad desde el replanteamiento tanto del *ser*, establecido como ‘sujeto’ en la relación hombre-naturaleza, por cuanto estampa el carácter de conciencia que se requiere para percibir objetivamente realidad (ver Figura 3).

Figura 3

Representación ideológica de la sustentabilidad como paradigma emergente



Fuente: elaboración propia (2021).

Se presenta entonces, una sustentabilidad como propiedad para la convivencia desde la racionalidad epistemológica (generando conocimiento y validando contenido sobre la naturaleza y el ecosistema) así como ontológica (en el reconocimiento del espacio habitado: costumbres, creencias, hábitos y la decisión del *qué* hacer con estos) para comprender el mundo en su expresión virtuosa (esencia de la natura) (Cortés y Peña, 2015), en el propósito y ‘fin’ único de mejorar la calidad de vida, garantizando la prevalencia para las generaciones de relevo.

Otorgando espacio a la sostenibilidad, como predio para la permanencia, a partir de la racionalidad axiología (otorgando valor a las estructuras) e incorporando la renovación del “deber”, figurando como ‘objeto’ en la relación que se estudia, figurando el norte sobre el cual se conduce la conciencia y racionalidad del atributo sustentable. De acuerdo con Valera y Marcos (2014), se incorpora el aseguramiento de la estructura económica, social y ecológica, con carácter normativo, orientado al uso racional de recursos y tecnologías como ‘medio’ de obtención.

En tal perspectiva, el paradigma que se propone integra ambas propiedades, convergiendo en el uso racional y eficiente de los recursos naturales, a la velocidad de las capacidades generativas de recursos renovables y no renovables (en sus componentes sustitutos), en cuyo estado de equilibrio podría alcanzarse una mejor calidad de vida y el progreso humano. Se busca con esto, generar lecciones aprendidas, desde el reconocer *qué* hacer (con los recursos naturales disponibles) hasta el *cómo* hacerlo (acciones a desarrollar), alcanzando en la experiencia (no mera utopía) la habitabilidad de un mundo ecológicamente equilibrado.

Se presenta entonces un paradigma en el que la sustentabilidad y la sostenibilidad son distinguibles en el hecho de englobar dos dimensiones distintas, pero recíprocas. Contemplando: del ‘ser’ al ‘deber’; del ‘sujeto’ al ‘objeto’; ‘del fin’ al ‘medio’; de la ‘convivencia’ a la ‘permanencia’, una relacionalidad respectiva y necesaria para superar lo que Chaves y Gadea (2018) la irracionalidad absoluta.

Todo lo anterior, desde la ética (en el ‘ser’ de la sustentabilidad) y su deontología (en el ‘deber’ de la sostenibilidad), esgrimiendo criterios de justicia, equidad y responsabilidad, intergeneracional e intergeneracional, a fin de encauzar el aprendizaje sobre la experiencia de accionar para la preservación ambiental y social, a través de actuaciones responsables, en el caso del uso de recursos y energías (petróleo) así como la optimización de procesos y productos (consumo). Todo en garantía del progreso actual para el desarrollo futuro.

Desde el conocimiento aprendido, el hombre es capaz de reconocer la importancia del petróleo dentro de su desarrollo y simultáneamente puede reconocer que, a partir de la acumulación desproporcionada de riquezas, ha desbastado (y puede continuar haciéndolo). Desde la sustentabilidad, puede valorar tal realidad

y elegir hasta donde (sin perjudicar) puede valerse de la natura para avanzar en el progreso (Ortiz y Salcedo, 2014).

2.2. Abrevio de la pretensión de configuración del pensamiento (propuesta en construcción)

El recorrido presentado, circunda en el carácter ontológico del petróleo, como recurso natural necesario para el progreso humano, sintetizado en tiempo y espacio por el periodo histórico de cada sociedad, lo cual describe un sistema de valores y creencias, signado por los rasgos económicos perfilados en la contienda por el recurso natural más codiciado a nivel mundial. En la experiencia y sucesión de hechos, ha cobrado sentido la libertad en la creación de modelos de desarrollo ajustados a cada ideología, por ende, cada temporalidad, para dar cuenta de la amenazante finitud del recurso, como anuncio a la necesidad de transformar la estructuralidad del progreso humano (contextualizando la relacionalidad de Huvelle, 2018).

En tal sentido, la alerta emplaza hacia una renovación en la forma de pensar sobre el petróleo, pretendiendo: comprender la visión actual para desaprender el fallo (superando los intentos), para aprender (significar) sobre las nuevas bases económicas (valorar el recurso como mecanismo dinamizador de una economía moderna y contemporánea), y con ello reaprender las oportunidades presentadas para un nuevo progreso (desarrollo integral).

En palabras de Peters (2019), la dependencia de recursos naturales (petróleo y sus derivados) sigue siendo crucial para el añorado desarrollo, figurando una relación economicista y tecnócrata que ha permeando la sociedad en sus sellos económicos, políticos y socio-culturales, modelando un esquema rentista de capacidad autopoietica cuyo rendimiento ha sido una frustración, no por esencia sino por ineficiencia, que demanda “renovar, hasta el alzamiento contra lo viejo la filosofía y el estilo con los que siempre se ha planteado la cuestión del petróleo” (Gerig, 2020, citando a Rangel, 2004, p. 230) desde lo que Peters (2019) propone como la perspectiva sociológica de la teoría rentista.

Con tan osado propósito, se incursiona en la orientación de configuración del pensamiento sobre el petróleo, considerando para ello la conexión: cerebro-mente-conciencia. Sin profundizar sobre neurología y psicología, (se concede el honor a especialista), se apertura la posibilidad de explorar el tema en todo su espectro. Para este tímido intento, se parte de la consideración de Salcedo y Ortiz (2018), quienes plantean la configuración del pensamiento humano en función de arreglos psicosociales: biogenéticos, en relación con el cerebro y la carga genética de un organismo o población; neuropsicológicos, contemplando la mente y sus relaciones entre el cerebro y la conducta humana; además de lo sociocultural,

incorporando la conciencia, desde el sistema de valores sociales y culturales de una comunidad o sociedad.

En otro contexto, Ortiz y Salcedo (2014) exponen que es a través del pensamiento donde el individuo dibuja el valor de la realidad percibida, a través de sus capacidades y procesos cognitivos (dimensiones socio-humanas como: necesidades, expectativas, deseos, intenciones e intereses), como función fragmentadora, dinámica-relacional e integradora, de un todo (sistémico) adyacente. En tal sentido, refieren una configuración planetaria (después de todo, el hombre es parte del sistema), a partir de la representación descriptiva y comprensiva del contexto y circunstancias, empleando su sistema lingüístico-emocional, como medio de construcción.

Dudet y Javiedes (2011) plantean la configuración a través de la reflexividad, desde el autorreconocimiento e identidad del propio ser, para ubicarse en el entorno, como ‘hecho’ y ‘parte’. Refieren: observarse en el horizonte, escuchando el interior para conocer racionalmente la realidad y comprenderla, desde la afectividad, pero en la distintividad de valores, siendo una cualidad apremiante la admitancia sincronizada de pugnas entre contradicciones, cuya coexistencia conduce a la transformación del pensamiento preestablecido.

En definitiva, se proyecta la configuración del pensamiento sobre el petróleo desde la reflexividad. El hombre puede en su esencia psico-humana identificar necesidades, expectativas y deseos, a partir de los cuales puede centrar la atención en su internación con el entorno, tanto natural como psicosocial, para reconocer la importancia del petróleo en su contexto mediato y global.

3. Colofón del recorrido

De todo el análisis presentado y su emplazamiento relacional, se puede concluir que la reflexividad representa el elemento esencial de la configuración del pensamiento sobre el petróleo, en un escenario de reconducción del progreso centrado en el ecocentrismo y la ecologización económica, enfatizando en una perspectiva paradigmática integrada (entre la sustentabilidad y la sostenibilidad) que conlleva a presumir de una idea sobre la ‘resiliencia socioecológica’ anunciada para la profundización de investigaciones sucesoras, como mecanismo para afrontar (reflexivamente) nuevos planteamientos circunstanciales (sobre el petróleo como recurso agotable), que podrían transformar la orientación de acciones inmediata (para reconducir el progreso) sin alterar la esencia para el futuro (desde la ideología sustentable). Es decir, repensar un modelo económico que garantice la satisfacciones de necesidades básicas humanas, sin transgredir los límites planetarios, para el aseguramiento de un mejor futuro.

Referencias

- Agencia Internacional de Energía (AIE, 2010). *Key World Energy Statistics*. Paris, Francia.
- Asociación de la Industria Hidrocarburífera del Ecuador (AIHE, 2012). *El petróleo en cifras*. [Folleto]. Pedro López. <http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/cg00065.pdf>
- Autores varios. (2008). La idea de progreso en el siglo XXI. *Revista Temas*. N° 163. <https://fundacionsistema.com/revista-temas-num-163-la-idea-de-progreso-en-el-siglo-xxi/>.
- Ávila, R. (2016). La economía petrolera en un mundo politizado y global. México y Colombia. *Cuadernos de Economía*. Vol. 35, N° 69, 791-798. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v35n69.56759>.
- Batista, A. (2016). Visiones del petróleo: Historia, capitalismo rentístico y el tiempo en ciernes. En: *La Nación Petrolera: Venezuela 1914 – 2014*. pp. 69-104. Caracas, Venezuela. Academia Nacional de la Historia. <https://www.unimet.edu.ve/unimetsite/wp-content/uploads/2013/02/La-Nacion-Petrolera-Venezuela-1914-2014.pdf>
- Bina, C. (2014). Nacimiento del Estado paranoico: aprietos y parodia de la seguridad petrolera en Estados Unidos post-hegemónico. *Ola Financiera*. N° 18, 133-58. http://www.olafinanciera.unam.mx/new_web/18/pdfs/Bina2OlaFinanciera18fin.pdf
- Blázquez, J. y Palencia, P. (2008). Perspectivas para el petróleo ¿dónde estamos y hacia dónde vamos? *Economía industrial*. N° 368, 241-251. <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/368/241.pdf>
- Borgucci, E. (2011). Semblanza de Domingo Felipe Maza Zavala. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*. Vol. XVII, N° 3, 393-396. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28022767001>
- Borgucci, E. y Castellano, A. (2016). La teoría económica y la epistemología. *Económicas CUC*. Volumen 37, N° 1, 9-40. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5794132.pdf>
- Castillo, J. (2015). La evolución histórica de la idea de progreso en el contexto del desarrollo regional. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*. N° 2, 375-380. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263141553047>
- Carrasco, R, Calderón, A, y Torres, G. (2013). De la sustentabilidad a un cambio de paradigma. *Pacarina del Sur*. Año 4, N° 16, <http://www.pacarinadelsur.com/home/utopias/777-de-la-sustentabilidad-a-un-cambio-de-paradigma>
- Chacón, E, Santos, R. y Morales, M. (2019). ¿Sostenible o sustentable? De la moda a la conveniencia. En: *Impactos ambientales, gestión de recursos naturales y turismo en el desarrollo regional*. Universidad Nacional Autónoma de México y Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional A.C., Coeditores, Ciudad de México.
- Chaves, A. y Gadea, W. (2018). La relación sujeto-objeto en la concepción kantiana de la ciencia. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*. N° 25, 111-130. Universidad Politécnica Salesiana. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4418/441855948003/html/index.html>.

- Crazut, R. (2006). *La siembra del petróleo como postulado fundamental de la política económica venezolana. Esfuerzos, expectativas y frustraciones*. Caracas, Venezuela. Universidad Central de Venezuela, Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico, Banco Central de Venezuela.
- Cortés, H., y Peña, J. (2015). De la sostenibilidad a la sustentabilidad. Modelo de desarrollo sustentable para su implementación en políticas y proyectos. *Revista Escuela de Administración de Negocios*. N° 78, 40-54. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=206/20640430004>.
- Dudet, C., y Javiedes, M. (2011). El Pensamiento de la Psicología Social. Espacios en Blanco. *Revista de Educación*. N° 21, 59-84. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=384539803003>
- Feixas, G. (14 febrero, 2017). *Sobre la dependencia mundial del petróleo*. [Fide]. <https://www.fide.es/2017/02/14/sobre-la-dependencia-mundial-del-petroleo/>
- Filosofía en Español. (2015). Transformación de los cambios cuantitativos en cualitativos. *Filosofia.org*. <https://filosofia.org/enc/ros/true.htm>
- Gómez, R. y Moya, J. (22 de mayo de 2020). El petróleo y su geografía. “Se dice que el dinero no tiene olor: El petróleo está ahí para desmentirlo”. [Atalayar]. <https://atalayar.com/content/el-petr%C3%B3leo-y-su-geograf%C3%ADa>.
- Gerig, M. (2020). La razón rentista y sus teóricos: la economía política en el siglo petrolero venezolano. *Anuario Latinoamericano – Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales*. N° 9, 13-36. <http://dx.doi.org/10.17951/al.2020.9.13-36>.
- Iglesias, E., y Machinea, L. (2008). Presentación. En: Altimir, O., Iglesias, E., Machinea, J. (Eds.). *Hacia la revisión de los paradigmas del desarrollo en América Latina*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe / Secretaría General Iberoamericana.
- Huvelle, S. (2018). El concepto de relacionalidad personal. En: S. A. *Kierkegaard*. [tesis doctoral]. Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Filosofía. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/51272/1/T40887.pdf>
- LeCalvez, (2013). La dependencia del petróleo: ¿obstáculo o estímulo para un cambio de matriz energética? Letras Verdes. *Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*. N° 8, octubre, 4-6. <https://doi.org/10.17141/letrasverdes.8.2011.889>
- Miranda, P., y Monedero, C. (2012). El desarrollo endo-sustentable interpretado dentro del modelo científico historicista de Kuhn: Caso: ámbito rural venezolano. *Terra*, Vol. 28, N° 44, 53-77. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-70892012000200004&lng=es&tlng=es.
- Monaldi, F. (2012). Prólogo a la 1era Edición. Ediciones IESA (Instituto de Estudios Superiores de Administración). (2ª. edición). pp. 19-34. http://www.iesa.edu.ve/FILES_MediaBroker/Public/_PDF/3727.pdf.
- Pérez-González, A. (2016). El espacio público en el paradigma de la sustentabilidad social. *Economía, sociedad y territorio*. Vol. 16, N° 50, 171-195. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-84212016000100171&lng=es&tlng=es.

- Peters, S. (2019). Sociedades rentistas: claves para entender la crisis venezolana. *Revista Europea de estudios Latinoamericanos y del Caribe*. N°. 108, 1-19. <https://www.jstor.org/stable/26878960>.
- Pinargote, A. (2019). Desarrollo y progreso: el mito de un ideal moral. *Analysis. Claves de Pensamiento Contemporáneo*. Vol. 23, 4, 1-23. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02336569v2/document>.
- Pineda, L. (29 de junio de 2020). *Importancia del petróleo en la economía* [Artículos Fenadeco]. Fenadeco. <http://fenadeco.org/importancia-del-petroleo-en-la-economia/>
- Rincón, E. (2017). Ideas del petróleo en el pensamiento económico venezolano: hacia un programa de investigación en la Universidad del Zulia. *Frónesis*. Vol. 24, N° 2, pp. 258-280. Recuperado de: http://www.ulpiano.org.ve/revistas/bases/artic/texto/FRONESIS/2017/2/Rfjsp_2017_2_258-280.pdf
- Rincón, E, Acosta, N, Añez, C. y Rincón, J. (2016). Petróleo y desarrollo en Venezuela: Un balance a 100 años de su explotación. Período 1914-2014. *Multiciencias*. Vol. 16, N° 1, 28-38. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=904508080005>
- Rivas, R. (2011). ¿Será posible una ontología del petróleo? *Revista Zona Tórrida*. N° 43, 30-38. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/multidisciplinarias/zona-torrida/index.htm>
- Rodríguez, P. y Rodríguez, L. (2013). *El petróleo como instrumento de progreso: una nueva relación ciudadano-Estado- petróleo*. Ediciones IESA. 2ª edición. Caracas – Venezuela.
- Román, R. (2017). Desarrollo sostenible: concepto y Evolución del Paradigma. REICE. *Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas*. Vol. 5, N° 9. <https://doi.org/10.5377/reice.v5i9.4366>
- Romero, A. y Vera, M. (2018). Economía política del petróleo. *Criterio Libre*. Vol. 16, N° 28, 133-156.
- Ortiz, A. y Salcedo, M. (2014). *Pensamiento configuracional*. (PDF) Pensamiento Configuracional - ResearchGate <https://www.researchgate.net> > ... > Paramedicine
- Salcedo, M., y Ortiz, A. (2018). El pensamiento humano como configuración Biogenética, neuropsicológica y Sociocultural. *Revista de psicología GEPU*. Vol. 9, N° 1. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/19933>.
- Straka, T. (2014). Introducción. En: *La Nación Petrolera: Venezuela 1914 – 2014*. pp. 7-14. Academia Nacional de la Historia. <https://www.unimet.edu.ve/unimetsite/wp-content/uploads/2013/02/La-Nacion-Petrolera-Venezuela-1914-2014.pdf>
- Valera, L., y Marcos, A. (2014). Desarrollo humano sostenible: una visión aristotélica. Isegoría. *Revista de Filosofía Moral y Política*. N° 51, 671-690. http://www.fyl.uva.es/~wfilosof/webMarcos/textos/textos2015/Valera_Marcos_Isegoria.pdf.
- Villarruel, M. (2015). Ciencia y sustentabilidad: la búsqueda de un paradigma emergente. En: Tepetla, J y Pulido, C. (Eds.). *Educación ambiental desde la innovación, la transdisciplinariedad e interculturalidad*. Veracruz, México. Tópicos Selectos de Educación Ambiental.

- Welzer, H. (2011). *Infraestructuras mentales: cómo llegó el crecimiento al mundo y a las almas*. Vol. 14. Serie Ecología. Fundación Heinrich Böll. Berlín. <http://www.bowl.de/publikationen/publikationen-mentale-infrastrukturen-schriften-oeko-logie-11871.html>
- Zarta, P. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad. *Tabula Rasa*. N° 28, 409-423. <https://revistas.unicolmayor.edu.co/index.php/tabularasa/article/view/1127>.

Capítulo 6

Análisis de la sección de enfriamiento de una planta criogénica

Gloria Sandoval Flores

Resumen

Este análisis de la sección de enfriamiento de una planta criogénica se realiza con la finalidad de utilizarlo como material didáctico en el entrenamiento del personal operativo, proporcionando una idea clara de la forma en que se da el intercambio de calor entre las corrientes de proceso involucradas, la visualización de las mismas dentro de sus diagramas de fase, conocer las fracciones de líquido obtenidas, determinar el contenido de licuables en la corriente de alimentación y en la corriente de entrada al expansor, describir los equipos involucrados en el intercambio de calor y la separación de líquidos condensados antes de la alimentación de la corriente de gas al expansor, así como determinar el nivel máximo permisible de líquido en el separador frío para evitar arrastre de líquido a la succión del expansor.

Summary

The purpose of this analysis about the cooling section in a cryogenic plant, is to be used as didactic material on the operation personnel training, providing a clear idea about how the heat exchanges are performed, between the process streams involved, also the visualization of these process streams in their phase diagrams, get to know the liquid fraction obtained, determine the liquefiable components amount on the feed stream and on the expander inlet stream, describe the involved equipment in the heat exchange and condensate liquid separation before to feed the cold gas stream to the expander, as well as determine the maximum liquid level allowed on the cold separator in order to avoid entrainment of liquids to the expander.

Introducción

La sección de enfriamiento forma parte del sistema de recuperación de licuables del gas natural al igual que las secciones de expansión y deetanización, este sistema es muy importante dentro de una planta criogénica, su correcta operación asegura una máxima recuperación de licuables C^{3+} , este sistema recibe la corriente de gas húmedo dulce deshidratado, la enfría y condensa la mayor parte de hidrocarburos pesados a través de intercambio de calor entre las corrientes de proceso y turboexpansión. Estos líquidos posteriormente son fraccionados obteniéndose LPG y nafta ligera.

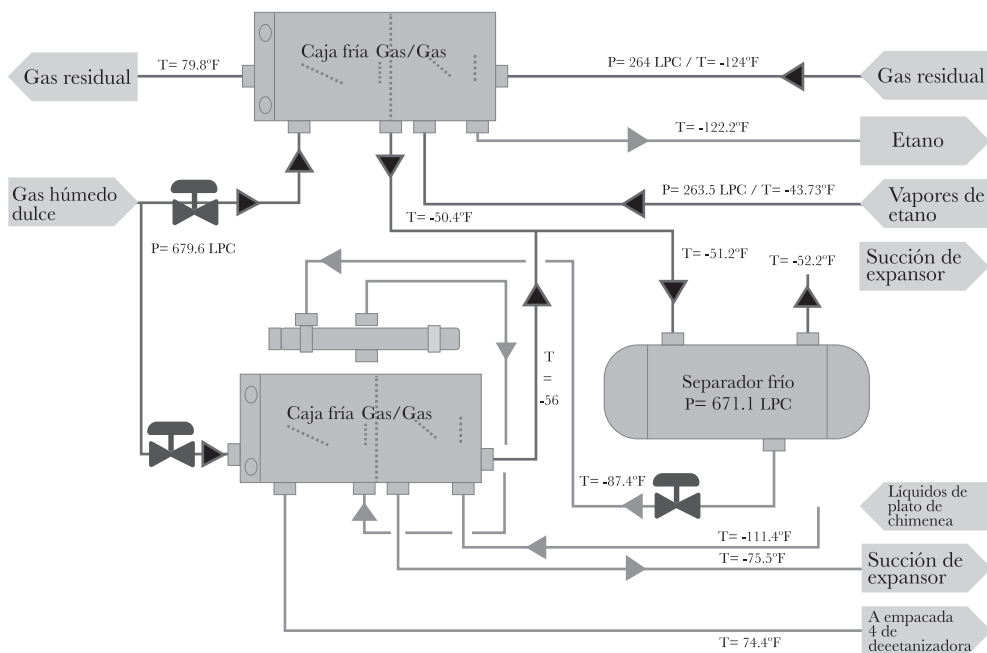
1. Descripción del proceso

La sección de enfriamiento recibe la corriente de gas húmedo dulce previamente deshidratada utilizando mallas moleculares, a una presión de 679.6 psig, esta corriente se divide en dos a través de un control de relación de flujo, la corriente mayor entre un 76 a 81 % se dirige a un intercambiador de calor de placas de aluminio gas tibio/gas, comúnmente llamado “caja fría” en donde el calor entra en contacto con la corriente de gas residual proveniente del domo de la sección del absorbedor de la columna deetanizadora, enfriándose de 84.4 °F hasta -50.4 °F condensándose algunos hidrocarburos (6.66 % de líquido), la corriente de gas residual a una presión de 264 Psig, previamente condensa la corriente de extracción de vapores de etano que se utiliza como reflujo en la columna deetanizadora, calentándose de -124 °F a 79.8 °F, el resto de la corriente de alimentación de gas húmedo dulce deshidratado entre un 19 a 24 % a una presión de 679.6 psig, pasa a enfriamiento en otro intercambiador de placas de aluminio gas/líquido, intercambiando calor primeramente con los líquidos provenientes del separador frío y posteriormente con los líquidos provenientes del plato de chimenea de la sección del absorbedor de la columna deetanizadora, enfriándose de 84.4 °F a -54 °F condensándose algunos hidrocarburos (6.98 % de líquido), posteriormente ambas corrientes de gas húmedo dulce se recombinan y entran al separador frío a una presión de 671.1 psig y una temperatura de -51.2 °F (6.49 % de líquido), en el separador frío se separan los líquidos condensados de la corriente de gas, la cual se dirige a la succión del expansor en donde sufre una expansión de 671.1 Psig a 270 psig, enfriándose hasta -120 °F, la corriente de líquidos proveniente del separador frío se envía a control de nivel a pre-enfriar la corriente menor de gas húmedo dulce deshidratado, esta corriente sufre una expansión al pasar a través de la válvula de control de nivel del separador, al bajar de una presión de 671.1 psig a una presión de 278 psig aproximadamente, enfriándose de -51.2 °F a -87.4 °F vaporizándose aproximadamente un 30 % de esta corriente, posteriormente se calienta hasta 74.4 °F al intercambiar calor con el gas

húmedo dulce en la primera sección de la caja fría gas/líquido enviándose a la columna deetanizadora a la parte superior de la cuarta cama empacada con un 70% en fase vapor. La corriente de líquidos proveniente del plato de chimenea de la sección del absorbedor de la columna deetanizadora a 264 psig y -111.4°F fluye a la siguiente sección de la caja fría gas/líquido en donde termina el pre-enfriamiento de la corriente menor de gas húmedo dulce, saliendo a una temperatura de -75.5°F con aproximadamente un 20 % en fase vapor, para retornar a la columna deetanizadora a la parte superior de la segunda cama empacada (ver Figura 1).

Figura 1

Diagrama de la sección de enfriamiento



Fuente: autoría propia. Manual de Operación de la Planta Criogénica A.

2. Descripción de equipos

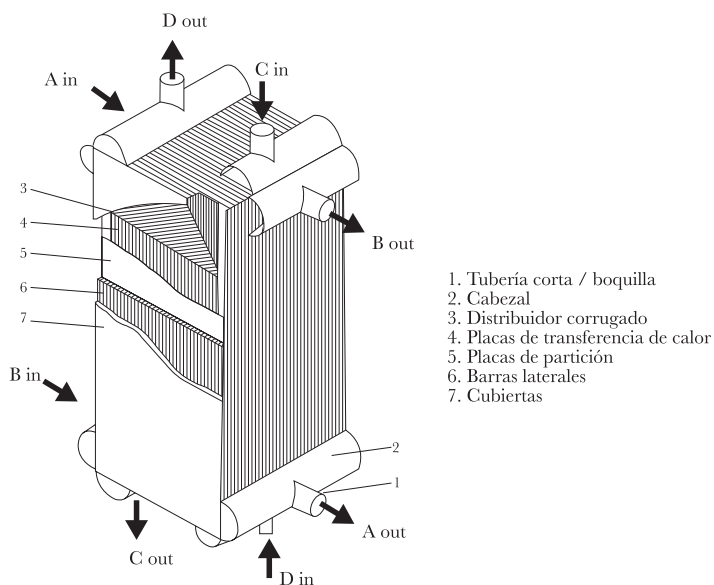
Las “cajas frías” son intercambiadores de calor de placas de aluminio consistentes en un bloque de placas corrugadas alternadas, separadas entre sí por hojas de partición y selladas a lo largo de las orillas por barras laterales, están provistas con puertos de entrada y salida para las corrientes, cuentan con cubiertas en la parte superior e inferior.

Se fabrican mediante un método de soldadura fuerte llamado *brazing* en un horno al vacío, el cual consiste en la unión permanente de las placas de aluminio del cambiador mediante el uso de un metal de relleno fundible, el cual es de una aleación de aluminio con un punto de fusión ligeramente menor al de las placas a unir, este método se distingue de la soldadura por el hecho de que los metales a unir no se funden durante el proceso. Este proceso se lleva a cabo a una temperatura superior a los 842 °F, a esta temperatura el metal de relleno fundido “humedece” la superficie de la junta y se distribuye por acción capilar.

Tienen un área superficial de transferencia de calor muy grande por unidad de volumen, hasta aproximadamente 1600 m² / m³.

Figura 2

Estructura de una caja fría



Fuente: boletín de Linde Group.

De acuerdo con los estándares de la Asociación de Fabricantes de Intercambiadores de Calor de Placas de Aluminio (ALPEMA, Aluminium Plate-Fin Heat Exchanger Manufacturers Asociation) se deben tomar algunas consideraciones en la operación de este tipo de intercambiadores de calor, de las cuales se enlistan algunas.

Se deben instalar filtros con *malla mesh* 80 en las entradas, que remueven partículas mayores a 0.18 mm (180 micrones).

Durante la puesta en operación, el enfriamiento debe ser controlado para evitar un choque térmico del cambiador de calor; se permite un enfriamiento de no más de 2°C por minuto, para permitir un ajuste dimensional gradual, utilizándose el mismo procedimiento para el calentamiento durante la puesta fuera de operación, los choques térmicos cíclicos pueden causar grandes esfuerzos y provocar fallas por fatiga de materiales.

El medio de enfriamiento cuando se introduce al sistema no debe tener una diferencia de temperatura mayor a 30°C relativa a la temperatura local del metal.

Están diseñados para trabajar con fluidos no corrosivos (no tienen corrosión permisible).

El ensuciamiento se puede detectar cuando se presenta una reducción en el desempeño térmico del cambiador sin un incremento notorio en la caída de presión, en este caso se recomienda calentar la zona con ensuciamiento, si es posible la transformación del agente ensuciante con calentamiento. Si esto no es posible se deben utilizar solventes para su limpieza.

El taponamiento se produce cuando se obstruyen los canales internos del cambiador como resultado de la entrada de material sólido a la unidad (normalmente polvos finos de la malla molecular), esto provoca una reducción del desempeño térmico y una alta caída de presión en la corriente obstruida. Para este caso se utilizan medios mecánicos para remover la obstrucción, realizando sopladors en flujo inverso con nitrógeno, utilizando discos de ruptura y presurizando hasta la ruptura del disco.

Las “cajas frías” no están diseñadas para trabajar en medios corrosivos, cuando hay presencia de mercurio en estado líquido, este reacciona con el aluminio en presencia de agua. Además, el mercurio afecta a las aleaciones de aluminio con alto contenido de magnesio. En este caso puede ocurrir una reacción rápida entre el mercurio y el magnesio en ausencia de agua. Produciendo agrietamiento por corrosión por mercurio.

Este tipo de cambiadores no debe operar en ambientes donde las concentraciones de mercurio son mayores a $0.1 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ por encima de este límite se deben instalar lechos de guarda de mercurio y se deben incluir características de tolerancia al mercurio en el diseño.

El separador frío es un recipiente horizontal fabricado de acero inoxidable que separa la corriente de líquido condensado del vapor restante. El separador proporciona excelente extracción de líquido para evitar daños al expansor, está equipado con una placa de choque que realiza la separación primaria, un eliminador de niebla en la salida de gas y un rompedor de vórtice en la salida de líquidos. Este separador cuenta con un lazo de control de nivel en el cual el elemento primario es

una pierna de nivel con flotador magnético, un transmisor de nivel que envía la señal a un control de nivel el cual envía la señal de ajuste al elemento final de control que en este caso es una válvula. También cuenta con un sensor de nivel por presión diferencial independiente el cual envía la señal de nivel al sistema instrumentado de seguridad protegiendo al expansor por muy alto nivel en el separador frío.

Figura 3

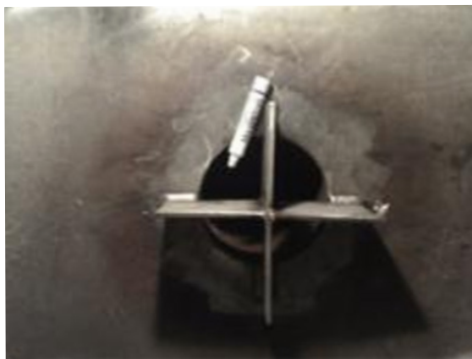
Placa de choque de entrada



Fuente: autoría propia. Planta criogénica A.

Figura 4

Eliminador de vórtice de niebla



Fuente: autoría propia. Planta criogénica A.

3. Análisis de la sección de enfriamiento (cajas frías)

Tabla 1

Composición en fracción mol, de las corrientes principales de la sección de enfriamiento

Componente	Gas húmedo	Gas residual	Gas de separador frío a expansor	Líquidos de separador frío
N ₂	0.0022	0.0017	0.0023	0.0003
CO ₂	0.0108	0.0113	0.0105	0.0152
Metano	0.8995	0.9370	0.9299	0.4612
Etano	0.0487	0.0498	0.0423	0.1402
Propano	0.0204	0.0002	0.0114	0.1497
i-Butano	0.0058	0.0000	0.0019	0.0627
n-Butano	0.0052	0.0000	0.0012	0.0624
i-Pentano	0.0021	0.0000	0.0002	0.0291
n-Pentano	0.0014	0.0000	0.0001	0.0200
Hexano+	0.0039	0.0000	0.0001	0.0588

Fuente: autoría propia con datos de proceso de planta criogénica A.

Tabla 2

Cálculo de licuables C3+ del gas húmedo dulce de alimentación en bls/mmpps, carga de gas húmedo dulce 178.7 mmppsd

Componente	Fracción mol	Carga por fracción del componente A mmppc	Relación de volumen de gas a líquido B	Líquido en pie ³ /día (Ax10 ⁶)/(B)	Líquido en Bls/día (dividir columna anterior entre 5.615)
N ₂	0.0022	0.39314	682.48	576.05	
CO ₂	0.0108	1.92996	441.59	4370.48	
Metano	0.8995	160.74065	442.15	363543.25	
Etano	0.0487	8.70269	281.32	30935.20	
Propano	0.0204	3.64548	272.01	13402.01	2386.82
i-Butano	0.0058	1.03646	229.02	4525.63	805.99
n-Butano	0.0052	0.92924	237.6	3910.94	696.52
i-Pentano	0.0021	0.37527	204.61	1834.07	326.64
n-Pentano	0.0014	0.25018	206.79	1209.83	215.46
Hexano+	0.0039	0.69693	182.15	3826.13	681.41
				Total	5112.84 Bls/día

Fuente: autoría propia.

$$\text{licuables} = \frac{5112.84 \text{ Bls/día}}{178.7 \text{ MMpcsd}} = 27.25 \text{ Bls/MMpcsd}$$

Tabla 3

Cálculo de licuables C3+ del gas de alimentación al expansor, en bls/mmpcs, con 164.7 mmpcs

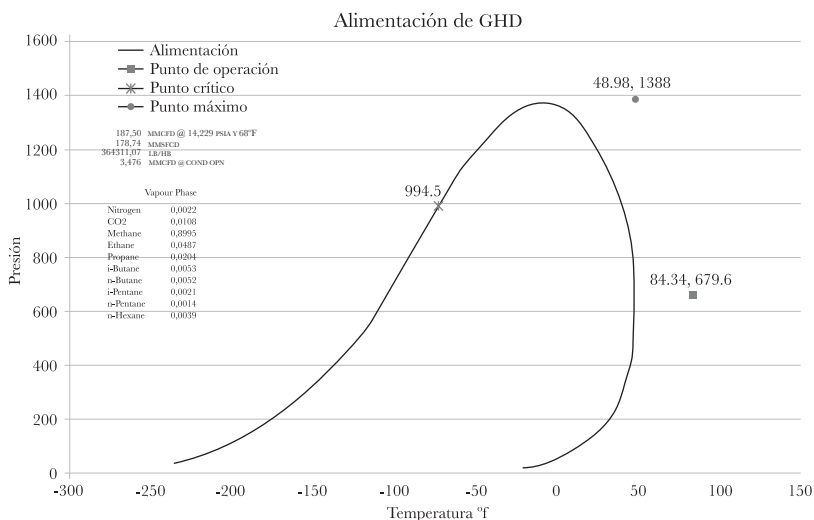
Componente	Fracción mol	Carga por fracción del componente A mmpc	Relación de volumen de gas a líquido B	Líquido en Pie ³ /día (Ax10 ⁶)/(B)	Líquido en Bls/día (dividir columna anterior entre 5.615)
N ₂	0.0023	0.37881	682.48	555.05	
CO ₂	0.0105	1.72935	441.59	3916.19	
Metano	0.9299	153.15453	442.15	346385.91	
Etano	0.0423	6.96681	281.32	24764.72	
Propano	0.0114	1.87758	272.01	6902.61	1229.32
i-Butano	0.0019	0.31293	229.02	1366.39	243.35
n-Butano	0.0012	0.19764	237.6	831.82	148.14
i-Pentano	0.0002	0.03294	204.61	160.99	28.67
n-Pentano	0.0001	0.01647	206.79	79.65	14.18
Hexano+	0.0001	0.01647	182.15	90.42	16.10
Total				1679.76 Bls/día	

Fuente: autoría propia.

$$\text{licuables} = \frac{1679.76 \text{ Bls/día}}{\text{MMpcsd}} = 10.20 \text{ Bls/MMpcsd}$$

Diagrama 1

Diagrama de fase de la alimentación de gas húmedo dulce

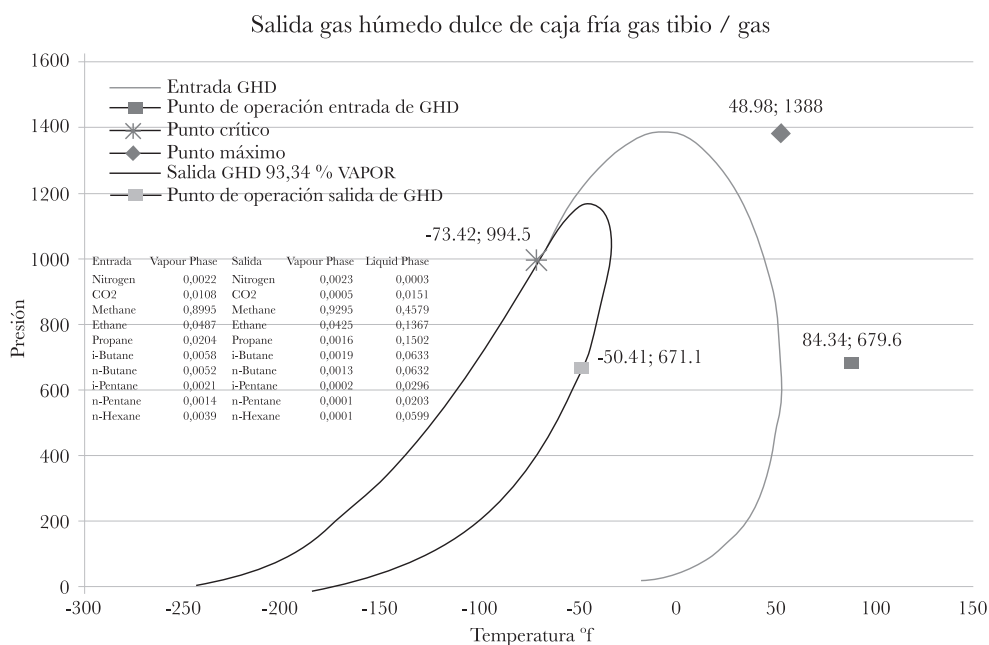


Fuente: autoría propia construido con datos obtenidos por simulación de procesos con simulador Hysys v8.6.

En el Diagrama 1 se observa que el punto de operación se encuentra alejado de la curva de punto de rocío, la composición esta expresada en C^{6+} , englobando los componentes pesados en el C^{6+} , se requeriría una cromatografía extendida para visualizar de manera más clara el diagrama de fases.

Diagrama 2

Diagrama de fases de la corriente de gas húmedo dulce a la salida de la caja fría gas tibio / gas



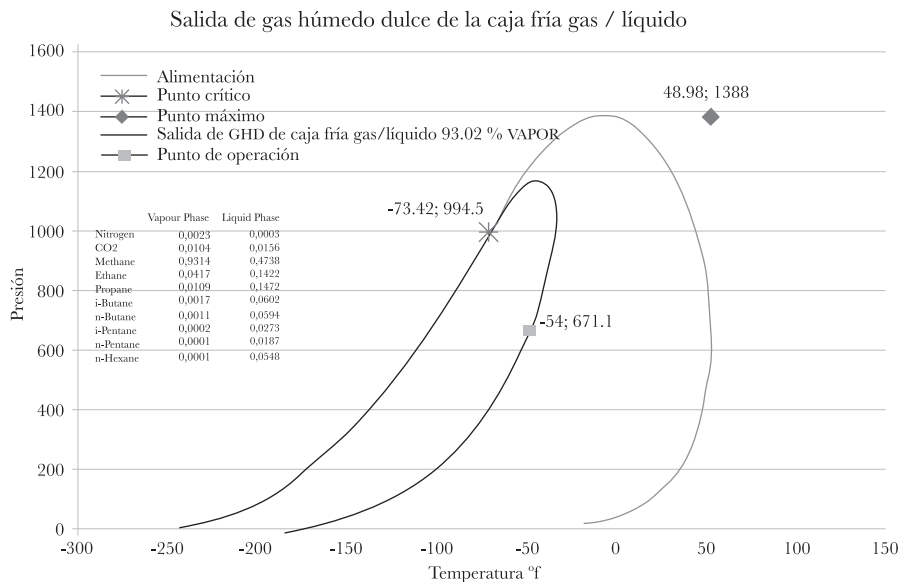
Fuente: autoría propia construido con datos obtenidos por simulación de procesos con simulador Hysys v8.6.

En el Diagrama 2, se observa cómo la corriente se mueve dentro del diagrama de fases con un 93.34% de vapor y 6.66% de líquido condensado.

En el Diagrama 3 se observa cómo la corriente se mueve dentro del diagrama de fases con un 93.02% de vapor y 6.98% de líquido condensado.

Diagrama 3

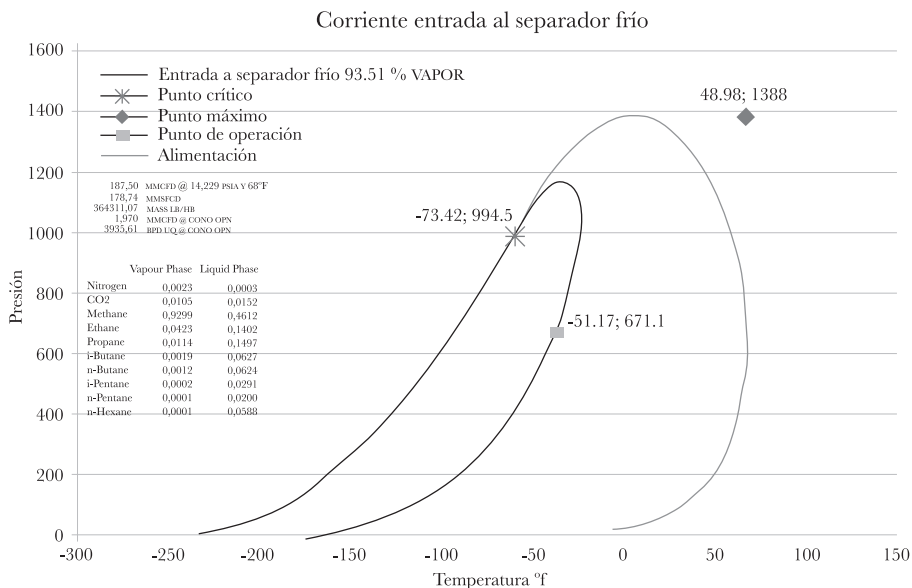
Corriente de gas húmedo dulce a la salida de la caja fría gas / gas



Fuente: autoría propia construido con datos obtenidos por simulación de procesos con simulador Hysys v8.6.

Diagrama 4

Corrientes de gas húmedo dulce a la entrada del separador frío

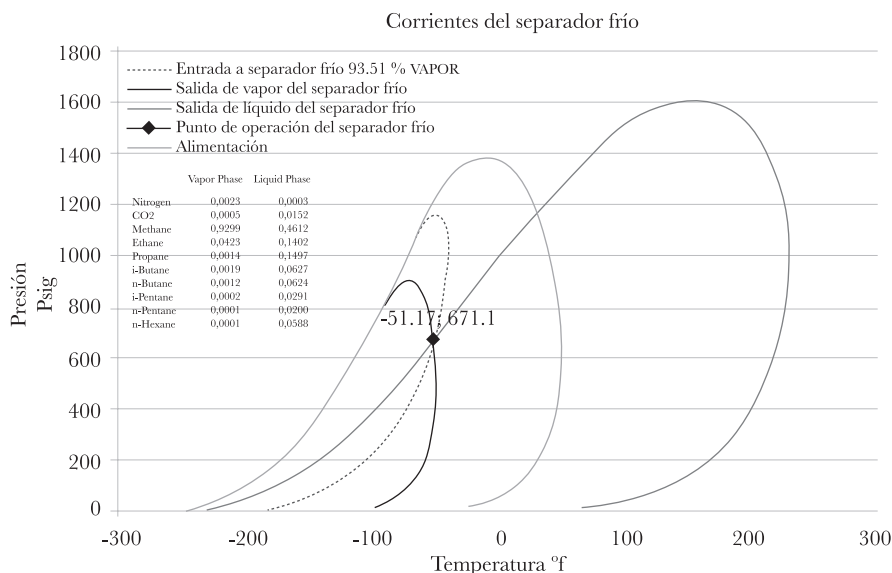


Fuente: autoría propia construido con datos obtenidos por simulación de procesos con simulador Hysys v8.6.

Las corrientes de salida de las cajas frías se recombinan, dando una corriente resultante con un porcentaje de vapor de 93.51 % y 6.49% de líquido, entrando al separador frío (Diagrama 4).

Diagrama 5

Corrientes del separador frío



Fuente: autoría propia con datos obtenidos por simulación de procesos con simulador Hysys v8.6.

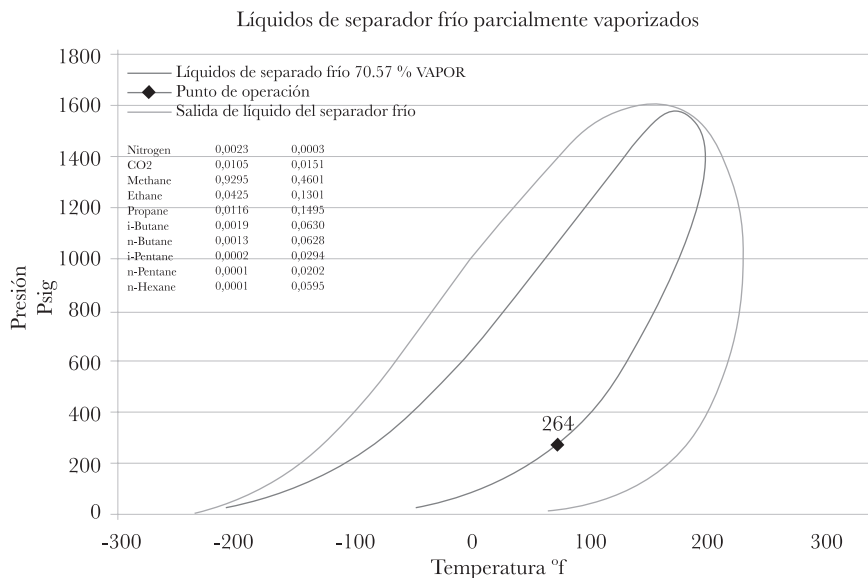
En el Diagrama 5, se puede observar cómo la corriente de gas de salida del separador frío (línea azul) sale en su punto de rocío, la corriente de líquidos (línea roja) sale en su punto de burbuja y ambas coinciden en el punto de operación con la corriente de alimentación (línea naranja) con un porcentaje de 93.51 % de vapor, la línea verde corresponde a la corriente de alimentación a la planta.

Al pasar por la válvula de control de nivel, los líquidos del separador frío sufren una expansión esto enfría la corriente y se vaporiza aproximadamente un 30 % de la misma, posteriormente pasa a la primer sección de la caja fría gas / líquido a intercambiar calor con la corriente menor de gas húmedo dulce, calentándose hasta 74.4 °F vaporizándose hasta aproximadamente un 70% de esta corriente, alimentándose a la parte superior de la cama empacada número 4 de la columna deetanizadora. En la segunda sección de la caja fría gas/líquido, los líquidos del plato de chimenea de la sección del absorbedor de la columna deetanizadora entran en su punto de rocío, intercambian calor con la corriente menor de gas húmedo

dulce, calentándose de -111.4°F hasta -75.5°F lo que ocasiona una vaporización de aproximadamente el 20 % de esta corriente, para alimentarse a la parte superior de la segunda cama empacada de la columna deetanizadora.

Diagrama 6

Líquidos del separador frío



Fuente: autoría propia construido con datos obtenidos por simulación de procesos con simulador Hysys v8.6

4. Cálculo de nivel máximo permisible de líquidos en el separador frío

El objetivo de este ejercicio es determinar el nivel máximo de líquido permisible en el separador frío para evitar el arrastre de líquido en la corriente de gas que va al expansor.

Tabla 4

Datos de operación en el separador frío

Datos de operación			
Flujo	192.8	MMpcsd	
Presión	685.8	Psig	
Temperatura	-51.2	°F	408.8°R
P líquido	31.92	Lb/pie ³	

Datos de operación		
z	0.6999	
L	28	pie
D	7	pie

Fuente: autoría propia. Datos reales de operación del separador frío.

1. Cálculo de volumen de gas a condiciones de operación

$$Q_o = Q_s \frac{P_s}{P_o} \frac{T_o}{T_s} Z = (192.8 \text{ MMpcsd}) \left(\frac{14.7 \text{ psia}}{685.8 \text{ psia}} \right) \left(\frac{408.8 \text{ }^\circ\text{R}}{520 \text{ }^\circ\text{R}} \right) (0.6999) = 2.273895 \text{ MMpcsd}$$

$$Q_o = \frac{2.27385 \times 10^6 \text{ ft}^3 / \text{día}}{86400 \text{ seg} / \text{día}} = 26.318 \text{ ft}^3 / \text{seg}$$

2. Cálculo del peso molecular del gas

Componente	Fracción mol	Peso molecular por componente	Fracción * Peso molecular lb/lb mol
N ₂	0.0022	28.013	0.062
CO ₂	0.0108	44.010	0.475
Metano	0.8995	16.043	14.431
Etano	0.0487	30.070	1.464
Propano	0.0204	44.097	0.900
i-Butano	0.0058	58.123	0.337
n-Butano	0.0052	58.123	0.302
i-Pentano	0.0021	72.150	0.152
n-Pentano	0.0014	72.150	0.101
Hexano+	0.0039	86.170	0.336
Peso Molecular			18.56

Fuente: autoría propia.

3. Cálculo de la densidad del gas

$$\rho_{\text{gas}} = \frac{PM}{ZRT}$$

$$\rho_{\text{gas}} = \frac{(685.8 \text{ Psia})(18.56 \text{ lb/lb}_{\text{mol}})}{(0.6999) \left(10.732 \frac{\text{ft}^3 \text{ Psia}}{\text{ }^\circ\text{R lb}_{\text{mol}}} \right) (408.8 \text{ }^\circ\text{R})} = 4.1452 \frac{\text{lb}}{\text{ft}^3}$$

4. Determinación de K (constante de Souders y Brown)

El valor de K se obtiene con la relación L/D , de la página 212 del libro de Ingeniería de Gas Principios y aplicaciones del Dr. Marcías J. Martínez.

$$\frac{L}{D} = \frac{28 \text{ ft}}{7 \text{ ft}} = 4$$

$$\text{tomando } 4.0 < \frac{L}{D} < 6.0 \quad K = 0.5$$

5. Cálculo de la velocidad crítica

$$v_c = K \sqrt{\frac{\rho_{liq} - \rho_{gas}}{\rho_{gas}}}$$

$$v_c = K \sqrt{\frac{31.92 \frac{lb}{ft^3} - 4.1452 \frac{lb}{ft^3}}{4.1452 \frac{lb}{ft^3}}}$$

$$v_c = 1.2943 \frac{ft}{seg}$$

6. Cálculo del área de gas

$$A_{gas} = \frac{Q_o}{v_c}$$

$$A_{gas} = \frac{26.318 \frac{ft^3}{seg}}{1.2943 \frac{ft}{seg}}$$

$$A_{gas} = 20.33 \text{ ft}^2$$

7. Cálculo del área del separador

$$A_{sep} = \frac{\pi d^2}{4} = \frac{3.1416(7ft)^2}{4} = \frac{153.9384}{4} = 38.4846 ft^2$$

8. Cálculo de la fracción de área de gas

$$\text{fracción de área de gas} = \frac{A_{gas}}{A_{sep}}$$

$$\text{fracción de área de gas} = \frac{20.33 ft^2}{38.484 ft^2} = 0.5282$$

9. Relación h/D para el gas.

Con la fracción de área de gas se obtiene la relación h/D para el gas, de la tabla de la página 207 del libro de *Ingeniería de Gas Principios y aplicaciones* del doctor Marcías J. Martínez.

$$\text{Con la fracción de área de gas, } \frac{h}{D} = 0.5223$$

10. Cálculo de la altura de gas

Despejando h de la fórmula anterior queda:

$$h_{gas} = D * 0.5223 = 7 ft * 0.5223 = 3.66 ft$$

11. Cálculo de la altura de líquido

$$h_{liq} = h_{Total} - h_{gas} = 7 ft - 3.66 ft = 3.34 ft = 40.08 in$$

12. Cálculo de porcentaje de nivel de líquido

$$\% \text{ nivel de líquido} = \frac{h_{liq}}{h_{Total}} = \frac{40.08 in}{84 in} * 100 = 47.71 \%$$

Conclusiones

Los diagramas de fases de las corrientes que intercambian calor en la sección de enfriamiento, permiten dar una visión más amplia del proceso, principalmente al

observar los fluidos bifásicos, dando las bases para entender el por qué, por ejemplo, el control de temperatura en la caja fría gas/líquido está centrado en controlar las temperaturas de salida de los líquidos y no en la del gas húmedo dulce que se está pre-enfriando, esto se debe a que la composición de estas corrientes determina el punto al que se van a incorporar a la columna deetanizadora y cualquier variación en su temperatura afectará su composición y el equilibrio de fases del punto al que se incorporan desestabilizando la operación de la columna.

En la parte del separador frío de acuerdo con los cálculos realizados el nivel máximo de líquido por encima del cual se sobrepasaría la velocidad crítica del gas en el separador, con posibilidad de ocasionar arrastre de líquidos al expansor, está por encima del punto de ajuste del disparo del turbo-expansor por alto nivel de líquidos en el separador frío que indica el manual de operación de la planta, el cual está configurado por diseño en 36 % (30.24 in) contra el 47.71 % (40.08 in) calculado, teniéndose un margen de seguridad.

Referencias

- ALPEMA. *The standards of the barzed aluminum plate-fin heat exchanger manufacturers association*, Chapters 1,4 and 8. Third edition 2010.
- Manual de Operación de la Planta Criogénica A.
- Martínez, J. (2020). *Ingeniería de Gas, Principios y Aplicaciones*. Maracaibo, Venezuela.
- Linde Group. (2020). *Aluminium Plate-Fin Heat Exchangers*. https://www.linde-engineering.ru/ru/images/30160_LE_Manufacturing_PFHE_brochure_update_RZ_VIEW_tcm480-406598.pdf

Capítulo 7

Huella carbónica e hidrocarburos en Latinoamérica. Relación causal y opción por energías verdes

Carlos Añez-González¹

Centro Experimental de Estudios Latinoamericanos

“Dr. Gastón Parra Luzardo” (CEELA-LUZ)

Resumen

Las visiones de economía ambiental catalogadas como pesimistas consideran que el equilibrio natural implica que el intercambio entre el ambiente y la creciente actividad económica sobrelleva un aumento en el flujo de desechos. Así surge la necesidad de emplear energías alternativas al petróleo y el gas, como la energía solar y la energía eólica, por concebirse limpias y de menor impacto. Siguiendo un método descriptivo y analítico compuesto por técnicas estadísticas y econométricas se concluye que la huella ecológica es un indicador biofísico que entraña una elevada complejidad, dependiendo del tipo de energía que se incluya en el modelo analítico: la huella carbónica muestra una elevada correlación con la producción de hidrocarburos y refleja inelasticidad respecto a las reservas cuantificadas de estos fósiles. Al incluir las energías verdes alternativas y luego de un proceso de transformación logarítmica, la huella carbónica se muestra como inelástica frente

¹ Economista (LUZ). Maestro en Economía (LUZ). Cursante del Doctorado en Educación en la UNERMB. Investigador del CEELA-LUZ. Coordinador de la línea de Investigación: Petróleo, Economía y Sustentabilidad del Centro Socioeconómico del Petróleo y Energías Alternativas (CESPE-LUZ). Profesor Ordinario del Núcleo LUZ-COL, Subprograma de Economía. Seminario virtual “Cambio ambiental global, políticas ambientales y territorio” de la CLACSO. Orcid N° 0000-0001-9359-5362.

a la producción de carbón y petróleo, pero completamente elástica al relacionarla con las energías alternas, por lo que la disyuntiva de reemplazar las primeras por las segundas probablemente no habrá de generar una reducción del daño ecológico local. Se recomienda evaluar el impacto ambiental que produciría la adopción de cualquier energía alternativa.

Palabras clave: Huella ecológica de América Latina, Impacto ambiental de las energías alternativas, Relación entre hidrocarburos y energías alternas, Evaluación econométrica del impacto ecológico, Termoeconomía.

Introducción: el problema de la Huella Carbónica

La economía ambiental desde su emergencia en los años de 1960 ha derivado en diferentes perspectivas que recogen la inquietud del público acerca del estado del ambiente, como reacción directa “a la aparición de una variedad de problemas ecológicos y de salud humana relacionados con la polución” (Spash, 2021, p. 1). El planeta Tierra conforma un sistema cerrado en el sentido que los recursos naturales, por abundantes y extendidos que parezcan ubicarse, son limitados y con tendencia a disminuir, especialmente los no renovables como los hidrocarburos, por lo que un empleo racional de los bienes libres -aquellos que aún abundan en su estado originario aunque pueden ser objeto de transformación económica, como los bosques y terrenos-, resulta de extrema importancia dada la coyuntura de cambio climático, estragos de salud y contaminación global.

Las visiones de la economía ambiental catalogadas como pesimistas consideran que el equilibrio natural de forma cerrada involucra que el intercambio entre el medio ambiente y la creciente actividad económica -dado el incontenible aumento de población- sobrelleva ineludiblemente un aumento en el flujo de desechos hacia el entorno. Cuantos más residuos sean devueltos a la naturaleza mayor será el riesgo de que la capacidad de absorción que ostenta no sea suficiente, saldándose la situación con un acrecentado impacto negativo sobre las condiciones del ecosistema, del aire y del planeta (Riera et al., 2005).

Tal situación se ha conceptualizado introduciendo variables como la Huella Ecológica (EF) con su componente Huella Carbónica (CF), la Biocapacidad de una región o país (BT) y la brecha ecológica -la diferencia entre EF y BC-. Efectivamente, el cambio climático global ocasionado por el efecto invernadero que se forma por la acumulación en la atmósfera de gases provenientes de las actividades productivas humanas -por lo que a esta época histórica se le ha denominado «Antropoceno»- se encuentra entre los más penetrantes problemas del mundo moderno. En este sentido, la industria petrolera y del gas representa uno de los mayores emisores de dióxido carbónico, por lo que se hace necesario evaluar la CF emitida por esta

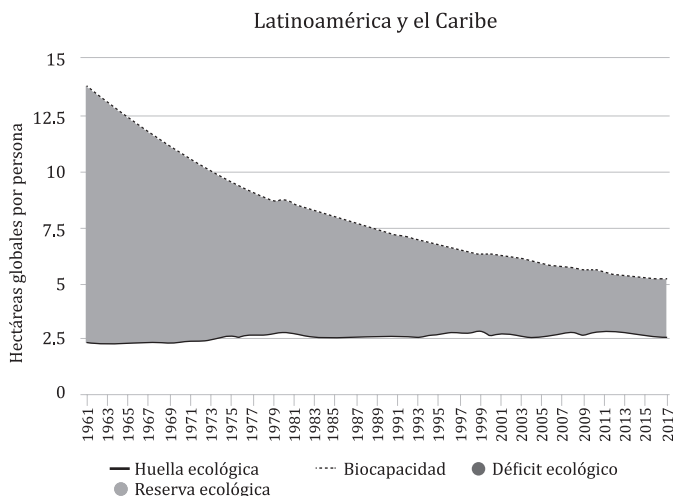
industria en orden de obtener información detallada y objetiva acerca del impacto del ciclo de vida de los hidrocarburos sobre el clima. Ello engloba las etapas de exploración, perforación, producción y transporte de los carburantes hasta el consumidor (Busláev et al., 2020).

En términos específicos, Latinoamérica y el Caribe se muestran como un subcontinente con superávit ecológico, esto quiere decir que su biocapacidad como conjunto supera a su huella ecológica. Debido a esto es frecuente expresar que América Latina y el Caribe financian con sus servicios ecosistémicos a otros países o regiones del planeta que son grandes deudores ecológicos, como Europa occidental. Biocapacidad es la facultad que ostenta un sistema tanto para producir recursos, bienes y servicios ecológicos como para absorber los desechos resultantes de su consumo (López y García, 2015), mientras que la EF refleja la demanda humana de bienes naturales, siendo uno de los indicadores de mayor alcance actualmente disponibles en lo que al empleo del patrimonio natural se refiere, a la vez que ejerce como una variable comprehensiva de la presión antropogénica sobre esa capacidad biológica regenerativa, y como una de las más reconocidas medidas de la sostenibilidad ambiental (Dogan et al., 2019, p. 1068). Ambos indicadores se miden en *hag* (hectáreas globales) para permitir comparaciones y el estudio de su evolución.

En el año 2017 la Huella Ecológica (EF) de Latinoamérica alcanzó 1 545.775.529,36 *hag*, lo que implica una subida de 10.173% con respecto a 2009, primer año luego de la crisis financiera de las hipotecas estadounidenses, mientras que su biocapacidad total fue en ese último período disponible 3 071.167.677,66 *hag*, siendo el incremento igual a 2.5625% para 2009-2017 y configurando una situación de superávit ecológico igual a 1 525.392.148,30 *hag*. Desde que la Global Footprint Network calcula estos parámetros, la biocapacidad de esta parte del mundo ha superado a la EF, pero el margen positivo se ha venido estrechando debido a que la BT se ha mantenido en torno a los 3 billones de hectáreas, puesto que los servicios que presta el ambiente se hacen rígidos de incrementar, mientras que la demanda de bienes ecológicos presenta una pendiente positiva; únicamente desde 1994 -en el cénit de los programas neoliberales adoptados por las economías latinas- y hasta 2017, la EF se ha expandido 32.03%, a razón de 1.2156% interanual, siendo poco arriesgado afirmar que en pocas décadas el superávit de reserva ecológica se tornará negativo: la EF habrá de superar a la biocapacidad, por lo que la región verde cambiará a roja (Figura 1). Es así que para reponer el impacto de los habitantes de Chile cada año se necesitarían 2.6 planetas como la Tierra, por debajo de Brasil, el mayor latino (2.8), muy arriba de México (1.6) (Sputnik, 2020).

Figura 1

Evolución de BT, EF y Reserva ecológica 1961-2017



Fuente: Global Footprint Network (2021). Cuentas Nacionales de Huella Ecológica y Biocapacidad.

Varios estudios han encontrado una relación causal entre crecimiento económico y consumo de energía. Las exigencias de energía para el sistema económico se han satisfecho en su mayor parte con combustibles fósiles, los cuales van en detrimento del ambiente (Dogan et al., 2019, p. 1067). La EF se deduce logrando establecer qué cantidad de superficie biológicamente productiva es necesaria para cubrir las enfrentadas demandas de la población. Estas demandas incluyen el espacio para el cultivo de alimentos, las tierras para producción de fibras, la regeneración de bosques madereros, la absorción de las emisiones de dióxido carbónico provenientes de la quema de combustibles fósiles y las áreas para construcción de hospedajes. De forma que toda EF calculada contiene las respectivas improntas originadas en los distintos cultivos de alimentos, fibras telares, cosechas de semillas aceiteras, caucho: esta es la Huella de Tierras Cultivadas (*Cropland Footprint*, LF); también el impacto de los terrenos destinados al pastoreo de ganados (*Grazing Land Footprint*, GLF); la Huella Forestal (HF), producto de la leña y madera para uso combustible, así como pulpa de papel y en la construcción. Suma los territorios de pesca oceánica o de agua dulce y las granjas piscícolas (*Fishing Grounds Footprint*, FF); más el impacto causado por los urbanismos relacionados con la construcción y soluciones habitacionales (*Built-up land footprint*, BF). Pero el componente de mayor incidencia sobre la EF es la Huella Carbónica (*Carbon footprint*, CF), que se forma por la absorción de las

emisiones procedentes de la quema de combustibles fósiles y de la producción cementera (WWF, 2020).

De modo que $EF = CF + BF + FF + HF + GF + LF$, aconteciendo en 2020 que la Huella Carbónica alcanzaba el 60 % de la EF de la Tierra, LF alrededor de 19 %, BF 2 % -siendo la menor huella-, FF igual a 3 %, HF sube a 10 % y GF a 5 % dado un incrementado consumo de carnes de distinta índole (WWF, 2020, p. 94). En cuanto a Latinoamérica, para 2017 la CF llegó a 39.17 % de la EF; BF igual a 3.29 %; la pesca, FF 3.07 %; la forestal HF alcanza un 12.54 %; GF -ganadería-, 19.77 % y el segundo puesto en influencia sobre la EF lo ostenta la huella de las tierras cultivables, LF = 0,2218, según datos de la *Open Data Platform* en *Footprintnetwork.org*.

Visto que el impacto ambiental de las actividades relacionadas con los hidrocarburos sobre la EF es el más importante en términos relativos al expresarlo en hectáreas afectadas, el objetivo del presente trabajo se resume en determinar la relación de tipo estadístico existente entre la producción (extracción) y exploración de reservas de petróleo, carbón y gas natural y el componente Huella Carbónica de la EF respecto al período 1995-2017, escenario de diferentes acontecimientos económico-financieros que han debido influir en los cambios ecológicos regionales. Aplicando un método histórico descriptivo que emplea herramientas estadísticas y de economía ambiental se pretende establecer, complementariamente, si el uso de fuentes de energías consideradas alternas y limpias ejerce un impacto apreciable en el valor de la Huella Ecológica Total durante el mencionado lapso.

La mayoría de los países latinoamericanos exhibe un superávit ecológico: $EF > BT$. Contrariamente, China ostentaba en 2016 un déficit ecológico igual a 3435.62 millones de hectáreas [MM. hag], el más grande del mundo; como medida de comparación, México presenta el mayor déficit del subcontinente, 195.78 millones MM. hag o un déficit de 1.62 hectáreas por habitante (ha/cap), aún lejos de la correspondiente a China: 2.44 ha/cap. Tal nación nortea, centroamericana y caribea debe invertir, por lo descripto, en fuentes alternas de energía con el doble propósito de reducir su Huella Ecológica y de incrementar su relativa baja biocapacidad por habitante (1.27 ha., similar a la de países de economías emergentes como España 1.25 ha Turquía, 1.52 ha. o Tailandia, 1.24 ha [*World Population Review*, 2021]).

Los efectos positivos de expandir las energías alternativas se pueden concentrar en un mayor cuidado de las cabeceras de los ríos que alimentan a las presas hidroeléctricas, la sustitución de campos petroleros por parques eólicos o la supresión de las minas de carbón en serranías y bosques al ser instalados extensos paneles solares en desiertos, como el de Sonora. En todo caso, las consecuencias sobre la degradación ambiental que trae consigo el uso de las distintas fuentes energéticas dependen de cómo y con cuál fin se empleen.

Si la energía se utiliza de manera eficiente en tecnologías ecológicas, ayudará a reducir sus efectos nocivos para el medio ambiente. Si bien, paralelamente, la mayor cantidad de consumo de energía en términos de una mayor demanda de gas, petróleo y carbón contribuye a las emisiones contaminantes junto con la degradación de los recursos que deteriora al ambiente en general. (Majeed y Mazhar, 2019, p. 494).

1. Metodología y modelos econométricos

Ya discutido el impacto de la explotación de hidrocarburos sobre la huella ecológica de cualquier nación o continente, este trabajo intentará medir el alcance de tal repercusión, otorgando presencia a las reservas de hidrocarburos, puesto que la actividad destinada a la exploración y confirmación del nivel de existencias también desempeña cierta influencia negativa sobre el estado del ambiente por medio de las emisiones de CO₂ que traen involucrado un mayor nivel de reservas comprobadas; implica la utilización de equipos y maquinaria prospectiva, además del pago de una serie de remuneraciones factoriales de elevado monto que habrán de demandar, en el período actual y en los inmediatos, una cantidad mayor de servicios ambientales. También ha de tomarse en cuenta el probable efecto que ejerce la actividad industrial como un todo sobre la situación del ambiente; para ello se empleará el indicador Intensidad Energética Industrial (IEI), que relaciona la energía empleada (barriles equivalentes de petróleo) con el Producto Interior Bruto generado anualmente por el sistema económico (PIB en dólares de un año base). Así que, a mayor IEI, mayores habrán de ser la CF y la EF total.

Expresando lo anterior en una ecuación de regresión lineal se tiene:

$$CF_t = \alpha_0 + \alpha_1 PHCO_t + \alpha_2 IEI_t + \alpha_3 Res_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Siendo CF_t, el componente Huella Carbónica de la Huella Ecológica total en América Latina y el Caribe para cada período (año) t. α_0 , el intercepto o valor estadístico de la CF cuando las variables incluidas como explicativas de su actuación se asumen como de valor cero (0). α_1 , α_2 y α_3 , los parámetros de comportamiento que relacionan cada variable predeterminada con la variable endógena CF. PHCO_t, la producción total de hidrocarburos para cada año; tal producción *P* es la suma de la producción de petróleo, gas natural y carbón, así como Res_{t-1} está constituida por el monto de las reservas de tales minerales estimadas en el año anterior, asumiendo que una variación positiva de las reservas probadas acarreará un aumento del uso de las energías fósiles en los años venideros, antes que en el actual. ε_t comprende el

término del error del modelo. En la Tabla 1 se puede apreciar la conformación de estas variables para el período de estudio, 1995-2017.

La Huella Carbónica desde mediados de los años 1990 se acrecentó dando fuertes saltos hasta 1999 (+45,6%); algo parecido aconteció con la producción de petróleo, que se incrementó 28.54% de 1994 a 1999. El año 2000 significó un partaguas, porque la CF cayó sensiblemente (94 MM. hag) aun cuando la producción total de carburantes continuó creciendo a tasas bajas hasta el bienio 2005-06 (2,48% interanual). La CF precisamente aumentó en 2006 rozando los 500 MM. hag, marca que no alcanzaba desde 1999 y que siguió superando hacia 2010, cuando llegó a los 647 MM. hag, aunque la producción de energía carbónica disminuyó a una rata promedio interanual de 0.097 % debido a una declinación en la producción de petróleo (148.38 millones de barriles [MM. bep] menos en 2013 respecto a 2006). 2012 constituyó el año cumbre de la CF llegando a 655 millones de hag su degradación del ambiente (+18,8% respecto a 2009), ocurriendo que a partir de allí disminuyó hasta promediar 604.5 millones de hag para el bienio 2016-17, unos 50 millones de hectáreas menos de impacto como consecuencia de una menor producción de petróleo, que cae 228,4 MM. bep (-6,24% en 2017 frente a 2009).

Tabla 1

América Latina y el Caribe. Energía: Producción de Hidrocarburos y Carbón mineral. Millones de barriles equivalentes de petróleo (10⁶ bep)

Año	Huella carbónica (10 ⁶ hectáreas globales)	Petróleo (10 ⁶ bep)	Gas natural (10 ⁶ bep)	Carbón (10 ⁶ bep)	Total energía HCO (10 ⁶ bep)
1994	361.483904	2850.03	815.23	209.48	3 874.746
1995	376.837943	2988.95	843.24	223.62	4 055.810
1996	432.451554	3294.97	923.73	245.27	4 463.973
1997	441.336055	3607.14	1101.82	237.69	4 946.642
1998	445.261296	3675.97	1176.12	256.48	5 108.567
1999	526.294014	3552.08	1139.13	250.50	4 941.717
2000	432.281294	3663.52	1410.73	298.33	5 372.571
2001	471.344142	3673.57	1423.39	319.87	5 416.831
2002	436.641458	3637.17	1505.71	289.19	5 432.067
2003	415.775710	3552.75	1531.54	330.53	5 414.816
2004	398.214163	3797.96	1610.78	360.32	5 769.051
2005	465.930280	4037.01	1770.90	397.22	6 205.131
2006	494.802030	3939.67	1849.70	433.50	6 222.873
2007	530.278208	3698.08	1848.49	450.42	5 996.989

Año	Huella carbónica (10 ⁶ hectáreas globales)	Petróleo (10 ⁶ bep)	Gas natural (10 ⁶ bep)	Carbón (10 ⁶ bep)	Total energía HCO (10 ⁶ bep)
2008	580.418056	3702.41	1925.31	462.50	6 090.212
2009	551.424205	3659.41	2046.05	440.64	6 146.109
2010	647.494273	3701.07	1916.44	453.11	6 070.615
2011	624.054262	3817.92	1806.01	522.01	6 145.939
2012	654.980055	3797.68	1843.25	522.91	6 163.838
2013	634.904664	3791.29	1872.89	516.72	6 180.894
2014	630.324041	3760.25	2032.35	533.80	6 326.406
2015	613.516321	3716.99	2041.87	510.61	6 269.469
2016	603.548554	3540.27	2034.82	523.83	6 098.914
2017	605.502724	3431.02	1983.74	528.01	5 942.770

Fuente: sieLAC-OLADE. Consulta: miércoles, 20 de octubre de 2021.

Procesando por medio del paquete ofimático Excel ® se obtienen los siguientes parámetros de comportamiento para la ecuación (1), con la probabilidad del estadístico t de Student (Prob t_{α}) debajo del respectivo parámetro explicativo:

$$CF_t = -332.55 + 0.094 PHCO_t + 53.885 IEI_t + 0.000595 Res_{t-1} \text{ (la)}$$

$$(0.2521) \quad (2.11E-05) \quad (0,7551) \quad (1.02E-04)$$

$$n = 23 \quad F = 25.086 \quad R^2 \text{ ajustado} = 0.7666$$

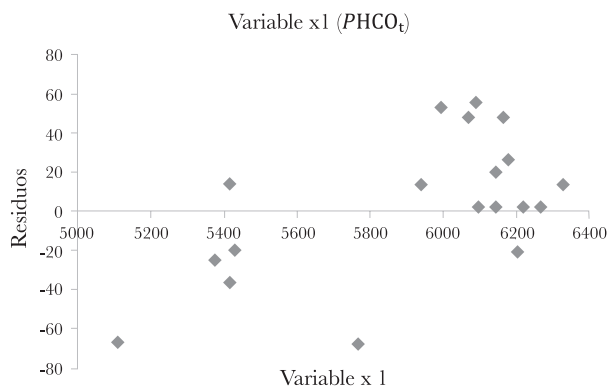
El modelo uniecuacional planteado presenta, *grosso modo*, una elevada bondad del ajuste: R cuadrado de 0.7984 y R^2 ajustado de 0.7666, lo que significa que un 76.66 por ciento de las variaciones en la Huella Carbónica son explicadas por el conjunto de variables regresoras, pese a que individualmente el parámetro α_2 (la derivada parcial de IEI respecto a CF) no es significativo (Prob $t_{\alpha 2} > 0,05$).

Tampoco lo es el valor del intercepto, puesto que presenta signo negativo, dato que no guarda coherencia económica, por ello se habrá de prescindir de α_0 en sucesivos análisis de regresión. Complementariamente, el estadístico F de Snedecor permite concluir que la ‘explicación’ obtenida de Y (CF) “es más acertada que cualquier otra que probablemente surja por casualidad”, no como resultado de una experticia (Dougherty, 2011, p. 146). Como el valor calculado de F (25.086) es mayor que un valor crítico tabulado para esa distribución de probabilidad F con 3 parámetros de comportamiento α_k y 23 observaciones: 3.05, se rechaza la hipótesis inicial de que los α_k son nulos y, por tanto, el modelo planteado posee suficiente poder interpretativo.

En esta ocasión, el modelo contiene una variable que parece ser superflua, el índice de Intensidad Energética Industrial (IEI), cuyo estimado de 53.885 expresa que, por cada barril equivalente de petróleo empleado en la producción de bienes por un total de 1000 dólares, la Huella Carbónica de AL y C se incrementa en 53 885 hag, lo cual no parece ajustado a lo real. Por tal causa, se procede a plantear un nuevo modelo para explicar las variaciones en la CF, ahora del tipo *loglinear*, la transformación logarítmica de (1), sin intercepto. Previamente se debe constatar que la ecuación (1) sin los parámetros no significativos α_0 y IEI_t , es decir $CF_t = \beta_0 PHCO_t + \beta_1 Res_{t-1} + \varepsilon_t$ (1b), no sea de forma lineal; para ello se observa la distribución de los residuos de la regresión en el caso de cada variable explicativa.

Gráfico 1

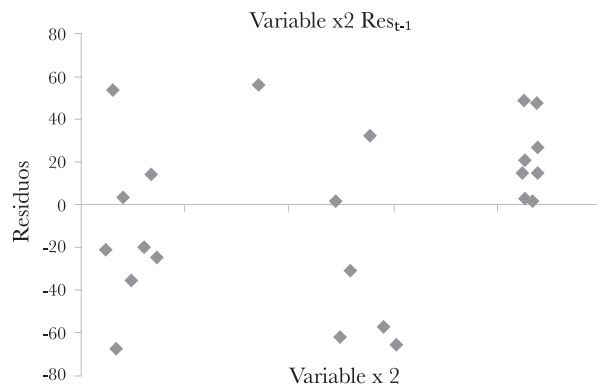
Residuales ε_t de (1b) en función de $PHCO_t$



Fuente: elaboración propia a partir de datos Tabla 1. Procesamiento por Excel ®

Gráfico 2

Residuales ε_t de (1b) en función de $Reservas_{t-1}$



Fuente: elaboración propia a partir de datos Tabla 1. Procesamiento por Excel ®

Los residuos en el Gráfico 1 de la PHCO son mayoritariamente de signo positivo comenzando desde el plano negativo pero a lo largo del tiempo muestran una tendencia no lineal, más clara en el Gráfico 2, donde se mueven sistemáticamente de negativos a positivos y de vuelta al plano negativo, con forma cíclica en la medida que se incrementan las reservas de hidrocarburos, por lo que se concluye que un modelo logarítmico de elasticidades sería más adecuado para explicar el comportamiento de CF_t , aun cuando habría que apreciar si luego de tal transformación los residuos se distribuyen cumulativamente de manera normal, para establecer su firme adecuación, como sugieren Montgomery & Peck (1992, pp. 94-98).

Ahora se procede a plantear el modelo ecuacional en una forma logarítmica que refleje la curvatura subyacente en las variables explicativas:

$$CF = PHCO^{\beta_1} Res_{t-1}^{\beta_2} e^{\varepsilon}$$

lo cual ha de transformarse para su procesamiento econométrico en:

$$\log CF_t = \beta_1 \log PHCO_t + \beta_2 \log Res_{t-1} + \varepsilon_t$$

sin intercepción y luego de aplicar reglas básicas de logaritmos. Reescribiendo la ecuación y procesando a través de Excel ® los datos de las variables, se obtiene:

$$\widehat{CF'_t} = 0.359439 PHCO'_t + 0.245197 Res'_{t-1}$$

$$(0,013208) \quad (0,012368)$$

$$n = 23 \quad F = 34 \quad 197.435 \quad R^2 \text{ ajustado} = 0.95206$$

donde:

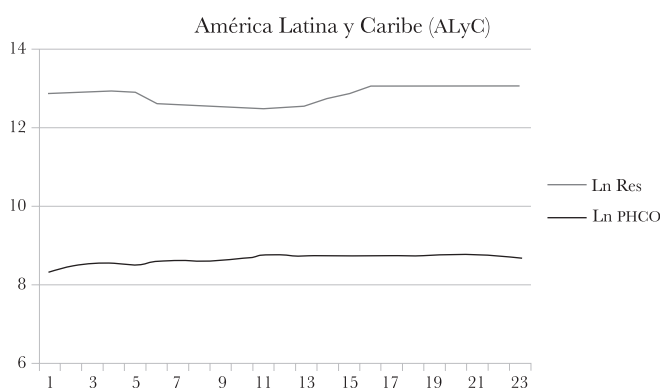
$$CF'_t: \log CF_t, PHCO_t, Res'_{t-1} : \log Res_{t-1}$$

El coeficiente de determinación ajustado R^2 arroja un valor cercano a 0.95 lo que implica que un 95 % de las variaciones en la CF a lo largo del tiempo son explicadas conjuntamente por las variables regresoras Producción de carbonos ($PHCO$) y Reservas energéticas con rezago de un período (Res_{t-1}), lo cual es apreciable, aunque puede ocultar un problema de multicolinealidad, expresado en un altísimo coeficiente de correlación múltiple entre las regresoras ($\rho_{xy} = 0.99985$) que no puede amainar al agregarse la otra variable explicativa IEL, dado que no resulta significativo su estadístico t en tal prueba realizada al margen. Es de esperar que ambas variables presenten una positiva asociación entre ellas en virtud de que la actividad exploratoria de

reservas influye en la tendencia observada en la extracción de petróleo, gas asociado y carbón; si es incremental, mayor habrá de ser la P y si disminuye el reservorio de HCO, la producción baja, al menos con un periodo de retraso (Gráfico 3). La multicolinealidad puede alterar seriamente el ajuste por mínimos cuadrados y hasta volver poco útil el modelo de regresión, por lo que podría no ser necesario incluir ambas regresoras (Montgomery y Peck, 1992, p. 165).

Gráfico 3

Evolución de las producción y reservas de hidrocarburos. 1995-2017



Fuente: elaboración propia a partir de datos Tabla 1. Procesamiento por Excel ®

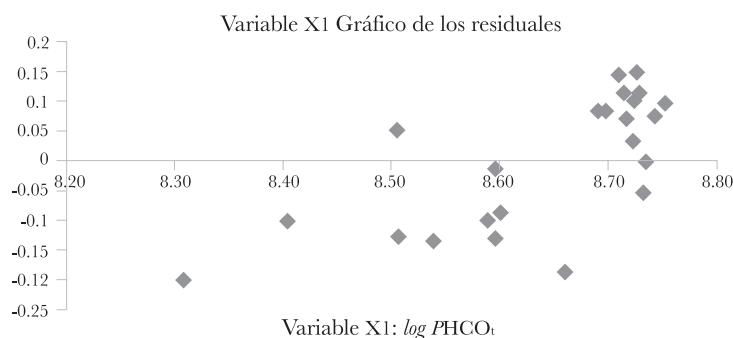
El valor de F se asocia con una probabilidad igual a cero, en la práctica ($\text{Prob } > F = 4.55822\text{E-}36$), lo que confirma la bondad del ajuste atribuida al modelo. Los coeficientes de comportamiento expresan las elasticidades parciales de la CF: $\hat{\beta}_1 = 0.359439$ implica que por cada 1 por ciento de cambio en la Producción de HCO la Huella Carbónica se incrementará 0.36 %, lo cual es respetable; presenta un valor de t cuya probabilidad de ser igual a cero es menor a 5 % ($\text{Prob } t = 0.013208$), lo que indica que se puede rechazar la hipótesis inicial de que no existe relación lineal entre HCO (X_1) y CF (Y) y de que el parámetro poblacional β_1 no es igual a cero (es decir, en muestras repetidas respecto al modelo). $\hat{\beta}_2 = 0.245197$ expresa que por cada punto porcentual que aumenten (o disminuyan) las reservas, la CF se incrementa (reduce) un 0.2452 % en ese mismo momento ($\text{Prob } t = 0.01237 < 0,05$).

Ahora resulta necesario comprobar si los residuos se distribuyen en forma normal. Si no fuera de tal manera, la razón radicaría en la presencia de autocorrelación entre tales términos del error, ε_t , lo que incide también en la generación de la comentada multicolinealidad: de la correlación entre las regresoras. Como no puede suprimirse la autocorrelación al añadir otra regresora

al modelo (2), ni cambiando el rango del periodo a trimestres, por no existir tal data, resulta necesario comprender formalmente la estructura autocorrelativa presente en el mismo para así establecer el método más apropiado para la estimación de los verdaderos parámetros poblacionales β_i (Montgomery y Peck, 1992, p. 373), partiendo de asumir que los ε_t componen un vector autorregresivo de primer grado, *id est*: $\varepsilon_t = \rho \varepsilon_{t-1} + \alpha_t$, donde α_t es un término de perturbación aleatoria que se distribuye de forma normal con media 0 y varianza σ_a^2 , mientras ρ ($|\rho| < 1$) es el parámetro de autocorrelación. Al observar la estructura de los residuos ε_t de (2) por medio de la Tabla 2 y el Gráfico 4 se puede afirmar que tal correlación es de signo positivo porque, en general, se da una tendencia donde a valores positivos de ε_t le siguen puntos de igual signo o si fuese negativo el signo del error, otro negativo le sucedería (Dougherty, 2011, p. 429).

Gráfico 4

Distribución de los residuales de la variable independiente $PHCO'_t$



Fuente: elaboración propia a partir de datos Tabla 4. Procesamiento por Excel ®

Tabla 2

América Latina y el Caribe. Análisis de los residuales de la variable endógena CF'_t
Logaritmos naturales (*log*)

Observación	Pronóstico para Y	Residuos
1	6.132486	-0.200671
2	6.170298	-0.100828
3	6.217513	-0.127707
4	6.232941	-0.134280
5	6.212623	0.053237
6	6.168809	-0.099732

Observación	Pronóstico para Y	Residuos
7	6.169067	-0.013478
8	6.167120	-0.088007
9	6.160282	-0.130136
10	6.176696	-0.189706
11	6.199007	-0.054971
12	6.206499	-0.002342
13	6.189154	0.084248
14	6.252155	0.111594
15	6.281123	0.031381
16	6.329439	0.143671
17	6.334095	0.102142
18	6.337996	0.146609
19	6.339162	0.114313
20	6.347829	0.098405
21	6.343060	0.076147
22	6.331478	0.071349
23	6.321102	0.084957

Fuente: elaboración propia a partir de resultados del análisis de regresión por Excel ® de la Ecuación (2).

Como se aprecia, a un bloque de residuos de signo negativo le sigue un cúmulo similar en magnitud de desviaciones en el plano positivo, no se distribuyen como una normal, indicio de una autocorrelación que genera, como consecuencia, parámetros sesgados que obligan a concebir un modelo que específicamente incorpore la estructura autocorrelativa descrita empleando técnicas especiales de estimación (Montgomery y Peck, 1992, pp. 367, 372-74), a modo de la que se intenta seguidamente.

Considerando la ecuación (2) y el vector autorregresivo del error: $\varepsilon_t = \rho \varepsilon_{t-1} + \alpha_t$, se procede a transformar la variable endógena CF_t a $y_t^* = y_t' - \rho y_{t-1}'$, substituyendo:

$$\begin{aligned}
 y_t^* &= \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t-1} + \varepsilon_t - \rho(\beta_1 x_{1t-1} + \beta_2 x_{2t-2} + \varepsilon_{t-1}) \\
 &= \beta_1 (x_{1t} - \rho x_{1t-1}) + \beta_2 (x_{2t-1} - \rho x_{2t-2}) + \varepsilon_t - \rho \varepsilon_{t-1} \\
 &= \beta_1^* x_{1t}^* + \beta_2^* x_{2t}^* + \alpha_t
 \end{aligned} \tag{3}$$

donde $y_t' = CF_t$, $\beta_1^* = \beta_1$, $\beta_2^* = \beta_2$, $X_{1t}^* = X_{1t} - \rho X_{1t-1}$, $X_{2t-1}^* = X_{2t-1} - \rho X_{2t-2}$, $\alpha_t = \varepsilon_t - \rho \varepsilon_{t-1}$, para lo cual ha de calcularse el coeficiente de correlación a partir de los residuos de la Tabla 2 aplicando la fórmula:

$$\hat{\rho} = \frac{\sum_{t=2}^n e_t * e_{t-1}}{\sum_{t=1}^n e_t^2}$$

Lo cual arroja un valor igual 0.65683. Empleando tal estimado de ρ , se habrán de obtener la variable dependiente y las regresoras de (3) para luego aplicar una vez más Cuadrados Mínimos Ordinarios (CMO) a la data transformada de CF'_t , $PHCO'_t$ y Res'_{t-1} . Esto da como resultado, continuando sin intercepto:

$$\widehat{CF'_t} = 0.67635PHCO^*_t + 0.03227Res^*_{t-1} \quad (3a)$$

(1,66E-09) (0,4619)

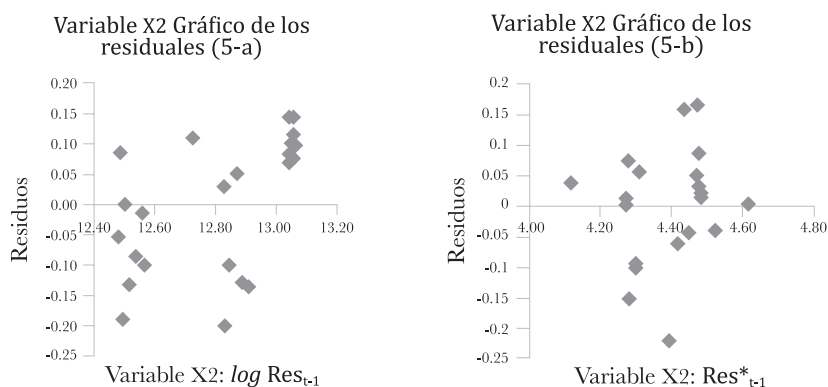
n=22F = 5 956.43 R² Adj. = 0.9482

Los coeficientes difieren en magnitud respecto a los observados en (2a), por lo que la interpretación varía: la Huella Carbónica es elástica frente a la producción de hidrocarburos + carbón, pero poco sensible en lo que concierne a las reservas probadas de estos recursos; un incremento de 1 % en las Reservas eleva la CF 0.032 % en el año siguiente. El coeficiente R² ajustado se acerca al 95 %, permaneciendo una estrecha relación entre los cambios relativos anuales de la CF_t y las variaciones experimentadas por las explicativas PHCO_t y Res_{t-1}, aun cuando individualmente no sea significativo el estadístico t acoplado con Res_{t-1}; no obstante, dado que la F de Snédecor es elevada (5956.43 y su valor crítico de probabilidad ≈ 0), el modelo de elasticidades resulta óptimo para explicar (conjuntamente) las variaciones porcentuales observadas en la CF_t. La diferencia, devenida en ventaja, de este método es que los coeficientes β_i son consistentes al no arrojar evidencias de correlación entre los residuos de la ecuación de comportamiento: el cálculo de la prueba Durbin-Watson entrega un valor de 2.2897, el cual es mayor que 2 y se halla por debajo de 4 menos 1.54, límite superior tabulado que se emplea como referencia en este modelo para concluir acerca de la hipótesis de ausencia de autocorrelación serial (para dos variables explicativas y 22 observaciones, a un 5 % de significancia).

Ello puede complementarse observando la distribución de los errores de la estimación de (3a), la cual no muestra un patrón positivos-negativos o negativos-positivos tan acentuado como anteriormente (Gráfico 4). Aquí se reproducen los gráficos con respecto a la variable rezagada de las Reservas (Res_{t-1}) para comparar, notando cómo en el Gráfico 5-b se ubican los términos del error en forma de círculo, antes que en una forma positivos-negativos-positivos, lo cual evidencia que se ha suprimido la autocorrelación.

Gráfico 5

Distribución de los residuales de la variable *Reservas t-1* en (2a) y (3a)



Fuente: elaboración propia. Procesamiento por Excel ®

Para concluir con esta sección de modelos econométricos, se procede a incluir la generación de energías primarias alternativas, consideradas relativamente “limpias” (Hidroenergía + Geotermia + Productos de la Caña + Otras primarias = EA. No incluye Nuclear + Leña) para determinar su correlación y grado de influencia sobre la CF, dado que estas tecnologías también dependen de la energía fósil tradicional para su despliegue (construcción de infraestructuras, consumo de bienes secundarios por el personal especializado contratado), además de las consabidas complementariedades entre las aportaciones de energía, trabajo y capital a la producción industrial aguas arriba (Fowle y Meeks, 2021), por lo que de forma indirecta contribuyen a la expansión (disminución) de la CF. En la Tabla 3 se reproducen las tasas de crecimiento interanual durante subperíodos de la serie 1994-2017 correspondientes a CF, *PHCO* y EA, como antesala a la evaluación econométrica de su relación.

Tabla 3

América Latina y Caribe. Tasas de crecimiento promedio interanual de la Huella Carbónica, producción de HCO y energías primarias no fósiles
Porcentajes, %.

Subperíodos	CF _t	PHCO _t	EA _t
1994-1999	7.802	4.985	3.655
2000-2005	1.511	2.923	3.553
2006-2011	4.751	-0.249	4.885
2012-2017	-1.559	-3.587	1.930

Fuente: elaboración propia a partir de datos OLADE y Global Footprint Network (Vv. Años).

Puede inferirse cierto grado de afinidad entre la CF como variable endógena y las dos restantes a su derecha en la tabla como regresoras, mas, en términos generales, la Huella Carbónica ha venido reduciendo su ritmo de crecimiento hasta tornarse negativa en el último lustro disponible (-1.56) y partiendo desde una tasa de 7.8% para 1994-1999, en medio del paradigma neoliberal contenido en el Consenso de Washington; luego el incremento de la CF sólo superó el 1.5% para el subperiodo 2000-05 en la región, cuando emergieron gobiernos de orientación izquierdista cuya influencia se hizo sentir hasta 2011-12, momento donde se dio un paso tímido hacia la liberalización de los sistemas productivos nacionales, materia que se cursó más cómodamente a través de los años 2012-2017, luego del alejamiento del poder político de presidentes populistas, como H. Chávez, L. I. Da Silva y C. Fernández, lo que llevó a estancamiento económico, endeudamiento y, consecuentemente, a la reducción del impacto contaminante de la actividad carbonífera y del carbón mineral, producción que siguió en franca caída en su ritmo de expansión, de prácticamente 5% para el lustro 1994-99 a -3.6% interanual durante 2012-17, francamente apreciable y paralela a la reducción de la CF, igual a 50 millones de hag (Tabla 1).

La generación de energía eléctrica por medios alternos considerados verdes por no ser de origen carbónico evolucionaron de forma pareja, a una tasa cercana al 3.6% anual durante el lapso 1994-2005, luego en 2006-11 crecieron sensiblemente (+4.885%), por encima de la producción de energía tradicional, la cual cayó -0.25% interanualmente, lo que revela el interés por estas fuentes alternas. En México la generación de estas fuentes primarias creció a una tasa de 1.159% para 2006-11, representando 6.6% de la emisión total de EA en la región, e igual a 2.6% como media geométrica en 2017/2012, superior a la correspondiente a ALyC (1.93), de acuerdo con OLADE (Vv. aa.).

Este crecimiento tendencial de las EA por delante de las carbónicas HCO para el subperiodo 2006-2017 -que puede ser extendido para toda la serie desde 1994 (+2,94% *vs.* 1,877% *per annum*)- se predice en 12 estudios que habrá de mantenerse entre 2017 y 2040: el consumo de energía primaria variará a una tasa media acumulada de 1,11% por año, pasando de 13 993 millones toneladas equivalentes de petróleo en 2016 a 18,030 Mtep en 2040. Los combustibles fósiles continuarán teniendo un rol relevante en la demanda de energía primaria en 2040, a pesar de que la nuclear, hidráulica y renovables crecen más rápido. Como resultado, las participaciones del petróleo y carbón disminuirán mientras que aumentarán las del gas natural y las energías renovables (OLADE, 2018, p. 298); esto motiva el analizar la relación existente entre CF como variable (Y) explicada y PHCO más EA como regresoras (X_i), comenzando por la matriz de correlaciones:

$$\begin{array}{cc}
 & \begin{array}{cc} \text{CF} & \text{HCO} \end{array} \\
 \begin{array}{c} \text{EA} \end{array} & \begin{bmatrix} 1 & 0.75824 & 0.92371 \\ 0.775824 & 1 & 0.83145 \\ 0.92371 & 0.83145 & 1 \end{bmatrix}
 \end{array}$$

Allí se pueden apreciar los elevados coeficientes de correlación entre las tres variables, por ejemplo, $r_{yx1} = r_{yx1} = 0.75824$ indica que el grado de asociación entre CF y PHCO es elevado, se mueven en la misma dirección en 75.824 % de las ocasiones. El r más alto se presenta entre EA y CF, $r_{yx2} = 0.92371$, de lo que se infiere que la Huella Carbónica habrá de expandirse a una rata sumamente próxima a la pronosticada para las energías primarias alternativas, lo que motiva el cálculo de una nueva ecuación de comportamiento de la CF_t , concentrada en dos clases de fuentes energéticas:

$$CF_t' = \delta_1 PHCO_t' + \delta_2 EA_t' + \pi_t \quad (4)$$

siendo CF_t' el logaritmo de CF_t , $PHCO_t'$: $\log PHCO_t$, EA_t' : $\log EA_t$ para luego evaluar la consistencia de sus parámetros δ_i ; π_t es la perturbación estocástica del modelo. Procediendo como en (2) se obtienen los siguientes resultados:

$$\begin{aligned}
 \widehat{CF_t'} &= 0.12755 PHCO_t' + 0.75817 EA_t' & (4a) \\
 (0.18101) & & (0.000002) \\
 n=24 \quad F=77.888,8 \quad R^2 \text{ Adj.} &= 0.9544 \quad DW = 1.0714
 \end{aligned}$$

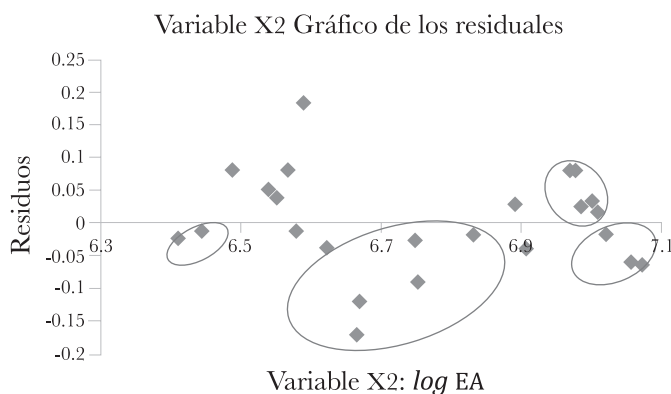
El modelo uniecuacional es altamente significativo: la regresión explica 95.44 % de las variaciones anuales experimentadas por la huella Carbónica, aunque el parámetro $\widehat{\delta_1}$ no es explicativo: su probabilidad de ser nulo supera el margen de confianza del 5 % (18.101 %). El coeficiente parcial de EA si es representativo (Prob $t \approx 0$) y expresa que por cada 1 por ciento de aumento en la generación de energías alternativas la CF aumenta 0.758 %, elasticidad mucho más alta que la reportada por la producción de energía carbónica, la cual disminuye con respecto a (2a). Todo esto induciría a concluir que las energías alternativas influyen en mayor medida sobre la Huella Ecológica de ALyC frente a lo que pueden ejercer las HCO, pero esto podría ser espurio y en realidad las mismas energías fósiles ejercen mayor ponderación en la emisión de CO_2 a través de las EA, dado que estas dependen para su producción, transmisión y utilización final de bienes y servicios que contienen o emiten alguna magnitud de impacto carbónico. De hecho, EA

y PHCO están robustamente correlacionadas: $r_{x1x2} = 0.83145$, por lo que existen razones para afirmar que se manifiesta un problema de multicolinealidad entre ambas explicativas, expresado en tan elevado R^2 , mientras uno de los coeficientes no presenta significancia estadística. Brooks (2008, p. 172) explica que esto se presenta “en el contexto de una muy afin relación entre las variables explicativas como consecuencia de una notoria dificultad en distinguir la contribución individual de cada variable al ajuste total de la regresión”.

Montgomery y Peck (1992, pp. 325) recomiendan como medida remedial de la multicolinealidad el recolectar datos adicionales, sin embargo resulta complicado recaudar data más desagregada en este caso porque ella solo se presenta anualmente o, lo que sería sencillo, ampliar varios años más el período de análisis conduciría a tomar puntos “que son inusuales o atípicos dentro del proceso que es estudiado, [y] cuya presencia en la muestra podría influenciar en gran medida el ajuste del modelo”; en esta oportunidad las EA hasta hace poco tiempo -la década de 1990- no eran importantes en el total de energía generada, según la OLADE (Vv. aa.), mientras que la producción de petróleo apenas creció 30% en el lapso previo 1976-1993 (AIHE, 2012, p. 7), por lo que la ampliación del periodo de estudio de estas variables “podría ser inapropiada por exceder la región de interés de la investigación”, aun cuando arrojará parámetros más razonables desde el punto de vista econométrico. Solo queda intentar una transformación en función del coeficiente ρ , a la manera del modelo (3) y por mor de la autocorrelación positiva presente en esta regresión, la cual puede observarse en el Gráfico 6.

Gráfico 6

Distribución de los residuales de la variable EA' en (4a)



Fuente: procesamiento por Excel ® a partir de datos OLADE y Global Footprint Network (Vv. aa.).

El coeficiente de DW corrobora la presencia de autocorrelación de primer orden entre los residuos, visualmente presente por la razón de que a un cúmulo de observaciones negativas le sigue una esfera con residuos de signo positivo y luego vuelven a la región de negatividad y así, de manera semejante, por lo que el estadístico DW se estima como 1.0714, ubicándose entre los límites superior e inferior correspondientes a una regresión de 24 observaciones con dos variables explicativas (X_i). Ha de aplicarse una transformación, persiguiendo suprimir la correlación serial positiva entre los errores y que, a una vez, arroje parámetros estimados más acordes con lo esperado desde un enfoque termoeconómico.

Con el objetivo de calcular una nueva ecuación de comportamiento se opta por el denominado «procedimiento de Cochrane-Orcutt», que se basa en “correr” una regresión de los errores (ε_t) en función de sus valores previos (ε_{t-1}), llegando a ser ρ el coeficiente que acompaña a ε_{t-1} como variable explicativa (Brooks, 2008, p. 151) similarmente a como se hizo en (3a), aunque ahora la autocorrelación es más severa. De manera resumida, se calcula nuevamente la ecuación (4a) pero incluyendo el intercepto, puesto que se persigue emplear el valor matemáticamente estimado por CMO de los residuos con el fin de pasar a transformar tal ecuación original y solo al final se habrá de juzgar si el intercepto posee significado económico.

El resumen de la nueva regresión en primera instancia no es importante, sólo habrá de mencionarse que ni el intercepto δ_0 ni el parámetro comportamiento de las energías carbónicas δ_1 son significativos, a un margen de 5 % de confiabilidad; se pasa a calcular la función lineal de sus residuos, en este caso $\pi_t = \rho\pi_{t-1}$, de donde se extrae el valor con el cual se transformarán las observaciones de las variables CF, PHCO, EA. Tal estimación de $\rho = 0.43824093$ -cuyo t es significativo (0.033)- se emplea como se ha detallado en (3), donde se obtienen valores de cada variable, endógena y exógenas, en función de sus valores rezagados un período para luego efectuar una nueva iteración de (4), persiguiendo anular la autocorrelación serial.

Esta nueva regresión presenta un R^2 ajustado de 0,62306 y su valor F es significativo (2.2325E-05), en tanto el intercepto y δ_1 siguen siendo desestimables estadísticamente analizando, solo las EA contribuyen a explicar las variaciones porcentuales de la CF_t . Al aplicar la prueba de DW se obtiene 2.05284, lo cual se ubica por arriba de un mínimo preestablecido de 2.0 y por debajo de un límite igual a $4-1.54$ (2.46), indicio de que no existe correlación serial ($\rho=0$) en tal transformación.

Hasta este punto se podría ceder con el número de iteraciones a partir de la regresión del error π_t , ya que al segundo intento se ha logrado conseguir que los residuos no se correlacionen. La ecuación definitivamente transformada es:

$$\widehat{CF_t^*} = 1.9326 - 0.38687 PHCO_t^* + 0.90684 EA_t^* \quad (4b)$$

(0.1495) (0.2878) (8.57E-05)

n = 23 F = 19.1824 R² Adj. = 0.6231 DW = 2.0528

La inclusión de un intercepto o término independiente en la ecuación ofrece la información de una tasa mínima de crecimiento de la CF en cualquier momento t: 1.9326 %, sin importar el valor de la extracción de energía, aun cuando no sea estadísticamente significativo hasta un nivel de 15 %; no obstante sugiere que el impacto ecológico de las actividades extractivas de cualquier tipo que se incluyen en la CF, como la industria del cemento o las diferentes termoeléctricas, estaría presente a una tasa situada dentro de un intervalo que puede alcanzar el 4.622 % anual, según la Tabla 4. En el modelo ecuacional (2) no se incluyó tal intercepción porque los cálculos indicaron que era de signo negativo y el coeficiente R² ajustado (0.8682) tentativamente fue menor que el recopilado finalmente en (2a): 0.9521, por lo que se optó por continuar el análisis sin β_0 , sacrificando el hecho de que “una regresión sin intercepto podría llevar a sesgos potencialmente severos en la estimación de los coeficientes de pendiente”, β_i (Brooks, 2008, p. 131), errores que se ha tratado de solventar por medio de las transformaciones reductoras de la autocorrelación, las cuales buscan acercar a su valor poblacional las relaciones paramétricas de interés.

Tabla 4

Modelo de comportamiento (4b) de la Huella Carbónica, CF:*
Elasticidades (log)

	Coefficientes	Error típico	Estadístico <i>t</i>	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%
Intercepción	1.93258	1.28921103	1.499042	0.149482	-0.756666	4.621828
Variable X1 (PHCO*)	-0.38687	0.354233	-1.092131	0.287757	-1.125786	0.352049
Variable X2 (EA*)	0.90684	0.184910	4.904228	0.000086	0.521126	1.292557

Fuente: elaboración propia a partir de datos contenidos en Tabla 1. Procesamiento por Excel.

El signo del parámetro que acompaña a PHCO* no muestra el signo esperado -que sea positivo, al reflejar el hecho de que un mayor ritmo en la generación de energías carboníferas habría de incrementar la Huella Carbónica-, mientras que el modelo transformado es adecuado en su conjunto, siguiendo la F de Snedecor y un elevado coeficiente de correlación múltiple *r* (igual a $\sqrt{R^2}$) que sugiere un 81 % de asociación lineal entre CF*_t y las dos variables predeterminadas, aun cuando tales cambios en el ritmo de crecimiento sean provocados por la renovada inversión en energías

primarias alternas, dado que $PHCO^*$ deja de ser relevante en su influencia sobre el CO_2 emitido, por lo revelado en este modelo (4). La causa más plausible del signo negativo y de la no significancia del coeficiente de $PHCO^*$ -y hasta de la elevada elasticidad de la variable EA^* - sea la multicolinealidad entre ambas regresoras, la que se expresa en un considerable coeficiente de correlación r (83.15 %) cuyo causante yace en que “las dos variables explicativas presentan una pronunciada tendencia de tiempo” (Dougherty, 2011, p. 166).

Esta conjeturada inelasticidad de las energías de origen fósil-carbónico podría dar lugar a la formación de la idea de que los procesos vinculados con la extracción de petróleo y carbón han sido desplazados por la sola generación de energías primarias alternas dentro de los causantes del aumento de la Huella Carbónica y ciertamente -al menos numéricamente- la tasa de crecimiento interanual de las EA para la serie 1994-2017 [2.93] supera ampliamente la relacionada con la producción de petróleo [0.81], principal fuente de energía en ALyC, e incluso por encima de la CF [2.27], aconteciendo que tal pauta de progresión de las EA es superada por la del carbón [4.1] y la del gas [3.94], pero sería abultado dar como acertada tal diferencia en los parámetros explicativos de ambos grupos de recursos naturales, como si los adelantos tecnológicos introducidos en la industria petrolera y en la explotación carbonera hubieran suprimido la contaminación de las áreas asociadas, por lo que habríase de profundizar las pesquisas en cuanto a la inocuidad de las fuentes energéticas consideradas como de bajo impacto sobre la impronta ecológica del subcontinente.

Consideraciones finales

Los ejercicios econométricos llevados a cabo han puesto de relieve la complejidad contenida en los determinantes del impacto ecológico de las actividades económicas relacionadas con la explotación de diferentes fuentes energéticas. Aun cuando Latinoamérica disfruta de una situación de superávit ecológico, dada su aun apreciable *biocapacidad* superior a las 5 hectáreas por habitante, el porvenir puede verse comprometido por disímiles causas: el agotamiento de los pozos contentivos de petróleo liviano, que estimula la extracción de crudos extrapesados y bitúmenes con mayor presencia de dióxido de azufre, una de los causantes del calentamiento global; en líneas de políticas económicas se está avanzando en el modelo extractivista, dentro del cual se ha venido impulsando una forma de «economía verde» caracterizada por sus bajas emisiones de carbono, utilizar los recursos eficientemente y ser incluyente en lo social, pero que, en definitiva mercantiliza la naturaleza, destruyendo el modelo de vida sostenible (Gauna y Rey, 2017).

Dentro de esa economía verde, bioeconomía o desarrollo sustentable, se incluyen como propulsoras las energías consideradas alternativas y limpias, ocurriendo que aún se recomienda, partiendo de estudios económico-ambientales, incrementar el consumo de energías renovables en países como México con el afán de hallar una posible solución frente a la polución ambiental, “por lo que deben invertir más en actividades de investigación y desarrollo que permitan alcanzar un uso eficiente de este tipo de energías y promover la adopción de tecnología no contaminante en la fase de producción de las energías renovables” (Dogan et al., 2019, p. 1078).

Empero, un mayor empleo de energías supuestamente amigables con el ambiente como el etanol de caña conlleva la tala de bosques y el cambio de superficies destinadas en principio a los alimentos que emplean menos cantidad de agua y diésel para su cosecha, o el caso de la leña (no incluida aquí como EA), que ha disparado su empleo como fuente de energía en los países latinoamericanos. Tomando como ejemplo a México (OLADE, Vv. aa.), la explotación de maderos como energía primaria (43 367 MM de bep) ha duplicado en el año 2019 a la producción de caña azucarera (20 808 MM de bep), la cual, a su vez, ha superado ampliamente a la hidroenergía (14 741 MM de bep), por lo que existen razones para suponer que un mayor uso de estos sucedáneos de la energía fósil podría incrementar la Huella Carbónica (CF), por el hecho de que su producción en forma extensiva trae aparejada deforestación, incremento de desperdicios emisores de CO₂ y gastos de transportación con gasóleos contaminantes (el sector transporte es el principal demandante, participando con un 38 % del total de energía consumida por ALyC seguido en importancia por el sector industrial (29 %) (OLADE, 2021).

De manera semejante se puede analizar el impacto de la energía de origen hídrico o el correspondiente a la solar y eólica: todas ellas requieren de amplios espacios para su generación en cantidades suficientes para desplazar a las tradicionales carbónicas, lo que acarrea considerables inversiones de capital en maquinarias y equipos que incrementan el PIB y la renta disponible en cada nación pero, como afirman Pérez-Neira et al. (2015, p. 100), en la medida en que el PIB de una nación se acrecienta también lo hace su Huella Ecológica, concurriendo “una relación muy directa entre el crecimiento económico y el deterioro ecológico a pesar de los ‘supuestos’ avances en términos de eficiencia ambiental” que traerían consigo la introducción de estas tecnologías alternativas.

Lo comentado anteriormente incita a pensar que el nudo crítico de los determinantes de la CF no se localice por el lado de las fuentes, es decir por la parte de los valores de producción computados por los tipos de energía o sus reservas, sino por el lado de los usos (consumo final, consumos intermedios, inventarios), debiendo ser

dedicados los esfuerzos de investigación a establecer la influencia de los indicadores de uso de los recursos renovables y no renovables, como es el caso de las imperfecciones de mercado que influyen en un errado empleo de las fuentes y en los costos sociales del carbono, i. e., la monetización de los perjuicios asociados a un aumento de la emisión de carbono, tales como los efectos en la productividad agrícola, la salud humana o daños a la propiedad debido al aumento de eventos naturales (Cartes, 2021).

Con respecto a estas diversas fallas, Rodríguez y Gómez (2014, p. 67) ejemplifican: (i) En los países con abundancia de recursos naturales uno de los principales problemas es que no existen derechos de propiedad bien definidos y esto hace que se susciten conflictos civiles por la apropiación del recurso, lo que incide en la disminución de la biocapacidad; (ii) la dificultad para establecer un precio para los recursos, puesto que no existen mercados para comercializar los bienes, tal es el caso del biogás procedente de desechos vegetales; (iii) los altos costos de transacción (información, negociación, vigilancia, cumplimiento), los cuales, de otra forma permitirían conservar los recursos y aumentar el bienestar social, lo cual influye sobre la inequidad, que es fuente de desigualdades ambientales contribuyentes de una mayor Huella Carbónica, por el escaso acceso a fuentes inocuas por los estratos de bajos ingresos; (iv) los costos generados por las externalidades que estimula la extracción de los recursos representa otra causa que afecta al mercado de los recursos naturales y que seguramente incide en los valores de la CF, como la producción industrial de baterías que emplean las instalaciones de energía solar.

Por parte de los factores que incumben a la ecuación (3), junto a la producción de petróleo y gas se ubica la intensidad carbónica (IC), variable que influye en la CF pero con un valor *a priori* indeterminado de su parámetro de comportamiento: Arabia Saudita, el mayor productor global de crudos petroleros, muestra una baja tasa de quema de gas asociado por barril (*gas flaring*), mínima producción de agua, menos masa soliviantada por unidad de óleo producido y emplea relativamente poca cantidad de energía en la separación, manejo, tratamiento y reinyección de fluidos, lo que contribuye con una baja IC. En general, la producción de petróleo declina con la consunción de los yacimientos, pero ello va acompañado de un substancial incremento de las emisiones de cloro-fluoro-carbonos causadas por la utilización de mejores prácticas de recuperación (Masnadi et al., 2018). Se puede inferir que la IC depende de condiciones propias de cada región petrolera o/y de las formas técnicas de extraer las reservas, por lo que un menor valor de este índice podría asociarse con una tasa de crecimiento positiva en la Huella Carbónica, CF.

Los ejercicios econométricos desarrollados aquí en dos partes, con sus significancias paramétricas, conducen a concluir que la Huella Ecológica es un indicador biofísico que entraña una elevada complejidad, dependiendo del tipo de

energía que se incluya en el modelo: la Huella Carbónica muestra una importante correlación con la producción de carbón e hidrocarburos y refleja un caso de inelasticidad respecto a las reservas energéticas de estos fósiles. El análisis se complica al dar cabida a las energías consideradas alternativamente menos contaminantes, como la hidroenergía y la solar. En este caso, los signos de los coeficientes de elasticidad son contrarios a lo esperado teóricamente: la Huella Carbónica se exhibe como inelástica frente a la producción de carbón y petróleo (aun cuando el coeficiente asociado no alcanza a ser significativo), pero casi completamente elástica al relacionarla con las energías alternas, por lo que la disyuntiva de reemplazar las primeras, de entrada altamente contaminantes, por las segundas probablemente no habrá de generar una reducción del daño ecológico local; probablemente, si no se reduce el componente carbónico implícito en los equipos necesarios para la generación y conducción de las consideradas como alternativas, podría elevarse el impacto ambiental en todos los órdenes del uso antropocéntrico de las distintas fuentes de energía.

Referencias bibliográficas

- Asociación de la Industria Hidrocarburífera del Ecuador. (2012). *El Petróleo en cifras*. Quito: AIHE. <http://www.aihe.org.ec/>
- Brooks, C. (2008). *Introductory Econometrics for Finance*. Segunda edición. Nueva York: Cambridge University Press <http://www.cambridge.org/9780521873062>
- Busláev, G., Morénov, V., Konyaev, Y. y Kraslawski, A. (2020). Reduction of carbon footprint of the production and field transport of high-viscosity oils in the Arctic region. *Chemical Engineering and Processing: Process Intensification*. [Artículo en prensa]. <https://doi.org/10.1016/j.cep.2020.108189>
- Cartes, F. (2021). *Metodología para la estimación del precio social del carbono en Chile y los países de América Latina y el Caribe*. Documentos de Proyectos, N° 2021/72, Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Dogan, E., Taspinar, N. y Gokmenoglu, K. (2019). Determinants of ecological footprint in MINT countries. *Energy and Environment*, Vol. 30(6), 1065-86. <http://doi.org/10.1177/09583305X19834279>
- Dougherty, C. (2011). *Introduction to Econometrics*. Cuarta edición. Nueva York: Oxford University Press.
- Footprint Network (Varios años). *Country Trends*. <https://www.footprintnetwork.org>
- Fowlie, M. y Meek, R. The Economics of Energy Efficiency in Developing Countries. *Review of Environmental Economics and Policy*, Vol. 15(2), 238-260. <https://doi.org/10.1086/715606>
- Gauna-Zotter, J. y Rey, M. (2017). Maristella Svampa y Enrique Viale. Maldesarrollo. La Argentina del extractivismo y el despojo. [Reseña]. *Tecnología and Sociedad*. N° 6, 75-83.

- <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/revistas/svampa-maldesarrollo-argentina-extractivismo.pdf>
- López, E. y García, B. (2015). Riesgos para la reserva ecológica de América Latina y el Caribe. *Ciencia y Tecnología*. N°. 15, 97-112. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5762661>
- Majeed, M. y Mazhar, M. (2019). Financial development and ecological footprint: A global panel data analysis. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences*. Vol. 13(2), 487-514. <http://hdl.handle.net/10419/201002>
- Masnadi, M., El-Houjeiri, H., Schunack, D., Li, Y., Englander, J., Badahdah, A., Monfort, J.-C., Anderson, J., Wallington, T., Bergerson, J., Gordon, D., Koomey, J., Przesmitzki, S., Azevedo, I., Xiaotao, B., Duffy, J., Heath, G., Keoleian, G., McGlade, C,...Brandt, A. (2018). *Global carbon intensity of crude oil production*.
- Montgomery, D. y Peck, E. (1992). *Introduction to linear regression analysis*. Segunda edición. Nueva York: Wiley-Interscience.
- Organización Latinoamericana de Energía (Varios años). *Matriz de Balance energético*. Sistema de Información Energética de Latinoamérica y el Caribe (sieLAC). Quito: OLADE. <http://sielac.olade.org/>
- Organización Latinoamericana de Energía. (2021). *Situación del consumo energético a nivel mundial y para América Latina y el Caribe (ALC) y sus perspectivas*. Quito: OLADE.
- Pérez-Neira, D., De Marco, O. y Álvarez, P. (2015). La huella ecológica de las naciones. Reflexiones globales, particularidades ecuatorianas. *Revista Ciencia UNEMI*. Vol. 8, N°. 14, 93-103. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=582663828012>
- Riera, P., García, D., Kriström B. y Brännlund, R. (2005). *Manual de Economía Ambiental y de los Recursos Naturales*. Madrid: Thomson.
- Rodríguez-Arias, N. y Gómez López, C. (2014). La maldición de los recursos naturales y el bienestar social. *Ensayos Revista de Economía*. Vol. 33, N°. 1, 63-90.
- Spash, C. (2021). *The History of Pollution 'Externalities' in Economic Thought*. Social-ecological Research in Economics (SRE), Discussion Paper 01/2021. sre-disc-2021_01 Spash externalities.pdf
- Sputnik (2020). *¿Qué naciones dejan mayor huella ambiental sobre nuestro planeta?* Diario Digital Nuestro País. 23 agosto, 2020. San José de Costa Rica. <https://www.elpais.cr/2020/08/23/que-naciones-dejan-mayor-huella-ambiental-sobre-nuestro-planeta/>
- World Population Review. (2021). *Ecological Footprint by country 2021*. <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/co2-emissions-by-country>
- WWF (2020). *Living Planet Report 2020. Bending the curve of biodiversity loss*. Almond, R., Grooten, M. & Petersen, T. (Eds). Gland, Suiza: WWF.

Capítulo 8

Marco regulatorio de los municipios petroleros. Caso de estudio Camargo, Tamaulipas

Enoc Alejandro García Rivera

Introducción

A partir de que la energía fósil se situó como un factor imprescindible para la producción de un sinfín de bienes y servicios que sirven de base para determinar un nivel óptimo de vida en la época moderna, los hidrocarburos ascendieron como un recurso natural de alta preeminencia para el progreso de los Estados. Esta condición productiva originó que su presencia en el subsuelo de las soberanías estatales representara, y represente, un atributo natural que les debe ofrecer una mayor oportunidad de progreso en relación con aquellas entidades estatales que no los poseen, dado que sólo de inicio les ofrece la enorme posibilidad de disponer de energía de primera mano para suplir las necesidades energéticas de los sectores que les brindan dinamismo y desarrollo.

Los países con riqueza petrolera han sido identificados como entidades estatales de condiciones excepcionales para impulsar y fortalecer aquellos aspectos que lo consolidan como nación, ya que la calidad del impulsor económico que posee el recurso natural fósil es asociable con la obtención del progreso público. De hecho, se ha afirmado, que los hidrocarburos son un componente decisivo para el logro de algunos de los fines públicos de orden económico más importantes. Evidentemente esta acentuada relevancia trasciende a la dinámica que orienta a la administración gubernamental, de modo especial a la de nivel central como primer responsable de

conducir el crecimiento económico y el bienestar social nacional, debido a que las empuja a formular su planeación pública en torno a su aprovechamiento

Bajo este escenario, en 2013 daría inicio la reestructuración del marco legal que estaría orientado a actualizar las bases jurídicas con las que se instrumentaría la renovación de la industria petrolera mexicana. Esquema que no sólo serviría de soporte para la nueva fórmula jurídica del aprovechamiento de los hidrocarburos, sino también para las expectativas públicas de desarrollo nacional y regional del país que estarían ligadas a los proyectos de explotación que se originarían por su causa. De nuevo, y sin distingo de la ideología política que estuviera al frente del gobierno central, el impulso al desarrollo económico de México estaría cimentado sobre la explotación del denominado oro negro.

Un lustro después, el renovado esquema legal del aprovechamiento de hidrocarburos habría propiciado para el Estado mexicano más de cien proyectos de exploración y extracción que en su conjunto abarcan amplias áreas de explotación, tanto en tierra como en mar, reavivado apogeo de la industria que de igual forma ha ampliado la perspectiva de desarrollo en las regiones donde los proyectos se han asentado, debido a que la multiplicidad de actividades operativas que deben desarrollarse para cumplir con las metas de producción contractualmente establecidas genera cierta derrama económica directa en las zonas donde se llevan a cabo.

Sin embargo, el impulso económico y las expectativas públicas de progreso originadas por la práctica de los proyectos no son las únicas que acompañan a esta actividad económica extractiva, también vienen con ella otros aspectos de matices distintos a los económicos que repercuten de modo diverso en las zonas donde se realizan, los cuales obran en detrimento de las esferas de garantización que han sido constitucionalmente desplegadas en torno de ciertos bienes jurídicos de relevancia vital para el hombre.

Es lo concerniente a los efectos adversos del aprovechamiento de los hidrocarburos lo que le da motivo al presente diagnóstico de carácter académico, pues a pesar de que los países con explotación petrolera formulan normas domésticas de dimensión nacional para efecto de mitigar o suprimir sus impactos entre las comunidades y los ecosistemas que se encuentran próximos a su desarrollo, los mismos no dejan de estamparse y modificar de modo significativo a las diversas dimensiones y elementos que los conforman. Por este motivo, lo que se examina es la expedición de normas locales que concurran a la eficacia de los alcances regulativos de los ordenamientos superiores que han sido concebidos para garantizar el goce y ejercicio de los derechos que se ven alterados o disminuidos por esta actividad económica.

1. Antecedentes y proyección pública para el sector de los hidrocarburos

La relevancia de la industria nacional de los hidrocarburos ha propiciado que se organicen estructuras jurídicas y políticas en dirección de intensificar y alentar su acrecentamiento, puesto que está comprobado a lo largo de la historia económica contemporánea de México que entre más amplia sea la actividad de explotación del recurso natural fósil mayor es el estímulo al desarrollo económico nacional. La segunda década del siglo XXI da testimonio de lo anterior al situarse como el comienzo del impulso estatal más significativo en la época reciente de la industria mexicana de los hidrocarburos. Empuje en donde podría identificarse a la serie de eventos jurídicos, políticos y administrativos derivados de la planeación nacional 2013-2018, como los precursores públicos que le darían forma al inicio de esta nueva fase de reactivación petrolera.

Es importante recordar, que a partir de las directivas trazadas en ese periodo de planeación nacional el gobierno federal procedió a implementar una política pública de carácter transversal que operaba como germen de las estrategias nacionales en materia económica. Política que fue formulada, entre otras intenciones, con la finalidad de revertir las condicionantes que estaban obstaculizando el fortalecimiento de aquellos elementos que operaban en favor del incremento de la productividad del aparato productivo nacional. La lógica estatal era mejorar el rendimiento de las empresas y de los ciudadanos para que el desarrollo económico dentro del país cobraría mayor impulso.¹

Para el gobierno federal era imperativo implementar la renovación del sector energético de los hidrocarburos desde las estructuras más esenciales que soportaban su administración estatal, la jurídica y la gubernamental, ya que si se quería incrementar la producción de hidrocarburos con el fin de asegurar el suministro energético a costos accesibles era preciso generar más proyectos de exploración y extracción, y para ello era necesario darle acceso a la inversión privada. Así, y después de sentadas las directivas políticas de la planeación nacional, el 12 de agosto de 2013 se iniciaría el proceso legislativo mediante el que se propondría enmendar los artículos 27 y 28 constitucionales, el cual concluiría el 20 de diciembre de ese mismo año con la promulgación del Decreto de reforma constitucional en materia energética.² Cambios aplicados a la regulación de esos preceptos constitucionales que esencialmente estribarían en otorgarle al Estado mexicano la potestad de celebrar contratos de aprovechamiento de hidrocarburos con particulares.

¹ Para ampliar cfr. al Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, de 20 de mayo de 2013.

² Decreto por el que se reforman los artículos 27 y 28 de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, de 12 de agosto de 2013.

En términos prácticos, estas modificaciones constitucionales se traducirían a la postre en ciento once contratos de exploración y extracción. Ciento seis contratos corresponden a adjudicaciones vía proceso de licitación y los cinco restantes a migraciones efectuadas de asignaciones otorgadas a empresas productivas del Estado. Cincuenta y seis de esos contratos adjudican áreas contractuales terrestres, mientras que el resto adjudica áreas contractuales marítimas, treinta y dos en aguas someras y veintiocho en aguas profundas. Asimismo, se otorgaron trescientas noventa y seis asignaciones a Petróleos de México (Pemex), lo mismo para exploración que para extracción en áreas terrestres y marítimas.³

En la actualidad, la planeación pública proyectada para el desarrollo económico y social del Estado con base en el recurso natural de los hidrocarburos no ha dejado de imperar en la segunda década del siglo. Esta administración gubernamental al igual que la administración anterior, en lo sustancial, ha formulado un planteamiento público que busca inducir la equidad social del país a partir del aprovechamiento de los hidrocarburos. Desde la propuesta de programa de gobierno de la que hoy funge como la actual administración federal, se proyectó procurar el impulso a la explotación de los hidrocarburos con el objeto de fortalecer la soberanía energética del país. Condición que, de lograrse, deberá originar las circunstancias adecuadas para propiciar la igualdad social que se encuentra asociada a la preciada noción del bien común público.

De manera específica, el vigente gobierno federal ha planteado un par de programas públicos en materia de energía hidrocarburífera: el Plan Nacional de Hidrocarburos y el Plan Nacional de Refinación. Proyectos que básicamente están siendo orientados a revitalizar la participación de la empresa productiva del Estado en cada una de las fases que componen la producción petrolera de manera que sea posible alcanzar la autosuficiencia energética nacional. Soberanía que, en consecuencia, impulsaría las condiciones que ayudarían a disminuir la disimilitud social. Con el primero de los programas públicos el gobierno central pretende redireccionar la exploración y extracción de hidrocarburos -petróleo y gas- a proyectos de fácil acceso y, por tanto, de menor costo en tierra y en aguas someras; mientras que, con el segundo, el de refinación, se busca rehabilitar y construir la infraestructura vinculada a la petroquímica.

En estrecha relación con lo anterior, y de relevancia para el cumplimiento de los acuerdos adquiridos por el Estado mexicano en materia de cambio climático, la actual administración ha proyectado el aumento de energías limpias en el sector

³ Datos obtenidos de <https://www.gob.mx/cnh/articulos/boveda-digital> y <https://asignaciones.energia.gob.mx/>, actualizados al 20 de marzo del año 2020.

eléctrico nacional con base en el aprovechamiento de los recursos energéticos de la nación, lo que se traducirá en una mayor demanda de gas para abastecer a las plantas eléctricas de ciclo combinado impulsadas por turbinas de gas, dado que el uso de esta tecnología brinda mayores posibilidades de dar cumplimiento desde una perspectiva sustentable y amigable con el medio ambiente a los criterios de eficiencia, calidad, confiabilidad, continuidad y seguridad.

Con estas acciones públicas el actual gobierno central pretende generar una serie de proyectos de exploración, extracción y refinación de hidrocarburos que permitan la producción de 2 400 000 barriles diarios de petróleo y el procesamiento de 240 mil barriles diarios de crudo con el objeto de producir 170 mil barriles de gasolina y 120 mil barriles de diésel diarios, y todo ello con el propósito de abastecer la demanda nacional con miras a reducir en un treinta por ciento la importación de gasolinas y originar una derrama económica constante hacia el interior del país que se vea reflejada, entre otras formas, a través de un mayor número de fuentes de empleo.⁴

Mediante estas directivas se puede apreciar como el gobierno federal busca provocar una serie de dinámicas económicas y sociales a partir de las actividades económicas vinculadas al recurso natural energético. Directivas que si bien presentan diversas aristas que se originan, proyectan y conjugan en distintas dimensiones del entorno que conforma al Estado mexicano, al final se concentran hacia un mismo curso: el de fortalecer la industria que se encuentra directa y estrechamente vinculada a los hidrocarburos, con el objeto de alcanzar la soberanía energética que podría permitir un acceso justo y equitativo de la energía y, por consiguiente, un crecimiento social y económico equilibrado que daría una mayor solvencia a una realidad soportada sobre la noción del bien común público.

Es importante destacar lo que se apunta en relación con el concepto del bien común público, en virtud de que la idea de una satisfactoria condición de existencia que debe privar sobre los miembros de la comunidad que conforman al Estado está entrañada en esa noción que al final de todo es la que le da sentido a la disposición pública que se teje sobre y en torno de los hidrocarburos. En principio y desde un enfoque general, Burgoa-Orihuela señala que el bien común es:

[...] una síntesis teleológica del orden jurídico estatal y, por tanto, de la actividad gubernativa, condensándose en varias posturas éticas en relación con diferentes realidades sociales. Así, frente al individuo, el Bien Común se revela como el reconocimiento o permisión de las prerrogativas esenciales del

⁴ Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, de 12 de julio de 2019 y Programa Sectorial de Energía 2020-2024, de 8 de julio de 2020, objetivos 6.1, 6.4, 6.5 y 6.6.

sujeto, indispensables para el desenvolvimiento de su personalidad humana... Por otra parte, frente a los intereses colectivos, el Bien Común debe autorizar la intervención del poder público en las relaciones sociales para preservar los intereses de la comunidad o de los grupos desvalidos, con tendencia a procurar una igualdad real.⁵

Por su parte, y en un vínculo más acotado con la disposición de los recursos naturales para efecto de alcanzar el bien común público, Porrúa-Pérez explica que el propósito primordial por el que los seres humanos se han agrupado es el de establecer un estadio social en el que puedan verse beneficiados todos, es decir, es con el fin de alcanzar el bien común, por lo que el Estado, al ser una sociedad humana más amplia que también busca favorecer por entero a todos los que le conforman, adopta y traslada ese primigenio interés común a un interés más extenso, el concebido bajo la idea del *bien común público*. Interés que, a su vez, lo faculta para acceder y hacer uso de todos aquellos elementos materiales e inmateriales que lo conforman en aras de concretizarlo, como sería el caso del territorio junto a sus elementos naturales inherentes como el de los hidrocarburos, debido a que con ello le da sentido y justificación a su conformación y permanencia.⁶

En esa tesitura, y cómo se aprecia a manera de ejemplo con el Estado mexicano, las estrategias nacionales de los países poseedores de recurso natural fósil tienden en buena medida a implementar directivas públicas que buscan generar y alcanzar el bien colectivo a partir del aprovechamiento de ese recurso natural, toda vez que, tal y como lo destaca Ortuño-Zarate, la producción de los hidrocarburos se erige como uno de los elementos sustanciales para la consolidación de la soberanía y la integración de un país como nación.⁷ Conceptos que, vale decirlo, una vez conjugados deben derivar en un estadio propicio para alcanzar, extender y conservar el bien individual y colectivo de los miembros de la sociedad que los integra.

Ahora bien, estas políticas públicas soportadas en el aprovechamiento energético evidentemente, y en el contexto del federalismo, lo mismo son trazadas con el propósito de producir un beneficio general entre la nación mediante el abasto adecuado de energía o el impulso de los sectores económicos afines regularmente constituidos por empresas de dimensiones nacionales, que para generar un provecho

⁵ Burgoa-Orihuela, I., Diccionario de derecho constitucional, garantías y amparo, México, Porrúa, 2005, p. 69.

⁶ Porrúa-Pérez, F., Teoría del Estado, Porrúa, México, 2008, p. 280.

⁷ En ese sentido, Ortuño-Zarate precisa al sector energético como “un elemento sustancial y consolidador de la soberanía y la integración de un país como nación”, El mundo del petróleo, México, Fondo de Cultura Económica, 2009, p. 153.

territorial menos difuso al momento de efectuar su implementación, es decir, son también proyectadas para generar un beneficio territorial más delimitado. Acerca de esto, Alpízar Vallejo sostiene que las acciones públicas vinculadas al sector energético del país no sólo tienen una implicación a nivel nacional como aquel elemento que es instalado para replantear las posibilidades de desarrollo generacional del país, sino también tiene implicaciones a nivel regional que involucran el requerimiento de políticas públicas que coadyuven el fomento a la generación de empleos, al avance tecnológico y a la inclusión social.⁸

Así es, las proyecciones nacionales que se soportan en la explotación de los hidrocarburos plantean entre sus líneas la intención de propiciar un efecto retributivo más definido, de manera particular para las áreas territoriales donde se ha considerado llevarlas a cabo, lo cual motiva a que sean incorporadas, en su proporción y medida, a las directivas públicas que de igual forma se articulan por los entes de gobierno regional y local. Cabe apuntar, que este proceder de los ámbitos de gobierno descentralizados responde en primera instancia al mandato general de carácter constitucional que les ordena a armonizar su gestión de gobierno al proyecto de nación que es trazado por la federación en aras de contribuir con sus acciones hacia los mismos objetivos,⁹ pero, de igual modo, a la intención de incrementar en lo mayormente posible sus oportunidades de asimilar la mayor derrama económica para sus territorios. Aunque esto último no necesariamente refleje, en su curso y conclusión, un progreso palpable y proporcional para todos y cada uno de los miembros que integran sus comunidades.

Diversas planeaciones públicas descentralizadas dan testimonio de esta pretensión gubernamental local y regional, puesto que en sus contenidos tienden a orientar sus líneas de acción para favorecer el desarrollo de las actividades que conforman la cadena de valor de la industria de los hidrocarburos. Acciones públicas que se pueden resumir en dos grandes rubros: las dirigidas a la creación de

⁸ Alpízar-Vallejo, R. “El consorcio o la asociación industrial como una estrategia de oportunidad de la industria nacional dentro de la reforma energética del país”, en Oropeza García, Arturo (coord.); *Reforma energética y desarrollo industrial. Un compromiso inaplazable*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2015, pp. 224.

⁹ El artículo 96, párrafo tercero de la Ley de Hidrocarburos de 11 de agosto de 2014 establece a los gobiernos regionales y locales su deber de contribuir, en el ámbito de sus competencias, a la ejecución y al desarrollo de las políticas públicas nacionales que se encuentren involucradas a cada una de las actividades económicas de la industria de los hidrocarburos, lo que por consiguiente les implica considerar la formulación de acciones en orden a tal objetivo. Basta remitirse la literalidad del precepto en cita para apreciar el sentido regulatorio al que se hace referencia: “Artículo 96. La industria de Hidrocarburos a que se refiere esta Ley es de utilidad pública... “La Federación, los gobiernos de los Estados y el Distrito Federal, de los municipios y de las delegaciones, contribuirán al desarrollo de proyectos de Exploración y Extracción, así como de Transporte y Distribución por ductos y de Almacenamiento, mediante procedimientos y bases de coordinación que agilicen y garanticen el otorgamiento de los permisos y autorizaciones en el ámbito de su competencia”

infraestructura de transporte, suministro y servicios públicos, con el objeto de concurrir al despliegue de la industria de los hidrocarburos dentro de su área de competencia territorial; y las orientadas a generar las coyunturas necesarias en el entorno regional o local, para efecto de involucrar a las empresas domésticas en el flujo de negocios que se espera se origine con el auge de las actividades productivas del sector.

En el caso del estado energético de Tamaulipas, su administración gubernamental trazó a través del eje *Desarrollo económico sostenible*, diversas estrategias públicas con el propósito de involucrar a las regiones del estado en la cadena de valor que genera la industria de los hidrocarburos, en específico, el gobierno estatal fijó como acciones principales para impulsar el progreso económico local asociado a la explotación de los hidrocarburos: la gestión para desarrollar infraestructura para el almacenamiento y distribución eficiente de energéticos; la promoción de las ventajas competitivas de Tamaulipas en materia energética con el objetivo de atraer inversiones productivas complementarias a las ya existentes en las regiones de la entidad; el impulso a la inversión público-privada en proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos; y el fomento al establecimiento de empresas de servicios y auxiliares en materia de energía.¹⁰

Es innegable, la industria generada por el recurso natural de los hidrocarburos puede acarrear diversos beneficios para la nación que los ostenta y, en consecuencia, para los ámbitos de gobierno y la sociedad que les conforma: ya sea porque impulsa la creación de infraestructura que no sólo representa un beneficio exclusivo para el curso y desenvolvimiento de la industria, sino también para los actividades de los miembros de la sociedad que radica o transita donde se desarrolla, lo que medra ciertos aspectos relacionados con el mejoramiento en su calidad de vida; o porque genera un mayor número de fuentes de empleos ligados directa o indirectamente a su práctica; o porque propicia un mayor flujo de ingresos públicos derivados de su venta a otros Estados o de su imposición tributaria; o porque estimula a la industria que por algún bien o servicio se encuentra vinculado a alguno de los eslabones que integran su cadena de valor; o porque, al final de todo, ofrece la invaluable oportunidad de ser una nación energéticamente soberana.

La planeación pública en México, como se puede observar, en buena parte ha depositado en la explotación de los hidrocarburos el impulso del desarrollo económico y social del país y sus regiones. Ahora bien, estas políticas públicas soportadas en el aprovechamiento energético evidentemente, y en el contexto del federalismo, lo mismo son trazadas con el propósito de producir un beneficio general entre la nación mediante el abasto adecuado de energía o el impulso de los

¹⁰ Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022, de 31 de marzo de 2017, pp. 76 y 79.

sectores económicos afines regularmente constituidos por empresas de dimensiones nacionales, que para generar un provecho territorial menos difuso al momento de efectuar su implementación.

Es importante acotar, que este proceder de los ámbitos de gobierno descentralizados responde en primera instancia al mandato general de carácter constitucional que les ordena a armonizar su gestión de gobierno al proyecto de nación que es trazado por la federación en aras de contribuir con sus acciones hacia los mismos objetivos, pero, de igual modo, a la intención de incrementar en lo mayormente posible sus oportunidades de asimilar la mayor derrama económica para sus territorios.

No obstante, el aprovechamiento de los hidrocarburos no sólo viene acompañado de beneficios, sino también de perjuicios que propician en contraste una diversidad de condiciones adversas que afectan el estado de bienestar que se procura obtener; y particularmente en las regiones y localidades donde se hace presente su desarrollo operativo. Así es, junto al flujo de condiciones económicas que contribuyen a impulsar el estado de bienestar de la población se aprecian otras de carácter adverso que originan un efecto opuesto sobre ese estatus, ya sea porque lo atenúan o acotan conforme inciden sobre ciertos bienes y derechos que están salvaguardados por la norma constitucional.

3. Efectos sociales y ambientales del aprovechamiento de los hidrocarburos de repercusión jurídica

Es una realidad patente que la industria de los hidrocarburos puede generar una diversidad de condiciones favorables que se traducen en beneficios preeminentemente económicos y políticos para la nación que promueve públicamente su aprovechamiento. Beneficios entre los que se encuentra la posibilidad de ser una nación con la capacidad de suplir los requerimientos domésticos de recurso energético que son necesarios para imprimir el dinamismo económico y social que lo estabiliza y consolida, así como la oportunidad de generar riqueza y derrama económica hacia los sectores que se encuentran directamente vinculados a su curso y desarrollo y hacia las regiones y localidades donde se despliega su práctica.

Sin embargo, a la par, existe otro tipo de impresión que también emerge del petróleo. De esas mismas cualidades inherentes a su naturaleza e industria que lo han llevado a posicionarse como cimiento indispensable de la civilización contemporánea. Una impresión con la misma capacidad para estampar y extender sus efectos a nivel global y entre los componentes y las dimensiones de las sociedades estatales, pero que, a diferencia de los que se laminan en la dimensión económica, ocasionan impactos que propician condiciones lo suficiente lesivas para actuar en

detrimento de aquellos aspectos que concurren del mismo modo, o incluso de forma superior a los que se tejen a partir de la noción de modernidad, en la obtención del nivel adecuado de vida digna.

Los impactos que básicamente estampa esta impresión de los hidrocarburos, y por los que se considera que son limitantes o degradantes de aquellos aspectos que están relacionados con los bienes jurídicos que han sido arrojados en los contenidos esenciales de los derechos humanos, son los asociados con la contaminación de los ecosistemas terrestres y marinos; el cambio climático y sus consecuentes repercusiones en el desarrollo cotidiano de la vida y la salud de los seres vivos; la disputa por el recurso hídrico; la afectación al desarrollo de las actividades económicas primarias; la remoción “legal” de las tierras, entre otros temas más de naturaleza nociva o adversa que regularmente impactan, en un primer plano, sobre la dimensión social y, en un segundo orden, sobre la dimensión económica de naturaleza pública.

Es importante mencionar que, en la actualidad, esta impresión de los hidrocarburos ha adquirido, al igual que la que se refleja en la dimensión económica, una relevancia de carácter mundial por el alcance que muestra sobre el planeta y por la trascendencia que asume ante la colectividad global. Cualidades que, igualmente, le han conferido la calidad de interés público y orden social, pero con la diferencia de que esta gira en torno de criterios muy distintos a los que abrazan a la idea de la modernidad como la vía más trascendente e indispensable para acceder al nivel adecuado de vida digna, tanto personal como colectiva.

En esencia, la calidad de interés público y orden social que cobija a esta impresión de los hidrocarburos es teñida de forma algo distinta, pues a diferencia de la utilidad pública y la conveniencia social soportada sobre la disposición material de bienes comerciales, esta se sostiene sobre el goce y disfrute adecuado de los bienes que han sido juridizados a través de los derechos fundamentales del ser humano, los cuales, en particular, son considerados de importancia vital para la subsistencia y desarrollo individual y colectivo del conjunto social. Bienes a los que, cabe apuntar, todos los miembros de la colectividad integrante del Estado tienen derecho a acceder sin necesidad de erogar algún tipo de contraprestación que represente una utilidad económica para otros, y en los que la disponibilidad de energía fósil no es del todo fundamental para materializarlos, salvo en casos y condiciones muy específicos.

Los primeros efectos de esta estampa a los que se podría hacer referencia son los relacionados con la degradación de los principales recursos abióticos de la naturaleza: aire, agua y tierra. Elementos del medioambiente global considerados como factores indispensables para la supervivencia y desarrollo del ser humano, en virtud de que de su integridad y buen estado depende no sólo el progreso de la

humanidad como civilización, sino también su permanencia generacional como especie en términos del valor de la dignidad, motivo por el que han sido por demás atraídos y asimilados por el ámbito jurídico internacional que se ha estructurado con el propósito de salvaguardarlos.

En relación con el primer recurso natural abiótico, el aire, Barboza-Lizano señala, que la mayoría de las emisiones de los gases causantes del problema del cambio climático del planeta provienen en buena parte de la contaminación del aire ocasionada por el uso de combustibles fósiles -carbón, petróleo y gas natural-. De acuerdo con él, todo lo que la civilización utiliza y distribuye por las redes de comercio globales está elaborado a partir de aleaciones y derivados del petróleo, situación que condiciona la extracción de más y mayores volúmenes de este recurso natural del lugar donde se encuentra almacenado y controlado de forma segura y natural, esto es, del subsuelo de la tierra.

Es este escenario al que Barboza-Lizano le atribuye el origen del problema del calentamiento global, ya que la vasta extracción de hidrocarburos y uso respectivo posterior viene acompañada de una enorme liberación de carbono a la atmósfera, debido a que este elemento no sólo es parte elemental de la composición química de los hidrocarburos sino también de los gases de efecto invernadero¹¹. De hecho, apunta, que si se consume el veinte por ciento de las reservas mundiales de los recursos fósiles el descontrol climático está más que asegurado, y con ello, se puede agregar, las repercusiones adversas sobre la salud del medio ambiente y la sociedad actual, especialmente en aquellas naciones consideradas como las más vulnerables.

En ese sentido, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, perteneciente al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, expresa en su segundo informe especial de trabajo, que el cambio climático tendrá lugar en un escenario de desarrollo económico y será más sensible en los países donde se experimentan bajas tasas de desarrollo, aumento acelerado de población y degradación ecológica. Condiciones que, vale decirlo, son bastante comunes en las naciones latinoamericanas que son productoras de hidrocarburos y se encuentran en vías de desarrollo.

En ese mismo documento de trabajo, los expertos explican que conforme a los resultados obtenidos de estudios científicos aplicados a elementos que son vitales para el desarrollo sostenible de la humanidad -cuerpos hídricos, sistemas costeros, asentamientos humanos, ecosistemas, sectores primarios de la economía, etcétera-, fue posible determinar la alta sensibilidad que estos elementos presentan

¹¹ Barboza-Lizano, O., Calentamiento global: La máxima expresión de la civilización Petrofósil, en *Revista del CESLA, Revista Internacional de Estudios Latinoamericanos*, núm. 16, Universidad de Varsovia, 2013, p. 37.

al fenómeno del cambio climático, especialmente si la variabilidad climática se manifiesta de forma relativamente rápida, ya que los impactos adversos que padecieran como resultado de su influencia serían bastante significativos y, en varios de los casos, irreversibles.¹²

Los cuerpos de agua tampoco ajenos a la estampa de esta impresión de la industria petrolera. García-Cuéllar,¹³ por ejemplo, apunta que como consecuencia de las operaciones habituales que se desarrollan por la industria: rebombeo y quema de hidrocarburos; perforación de pozos y traslado de hidrocarburos a través de ductos, se propician impactos negativos de diversas magnitudes y alcances, dado que las instalaciones y los procesos de producción de crudo incorporan al entorno marino, por vía atmosférica o por vía directa, gases y partículas provenientes de los compuestos orgánicos fósiles que se extraen o trasladan.

Vapores y moléculas provenientes de los hidrocarburos aromáticos policíclicos, compuestos orgánicos volátiles e hidrocarburos totales del petróleo, a los que García-Cuéllar destaca como potencialmente contaminantes y proclives a dañar las áreas y las capacidades de reproducción y crecimiento de las distintas especies de flora y fauna acuática, pues este grupo de hidrocarburos ostenta cualidades carcinogénicas, mutagénicas y teratogénicas en relación con los organismos acuáticos, así como una alta proclividad para formar ozono y lluvia ácida, lo que les proporciona una alta capacidad para ocasionar daños graves en especies acuáticas que sustentan a la actividad pesquera.

Estas condiciones, le permiten a Bermúdez-Acosta enmarcar a los principales efectos adversos que repercuten en el ecosistema marino, los cuales, si bien, como él apunta, pueden ser muy diversos y complejos, no dejan de ser sumamente perjudiciales para la flora y fauna, ya que los impactos que imprimen sobre este medio natural abiótico pueden transitar desde un crecimiento anormal de toda clase de estados larvales, especialmente de peces, hasta un efecto letal en muchas especies marinas como los crustáceos, decápodos, langostas y bivalvos.¹⁴ En adición, estos impactos negativos ocasionados al ecosistema acuático inciden en de modo directo

¹² Informe especial del Grupo de trabajo II del IPCC: Impactos regionales del cambio climático: Evaluación de la vulnerabilidad, *Banco Mundial-Servicio Meteorológico de Zimbabue*, 1997 El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) fue creado conjuntamente en 1988 por la Organización Meteorológica Mundial y por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, p. 1.

¹³ García-Cuéllar, J.A. *et al*, Impacto ecológico de la industria petrolera en la sonda de Campeche, México, tras tres décadas de actividad: una revisión, en *Interciencia*, vol. 29, núm. 6, junio, 2004, pp. 311-319.

¹⁴ Bermúdez-Acosta, J. *et al*, Estudio de la contaminación con hidrocarburos de un ecosistema de manglar en Cayo Santa María, Jardines del Rey, Cuba, en *Revista Investigaciones Marinas*, vol. 34, núm. 1, ene-jul, 2014, p 37. Para apreciar el efecto global del cambio climático en los ecosistemas marinos de otras latitudes, cfr. a Khalfallah M, *et al.*, Climate change impacts on marine biodiversity, fisheries and society in the Arabian Gulf, en *PLoS ONE*, University of Australia, Sydney, 2018, pp. 2 y 18.

y desfavorable en la dimensiones económica y cultural de las comunidades costeras que dependen de la actividad pesquera, debido a que provocan una reducción en su producción al alterar los ciclos de reproducción de las especies.

En el recurso natural abiótico del suelo no es diferente. Al igual que en el aire, la tierra se ha tornado en un lienzo bastante propenso a recibir los impactos que se estampan como resultado de los efectos de la impresión adversa de la industria petrolera. Pons-Jiménez señala, que los hidrocarburos contienen contaminantes orgánicos como alcanos, cicloalcanos y aromáticos; compuestos polares como azufrados y organosulfurados constituidos con nitrógeno, asfaltenos, y elementos metálicos como el vanadio y el níquel,¹⁵ componentes que ocasionan impactos nocivos en la tierra y en los cuerpos de agua que se sitúan en ella.

En esa dirección, el Instituto Argentino del Petróleo indica que como resultado de la manipulación de los hidrocarburos en tierra por motivo de su extracción, traslado o industrialización, los elementos de su composición se esparcen hacia el entorno causándole los siguientes efectos dañinos: en el agua dulce, una disminución del contenido de oxígeno y salinidad; en el aire, una captación de dióxido de carbono, monóxido de carbono y ácido sulfhídrico; en el suelo, una alta presencia de sus componentes contaminantes en sus primeras capas, y en la flora, una presencia en el tejido de los arbustos, matorrales y pastizales del que se alimenta el ganado destinado al consumo humano.¹⁶

Cavazos-Arroyo¹⁷ respalda lo anterior, cuando apunta que la polución del suelo por hidrocarburos afecta la flora, fauna y microorganismos del suelo; la fertilidad de los suelos; el crecimiento de las plantas y la existencia y sobrevivencia de los animales que se alimentan de éstas. Contaminación que se origina, al igual que en el mar, por las operaciones cotidianas que realiza la industria de los hidrocarburos en tierra con la intención de aprovecharlos, y que regularmente se presenta en zonas rurales donde se practica la agricultura.

Resulta pertinente señalar en relación con la contaminación de tierras de perfil agrícola, que este tipo de impactos propiciados por la industria no sólo ofrece la oportunidad de apreciar de manera específica la forma en la que su impresión adversa se estampa sobre uno de los componentes de una de las dimensiones fundamentales

¹⁵ Pons-Jiménez, M. *et. al.* Extracción de hidrocarburos y compuestos derivados del petróleo en suelos con características físicas y químicas diferentes, *Revista Universidad y Ciencia*, vol. XXVII, núm.1, abr. 2011, p. 2.

¹⁶ Para apreciar a detalle *cf.* *Guía de recomendaciones para proteger el medio ambiente durante el desarrollo de la exploración y explotación de hidrocarburos*, Instituto Argentino del Petróleo, Buenos Aires, 1991.

¹⁷ Cavazos-Arroyo, J. *et al.* Afectaciones y consecuencias de los derrames de hidrocarburos en suelos agrícolas de Acatzingo, Puebla, México, en *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, UPAEP, oct-dic, 2014, pp. 540-541.

de las sociedades, el suelo como elemento básico del hábitat vital de cualquier ser vivo y como factor primigenio para desencadenar su desarrollo, sino que también brinda la posibilidad de observar cómo esta impresión extiende sus efectos hacia otros componentes y esferas que concurren en torno de la sociedad humana.

En definitiva, la contaminación generada en suelos destinados para la agricultura permite distinguir como la impresión adversa de los hidrocarburos se expande y trasciende a través de distintos ámbitos para continuar estampando sus efectos sobre otros aspectos y elementos que, de igual modo, contemplan o incluyen bienes y valores tutelados por los derechos fundamentales. Lo anterior se aprecia al examinar la clasificación que emplea Cavazos-Arroyo con el fin de agrupar y ordenar a los daños ocasionados por la industria en superficie, ya que, si bien, la catalogación empleada inicia delineándose a partir de los efectos negativos que impactan en la dimensión medioambiental como resultado de la degradación que ocasionan los hidrocarburos en las propiedades naturales del suelo, esta, al final, concluye configurándose e integrándose de más impactos adversos y de otras dimensiones que, del mismo modo a la ambiental, circundan al ser humano y a la sociedad que conforma como expresión colectiva de sí mismo, lo que proporciona una percepción más amplia del alcance que posee la impresión negativa de la industria petrolera.

Conforme a la clasificación referida por Cavazos-Arroyo, los daños ocasionados por los hidrocarburos en superficie se dividen en ecológicos, patrimoniales y humanos. Los primeros, los daños ecológicos, corresponden a la degradación ocasionada en los medios abióticos del medio ambiente abordados con anterioridad en este apartado. Los daños patrimoniales, por su parte, aluden a la pérdida o menoscabo que se ocasiona sobre bienes materiales o tangibles que poseen los miembros de las colectividades en sus distintas expresiones jurídicas -ejidos, comunidades e incluso municipios, tales como: casas; infraestructura municipal; cultivos; cosechas; extensiones de tierras, sistemas de riego propicios para el desarrollo de la agricultura y la ganadería, caminos vecinales, etcétera.

Cavazos-Arroyo señala en relación con esta clasificación, que los daños ocasionados por hidrocarburos en tierras agrícolas originan una afectación a nivel social que involucra a los sistemas de producción y a la economía de las localidades y de las regiones donde se desarrollan, debido a que en los últimos veinte años ha provocado, sólo en México, pérdidas al sector económico primario de la agricultura por más de cincuenta mil millones de dólares, lo que ha ocasionado un cambio en la forma de vida de los miembros de esas localidades al alterar su manera de subsistir.

Es evidente, que esta clasificación agrupa a las repercusiones desfavorables que se provocan sobre componentes distintos a los medios naturales, y que a pesar de que éstas se encuentran asociados directamente a uno de sus componentes elementales,

no dejan de corresponder a dimensiones diversas a la del medioambiente. Esta catalogación muestra la impresión desfavorable que los hidrocarburos estampan sobre dimensiones distintas a la medioambiental, puesto que agrupa a los impactos negativos ocasionados por la industria en elementos de índole social, económico y cultural; y no sólo eso, también expone el otro alcance que posee la industria de los hidrocarburos, el de tipo focalizado o concentrado.

Pese a que esta clasificación ofrece una aproximación lo bastante pertinente de cómo y hasta dónde alcanzan a estamparse los efectos de la impresión adversa de los hidrocarburos, esta no refiere o incluye a otro grupo importante de afectaciones que, al igual que las agrupadas en las categorías patrimonial y humana, brindan la posibilidad de apreciar como los efectos negativos de esta impresión se estampan sobre otros aspectos que también confluyen y contribuyen al bienestar individual y colectivo de las personas, y que Guillaume-Fontaine se encarga de enmarcarlas dentro de dos categorías que configura conforme a la dimensión de la sociedad a la que pertenecen.

La primera de las categorías esbozadas está relacionada con las alteraciones o daños causados a la cohesión social de las comunidades espacialmente reunidas al aprovechamiento terrestre de los hidrocarburos, es decir, está vinculada a la dimensión cultural de las sociedades locales y regionales. Acorde con su categorización, la industria petrolera provoca una ruptura en la cohesión social de los miembros de las comunidades aledañas o agrava la desintegración social que ya existía entre ellos con anterioridad. Esta situación, precisa, es alentada por la disputa de las nuevas fuentes de trabajo temporales o por el acceso a la derrama de recursos provenientes por la prestación de los servicios personales más básicos y, particularmente, cabe añadir, por la ausencia de un interés social auténtico de la industria orientado a disuadir esas discordias mediante una distribución ordenada y equitativa del trabajo y las oportunidades de negocios.

Sin embargo, para Guillaume, el primer efecto negativo que se estampa sobre la dimensión cultural de las sociedades locales es el relacionado con la reducción del espacio territorial donde las comunidades residen, pero, sobre todo, donde se desenvuelven y efectúan las actividades y costumbres que los refuerzan culturalmente. Conforme a su experiencia, las áreas superficiales que inicialmente comparten las comunidades con la industria poco a poco empiezan a ser abarcadas por los entes del sector, debido a que estos deben darle cumplimiento a las actividades que forman parte de los planes de aprovechamiento que han sido proyectados para establecer la plataforma de explotación del área superficial adjudicada.

Otro impacto adverso de índole cultural destacado por Guillaume es el

vinculado con el tema de la participación ciudadana de los miembros de las comunidades que interactúan con la industria. Impacto que hace notar de forma por demás patente la cualidad multidimensionalidad que posee la impresión desfavorable de los hidrocarburos, ya que este impacto se produce como resultado de otro par de impactos que se estampan previamente sobre la dimensión social de naturaleza económica, para posteriormente continuar su refracción negativa hacia la dimensión medioambiental. Guillaume indica que cuando la industria se establece y desarrolla en una región ocasiona un par de impactos negativos sobre el ámbito económico de las sociedades locales, los que al compaginarse ocasionan un efecto diverso que encamina su influencia de naturaleza adversa hacia la dimensión cultural de las comunidades, el cual, a su vez, en la mayoría de las veces ocasiona un tercer impacto negativo, pero ahora sobre el entorno ambiental local.

Ahora bien, una de las primeras conexiones que se presenta entre la otra faceta de la explotación de hidrocarburos y el bienestar individual y social que está amparado por los distintos derechos humanos, es el incremento de la presión ambiental y el latente deterioro de los ecosistemas con el goce y ejercicio adecuado del derecho humano a un medio ambiente sano. El propiciar un aumento sustancial de la explotación de hidrocarburos potencia la generación de pasivos ambientales en los ecosistemas locales y regionales, lo que en consecuencia deterioraría el goce y ejercicio adecuado de derecho fundamental a un medio ambiente que instaura el párrafo quinto del artículo 4º de la constitución mexicana.¹⁸

La inducción a una mayor dinámica de explotación de hidrocarburos fomentaría, en contraposición, una mayor generación de pasivos ambientales en las zonas donde se llevan a cabo, impactando en detrimento de la garantía jurídica que el artículo 4º, párrafo quinto establece. En ese sentido, Fensterseifer señala que el derecho humano al medio ambiente sano ha sido consagrado en las normas constitucionales como un derecho esencial para el ser humano, por su calidad y cualidad vital para el desenvolvimiento humano digno presente y futuro, ya que el concepto de vida que hoy se desarrolla va más allá de lo estrictamente biológico, es más amplio, puesto que, al participar el valor de la dignidad, se crea una dimensión existencial más plena, donde la calidad del medio ambiente actúa como un elemento fundamental para su desarrollo.¹⁹

¹⁸ Artículo 4º, párrafo quinto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, de 5 de febrero de 1917, que a letra prescribe: “artículo 4º. [...] Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho [...]”

¹⁹ Fensterseifer, T. (2008). *Direitos fundamentais e protecao do ambiente. A dimensao ecológica da dignidadehumana no marco juridico-constitucional do Estado Socioambiental de Direito*, Ed. Livraria do Advogado Editora, 1ª ed., Porto Alegre, 2008, p. 28.

La Suprema Corte de Justicia de la Nación, indica que el alcance jurídico de este derecho esencial radica en procurar la calidad del ambiente mediante el aminoramiento del impacto ambiental causado por agentes contaminantes, pues con ello se brinda a los miembros de la sociedad el medio ambiente sano y adecuado que se requiere para proporcionar los satisfactores de salud, capacidad reproductiva y calidad de vida en general, lo cual es de interés y fin social para el Estado mexicano y los ámbitos de gobierno que lo conforman²⁰. En otro pronunciamiento, la Suprema Corte de Justicia de la Nación precisa que la salvaguarda del derecho fundamental a un medio ambiente sano constituye una obligación que debe ser planteado como un objetivo legítimo del Estado Mexicano, a fin de que todas las personas gocen de un medio ambiente que les permita su desarrollo y bienestar humano.²¹

Otro de los bienes jurídicamente tutelado por los derechos fundamentales que se vislumbra en conflicto y vulnerable ante la industria de los hidrocarburos es el relacionado con el recurso hídrico, ya que existe la posibilidad de que se propicien disputas entre los habitantes del municipio y las empresas por el recurso hídrico, principalmente entre aquello que forman parte de los sectores agrícola y social del municipio.

La incorporación masiva de actividades industriales extractivas generaría una mayor demanda de agua y, por tanto, la gran posibilidad de producirse disputas entre los sectores social y económico primario del estado de Tamaulipas y el sector industrial de los hidrocarburos; sin considerar, además, el aumento en las probabilidades de contaminación del ya de por sí limitado recurso hídrico. Circunstancia que afectaría de modo directo en el goce y ejercicio adecuado del derecho humano de acceso al agua, el cual consiste, de acuerdo con el artículo 4º, párrafo sexto de la constitución mexicana, en garantizar el acceso, la disposición y el saneamiento del agua. En ese sentido, Simental-Franco apunta que el enunciado en el que se asevera: “el agua es vida”, es reconocido por la ciencia como un axioma, ya que sin este recurso la vida sería prácticamente inconcebible. Y con ello queda claramente demostrada la relación entre la vida y el agua”.²²

²⁰ Tesis I.7o.A.599 A, Seminario Judicial de la Federación y su Gaceta, novena época, t. XXVIII, diciembre de 2008, p. 1089.

²¹ Tesis 1ª.CCCXXXII/2013 (10a.), Libro XXVI, Seminario Judicial de la Federación y su Gaceta, décima época, t. 1, noviembre 2013, p. 531.

²² Carmona-Lara, M. del C. (Coord) (2016). *La Constitución y los derechos ambientales*, Ed. Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, 1ª ed., México, p. 60.

En relación con ese valor de vitalidad que el agua tiene para el ser humano y el reconocimiento que de él hace el derecho constitucional, el Tribunal Constitucional señala que este derecho fundamental estriba en garantizar el acceso a las personas del agua de manera suficiente, salubre, aceptable y asequible para su uso personal y doméstico, así como para el desarrollo del sector productivo primario, pues guarda una inminente vinculación con el derecho fundamental a una alimentación nutritiva, suficiente y de calidad.²³

La actividad de explotación de hidrocarburos, que con el paso de los años irá en ascenso, originará una amplia demanda del recurso natural hídrico y aumentarán por consecuencia las probabilidades de generar un conflicto por el acceso al agua entre las empresas del sector industrial de los hidrocarburos y los sectores productivos primarios y domésticos que se encuentran asentados en el municipio. Máxime, si ya se han considerado el desarrollo de obras públicas destinadas a solventar los requerimientos de agua de la industria, y estas condiciones con independencia del latente riesgo de contaminación que podría ocasionarse en el recurso hídrico.

Otra posibilidad de conflicto jurídico-social es el vinculado con el derecho a la salud y la vivienda de las personas, en virtud de que la práctica de las actividades relacionadas con la explotación de hidrocarburos potencializa el riesgo de afectación en la integridad física de la población y de los bienes que se encuentran próximos a las instalaciones donde se realizan. Eventos como derrames, fugas, incendios, entre otro tipo de contingencias asociadas a las actividades que se realizan para la explotación de hidrocarburos en diversos tipos de instalaciones, aumentarían de forma considerable e indiscutiblemente la posibilidad de que la población civil sufra algún tipo de afectación en su salud física y en sus posesiones, lo que atentaría contra el adecuado ejercicio de los derechos humanos a la salud y a la vivienda.

Ortuño-Zárate menciona que una de las consecuencias provocadas por la explotación intensiva de yacimientos hidrocarburíferos, particularmente por las actividades de transporte del recurso natural extraído a través de oleoductos y gasoductos, son los accidentes que en muchos casos provocan importantes impactos en la salud de las personas, y destaca que, a nivel mundial, se ha documentado el grupo de trastornos que la explotación de los hidrocarburos provoca en la salud de los seres humanos²⁴ y, añadiríamos, en sus bienes como la vivienda.

Bajo este contexto, los pronósticos y las realidades experimentados en la región hidrocarburífera tamaulipeca permiten aseverar que el goce y ejercicio

²³ Tesis VI.3o.A.1 CS (10a.), Libro 20, Seminario Judicial de la Federación y su Gaceta, décima época, t. II, julio 2015, p. 1721.

²⁴ Ortuño-Zárate, S., *op. cit.*, pp. 20, 165 y 173.

adecuado de los derechos fundamentales a la salud y a la vivienda se han encontrado en entredicho, pues los riesgos derivados de la explotación de los hidrocarburos se han hecho palpables entre los habitantes de la región. Así es, la actividad industrial relacionada con el aprovechamiento de los hidrocarburos ya ha originado situaciones de riesgo en la salud y las viviendas de los residentes, lo que vulnera las garantías otorgadas en los derechos humanos a la salud y a la vivienda, lo que sin lugar a duda menoscaba su dignidad.

La Organización Mundial de la Salud establece que la salud es “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”;²⁵ es decir, la salud debe considerarse como aquel estatus biológico de carácter integral en el que el ser humano goza de una satisfacción entera en relación con la función e interacción de su cuerpo, mente y entorno colectivo.

Carbonell precisa que lo que este derecho fundamental positivizado en la norma constitucional busca, es proteger el bien jurídico de la salud, y añade, tal protección supone la obligación estatal de abstenerse de dañarla, así como también de evitar que otros particulares, grupos o empresas lo hagan.²⁶ En cuanto al derecho humano a la vivienda, Martínez-Bullé indica que “Desde siempre, la vivienda ha tenido para el hombre una importancia excepcional, pues representa la principal fuente de seguridad personal”.²⁷

El Tribunal Constitucional en diversas sentencias no sólo ha confirmado el alcance jurídico de estos derechos esenciales, sino también los ha detallado señalando; en el caso del derecho humano a la salud, que es un derecho fundamental que radica no sólo en garantizar la promoción y restauración de la salud de las personas y de la colectividad a través de los servicios de salud y asistencia social, sino también de protegerla para que se disfrute del nivel más alto posible de una salud integral, es decir, de una salud física, mental y social total;²⁸ mientras que en relación con el derecho humano a la vivienda señala, que gozar de una vivienda estriba en ofrecerle al ser humano un espacio libre de riesgos que asegure la seguridad humana y mejora continua de las condiciones de existencia de quienes lo habitan.²⁹

²⁵ Constitución adoptada por la Conferencia Sanitaria Internacional, de 22 de julio de 1946.

²⁶ Carbonell, J. y Carbonell, M. *El derecho a la salud: Una propuesta para México*, Ed. Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, 1ª ed., p 2, México, 2013.

²⁷ Martínez-Bullé-Goyri, V. M. *Aspectos jurídicos de la vivienda*, en *Cuadernos del Instituto de Investigaciones Jurídicas, Año VI, Número 18*, Septiembre-Diciembre de 1991, p. 414, México, 1991.

²⁸ Tesis LXV/2008, Seminario Judicial de la Federación y su Gaceta, novena época, t. XXVIII, julio de 2008, p. 457.

²⁹ Tesis VI.Io.A.7 A (10a.), Libro IV, Seminario Judicial de la Federación y su Gaceta, décima época, t. 5, enero 2012, p. 4335.

Al ser siempre posible que las personas y sus bienes padezcan algún tipo de alteración lesiva en su integridad física por el entorno de inseguridad que propician los factores de riesgo inherentes a las actividades de extracción, explotación y traslado de hidrocarburos, los derechos constitucionales a una salud integral y a una vivienda digna se tornan no sólo vulnerables, sino que desfavorecen el desarrollo humano individual y colectivo que procuran con base en el valor de la dignidad humana.

Es evidente, que la actividad de aprovechamiento de los hidrocarburos no sólo origina una dinámica que acarrea un cumulo de provechos tendientes a propiciar condiciones favorables, sino también propicia otra dinámica que atrae, en contraposición, un conjunto de perjuicios que propenden a ocasionar condiciones adversas entre los entornos sociales que los abrigan. Es decir, si bien la explotación de hidrocarburos goza de la cualidad para potenciar el progreso social mediante un impulso al desarrollo económico, también dispone del atributo para desarrollar un retroceso social a partir de las condiciones adversas que genera en contra de los bienes jurídicos que soportan al valor de la dignidad de las personas.

4. El municipio de Camargo y las actividades de la industria de los hidrocarburos

El municipio de Camargo está situado en la región del estado de Tamaulipas denominada como la Frontera Chica, región que se extiende desde la división territorial de los municipios de Nuevo Laredo y Guerrero, hasta la división territorial de los municipios de Díaz Ordaz y Reynosa, y su extensión superficial es de 937.15 km² con las siguientes colindancias: al norte con los condados de Rio Grande y Starr del estado de Texas; al sur con el estado de Nuevo León; al este con el municipio de Miguel Alemán; y al oeste con el municipio de Díaz Ordaz. De acuerdo con el anuario estadístico de Tamaulipas 2017, en el 2015 este municipio presenta una población de 15 762 habitantes, 7876 mujeres y 7886 hombres que habitan en 5116 viviendas bajo un índice de desarrollo humano del 0.8766.³⁰ Las principales localidades del municipio son: Ciudad Camargo (cabecera municipal); Comales; Rancherías; Santa Rosalía; Nuevo Caudillo; San Francisco; Guardados de Abajo y El Azúcar.

4.1. Camargo

La fisiografía de Camargo pertenece, en cuanto a la provincia, por las Grandes Llanuras de Norteamérica (94%) y cuerpo de agua (6%); a la subprovincia de Llanuras de Coahuila y Nuevo León (94%) y cuerpo de agua (6%); y a un sistema de topofomas

³⁰ Instituto Nacional de Geografía y Estadística (2017). *Anuario Estadístico y Geográfico de Tamaulipas*, México.

compuesto por Lomerío de Laderas Tendidas con Llanuras (94 %) y Cuerpo de Agua (6 %). Mientras que su hidrografía forma parte de la región hidrográfica Bravo-Conchos (100 %); a la cuenca del Río Bravo-San Juan (72 %), Río Bravo-Matamoros-Reynosa (23 %) y Río Bravo-Sosa (5 %); a la subcuenca de la Presa Marte R. Gómez (71 %), R. Bravo-Anzaldúa (23 %), Río Bravo-Cd. Mier (5 %) y Río San Juan (1 %); a las corrientes de agua de tipo perenne del Río San Juan y Río Bravo e intermitentes del Río San Lucas, Río San Pedro y Río Santa Gertrudis.

Es importante destacar en relación con la hidrografía, que el 50 % de la superficie del municipio se encuentra cubierta por el agua de la presa Marte R. Gómez, como base del sistema de riego del Bajo Río San Juan y como la fuente de suministro más importante para las principales localidades del municipio, en vista de que de esta se extrae el 100 % del agua que las abastece diariamente. El clima del municipio, por su parte, es semiseco muy cálido y cálido (98 %) y seco muy cálido y cálido (2 %), con un rango de temperatura y precipitaciones que oscilan entre los 20-24° C y los 400-600 mm por año. La vegetación que predomina es matorral (31 %) y pastizal (0.1 %) y el uso su suelo se distribuye en agricultura (63.7 %) y zona urbana (0.7 %).³¹

Esta ubicación y características han propiciado que las principales vocaciones productivas del municipio recaigan en las actividades económicas de la agricultura, el turismo cinegético, el comercio local y la ganadería. Es pertinente mencionar, que aun y cuando el municipio de Camargo no destaca entre los mayores productores agrícolas del estado en su territorio operan aproximadamente 484 productores, quienes anualmente siembran aproximadamente 15.500 ha,³² asimismo operan 18 Unidades de Manejo y Conservación de Vida Silvestre (UMAS) con una extensión total de 4.416 ha³³ unidades que sirven de base para impulsar la actividad cinegética en la región y el comercio local de prestación de servicios.

De igual forma es conveniente señalar, que la región donde se encuentra el municipio de Camargo está clasificada por la Comisión Nacional del Agua como una zona de presión hídrica alta, ya que esta dependencia señala que la región presenta un volumen de agua concesionada en el que la totalidad o la mayor parte del recurso hídrico no retorna al cuerpo de agua del que lo retiraron. De acuerdo con la Comisión Nacional del Agua, la Región VI ha concesionado agua por un

³¹ Instituto Nacional de Geografía y Estadística. (2009). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Camargo, Tamaulipas*, México.

³² *Tamaulipas. Infografía Agroalimentaria 2016*, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, México, 2016.

³³ Informe de la Comisión Estatal de Caza y Pesca del Estado de Tamaulipas, de 31 de agosto de 2018.

volumen de 9 680 hm³, y sólo dispone de un volumen de agua renovable de 12 844 hm³/año, por lo que su grado de presión es del 75.4 %.³⁴

4.2. Presión hidrológica

A la par, el municipio de Camargo también presenta una estrecha relación con la actividad extractiva de los hidrocarburos, en virtud de que el municipio está ubicado sobre una de las cuencas productoras de hidrocarburos más importantes del país cuya extensión abarca las entidades federativas de Tamaulipas y Nuevo León y la plataforma continental del Golfo de México. Esta cuenca es denominada como la Provincia Geológica de Burgos de una extensión superficial aproximada de 73 800 km², con 650 km de largo.³⁵

En efecto, su ubicación geográfica en conjunción con el incremento de asignaciones y contratos que se originó como resultado de la reforma constitucional de 2013, ha intensificado en el municipio de Camargo el desarrollo de actividades e infraestructura asociada con la explotación de hidrocarburos. Áreas de perforación, extracción y almacenamiento, así como ductos y autotanques, son los elementos que poco a poco se han estado incorporando al entorno territorial del municipio de Camargo.

Por ejemplo, al suroeste del municipio, junto a la presa Marte R. Gómez, casi en colindancia con el municipio de Miguel Alemán, está el Campo Azúcar de 22 km² y de número de Asignación AR-0512-M; hacia el suroeste está el Campo Santa Rosalía de 154 km², número de Asignación A-0303-M y vigencia de explotación de 20 años; en el centro del municipio, hacia el municipio de Díaz Ordaz, el Campo Santa Anita de 13 km², número de Asignación A-0302-M y vigencia de explotación de 20 años; al noreste, en colindancia con el municipio de Díaz Ordaz, el Área Contractual Misión de 1692 km², de los cuales aproximadamente el 50 % lo comparte con el municipio de Díaz Ordaz, y de contrato CNH-M3-MISION/2018. Estos campos son operados por la empresa privada Servicios Múltiples de Burgos, S.A. de C.V., y la empresa productiva Pemex Exploración y Producción.

A su vez, el municipio de Camargo alberga dos gasoductos a lo largo de su territorio. El gasoducto Miguel Alemán-Reynosa ubicado al norte del municipio, que atraviesa de este a oeste desde el municipio de Díaz Ordaz hacia el municipio de Miguel Alemán; y el gasoducto Los Ramones Fase 1, que atraviesa de norte a sur desde la línea fronteriza con Estados Unidos hacia el estado de Nuevo León. En suma, el municipio también acoge en su territorio redes de ductos e

³⁴ Atlas del Agua en México (2017). Comisión Nacional del Agua, México.

³⁵ Comisión Nacional de Hidrocarburos, México, (2016). Atlas *Geológico recursos no convencionales (Lutita Gas/Aceite)*.

instalaciones para el traslado y almacenamiento de los hidrocarburos extraídos en cada campo asignado o área contractual. Es importante señalar, que en el área también se realizan actividades de explotación de hidrocarburos bajo la modalidad de contratación por servicios integrales en materia de hidrocarburos, lo que implica una mayor concurrencia de agentes en la zona.

En el municipio de Camargo las dinámicas entre las actividades sociales y económicas de la comunidad municipal y del aprovechamiento de los hidrocarburos confluyen o confluirán entre sí. Las diversas condiciones y elementos que se hacen presentes en su entorno municipal son tan propicias para contrastar en cierto grado y en cierto momento con el aprovechamiento de los hidrocarburos por las características y la naturaleza son inherentes a la industria. Desde afectaciones directas a los ecosistemas, a los recursos naturales, a los bienes, a la integridad física y a los espacios socioculturales de las comunidades, hasta aquellas actividades domésticas y económicas primarias que se encuentran estrechamente vinculadas a cada uno de estos aspectos, son, sin lugar a duda, los riesgos y las amenazas más propicios que se aprecian bajo todo este conjunto de elementos y circunstancias, y que en todos los casos responden a bienes y garantías que se encuentran bajo el cobijo de los distintos derechos humanos.

5. Deberes normativos del municipio y su desarrollo en el municipio de Camargo

Los municipios gozan de la capacidad jurídica para expedir dispositivos normativos que les posibiliten organizar su administración pública municipal, así como regular las materias, procedimientos, funciones y servicios públicos de su competencia. Esta facultad es denominada reglamentaria y se fundamenta en el artículo 115, fracción II, párrafo primero del ordenamiento constitucional mexicano, dispositivo que en su redacción establece a favor del municipio la facultad que lo autoriza a expedir los cuerpos normativos que les permite regular de manera complementaria y detallada las facultades que el municipio posee o comparte con la federación y las entidades federativas:

Artículo 115. Los Estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el Municipio Libre, conforme a las bases siguientes:

II. [...]

Los ayuntamientos tendrán facultades para aprobar, de acuerdo con las leyes en materia municipal que deberán expedir las legislaturas de los Estados, los bandos de policía y gobierno, los reglamentos [...]

El Instituto Nacional para el Fortalecimiento del Federalismo y el Desarrollo Municipal, en su *Glosario de Términos Municipales* define a la facultad reglamentaria como la “potestad que tienen los ayuntamientos para instrumentar y aplicar las leyes federales y estatales en el ámbito territorial de su municipio, a través de reglamentos y disposiciones administrativas”; esencialmente, es esta facultad la que concede a los municipios la posibilidad de expedir los cuerpos normativos que proveen dentro de la esfera administrativa del municipio las directrices para ejecutar o aplicar las disposiciones de un ordenamiento jurídico superior.

El Tribunal Constitucional mexicano confirma lo expuesto al señalar que:

[...] es criterio unánime, tanto de la doctrina como de la jurisprudencia, que la facultad reglamentaria, conferida en nuestro sistema constitucional únicamente al presidente de la república y a los gobernadores de los estados en sus respectivos ámbitos competenciales, consiste exclusivamente, dado el principio de la división de poderes que impera en nuestro país, en la expedición de disposiciones generales abstractas e impersonales que tienen como objeto la ejecución de la ley, desarrollando y completando en detalles sus normas, pero sin que, a título de su ejercicio, pueda excederse al alcance de sus mandatos o contrariar o alterar sus disposiciones, por ser precisamente la ley su medida y justificación.

Se puede decir entonces, que los reglamentos constituyen los principales instrumentos públicos de orden jurídico que poseen los municipios, no sólo porque se originan de la facultad constitucional de índole legal que los fortalece institucionalmente, sino porque al materializarse a través de los ordenamientos reglamentarios se viabiliza la gestión y el ejercicio de las funciones y atribuciones relacionadas a la competencia local, puesto que facilita los alcances aplicativos de las leyes federales y estatales. Estas condiciones que envuelven al reglamento son por las que se les sitúa como una de las principales herramientas públicas del ámbito local.

Sin duda, el ordenamiento reglamentario se puede situar como uno de los instrumentos públicos más propicios para el ejercicio de gobierno, porque sistematiza de forma puntual las obligaciones, facultades y funciones legales que derivan de cualquier Ley federal o de la propia Constitución, pues su función sustancial radica en perfeccionar las hipótesis normativas previstas en ley para que la individualización y aplicación de éstas sean claras y efectivas. Es por estas características destacadas, que los reglamentos municipales se pueden considerar como instrumentos gubernamentales idóneos para coadyuvar en la protección, promoción, garantización y respeto de los derechos humanos dentro del ámbito local.

Es importante referir otro aspecto sustancial asociado con la reglamentación municipal y los derechos humanos, pues de ello emana parte de la atención que se le puede propiciar a las problemáticas jurídicas-sociales derivadas del aprovechamiento de los hidrocarburos, desde el ejercicio de gobierno local. Pero antes de abordarlo, debe señalarse que por mandato constitucional los derechos humanos deben ser promovidos, protegidos y garantizados de modo efectivo por los diversos ámbitos de gobierno del Estado mexicano.

Esta premisa imperativa que recae sobre los ámbitos de gobierno se origina de los artículos 1º y 133 de la Constitución mexicana; de la sentencia constitucional 912/2010 de 14 de julio de 2011 y de la reforma constitucional en materia de derechos humanos de 10 de junio de 2011, marco constitucional que proyecta en su conjunto la obligación de toda autoridad de proteger y promover la garantización y el respeto de los derechos humanos.

Esta plataforma constitucional que conforma el cimiento público-estatal de los derechos humanos conforma la parte esencial del sistema jurídico que promueve, respeta y garantiza a uno de los principios base de índole adjetivo que impulsa hacia la obtención del valor de la dignidad humana, el principio *pro personae u homine*. Principio de carácter constitucional instaurado en el artículo 1º, segundo párrafo, cuya premisa estriba en establecer que toda autoridad, de cualquier ámbito o poder público, aplique o interprete en cada acto, resolución o norma que emita, el sentido más favorable de la norma constitucional en beneficio de la persona o de la comunidad.

Es decir, este principio obliga a toda autoridad a analizar, interpretar y aplicar el contenido y alcance más favorable de los derechos humanos en favor de la persona humana en aras de garantizarle un estado de dignidad óptimo que le permita desarrollarse en su dimensión individual y social. La Suprema Corte de Justicia de la Nación así lo ha interpretado en su sentencia constitucional 2424/2011, del 18 de enero de 2011, al señalar que el principio *pro personae* implica acudir a la norma jurídica que consagre el derecho más extenso y, por el contrario, al precepto legal más restrictivo si se trata de conocer las limitaciones legítimas que pueden establecerse a su ejercicio. En otras palabras, el principio *pro personae* implica que los parámetros jurídicos inmersos en cada derecho humano deben emplearse como el estándar mínimo sobre el cual deben operar cada instancia del orden gubernamental, tal y como lo establece el artículo 1º, segundo párrafo, de la Constitución mexicana:

Artículo 1º. [...]

Todas las autoridades, en el ámbito de sus competencias, tienen la obligación de promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos de

conformidad con los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad [...]

El Tribunal Constitucional de México en relación con este imperativo constitucional ha señalado en su resolución constitucional 47/2014, del 24 de abril de 2014, que de acuerdo con el párrafo tercero del artículo 1º de la constitución, todos los órganos del estado, dentro de la esfera de sus atribuciones, tienen el deber de respetar, proteger, garantizar y promover los derechos humanos para efecto de prevenir violaciones a los mismos por parte de una autoridad o de algún particular.

Esta regulación e interpretación constitucional está asociada con el artículo 1º, numeral 1, de la Convención Americana sobre Derechos Humanos, y con los términos jurídicos de los referidos artículos 1º y 133 constitucionales, los cuales disponen que toda autoridad jurisdiccional nacional, independientemente de su competencia, tiene la obligación de respetar, proteger, garantizar y promover los derechos y libertades reconocidos en dicha convención, siempre observando con ahínco el mayor beneficio a favor de la persona. El artículo 1º, numeral 1, de la Convención Americana sobre Derechos Humanos, Pacto San José del 7 al 22 de noviembre de 1969, a la letra establece:

Artículo 1º Obligación de Respetar los Derechos. 1. Los Estados parte en esta Convención se comprometen a respetar los derechos y libertades reconocidos en ella y a garantizar su libre y pleno ejercicio a toda persona que esté sujeta a su jurisdicción, sin discriminación alguna por motivos de raza, color, sexo, idioma, religión, opiniones políticas o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición social.

Al haber ratificado el Estado mexicano el pacto internacional derivado de la Convención Americana sobre Derechos Humanos, este asumió la obligación pública de trasladar sus alcances jurídicos a sus leyes domésticas con el objeto de trasminarlos al ejercicio público de cada uno de sus ámbitos e instancias gubernamentales en un contexto de obligatoriedad que debe observarse. El que una instancia pública no de cumplimiento en el ámbito de su competencia al deber de respetar, proteger, garantizar y promover los derechos humanos, atenta a la responsabilidad internacional contraída por el Estado mexicano y se contrapone al fin mismo que persigue la entidad estatal como tal.

En ese sentido, los ámbitos de gobierno deben propiciar las medidas públicas y jurídicas que ofrezcan certidumbre al cumplimiento de los derechos humanos, y de manera especial en aquellas circunstancias, condiciones o contextos en los que

existe la posibilidad latente de ser vulnerados, como acontece en las localidades cercanas a las zonas de explotación de hidrocarburos; porque, vale decirlo, el bien común como fin principal del Estado no sólo se obtiene mediante el desarrollo económico, sino también a través del ejercicio pleno de los derechos humanos.

Ahora bien, el otro aspecto sustancial asociado con la reglamentación municipal y los derechos humanos es la garantía de legalidad como medio para ejercer el derecho humano a la Seguridad Jurídica, el cual, a su vez, posibilita la garantización, protección y efectivo ejercicio de los demás derechos humanos. Esta garantía está sustentada en que “todas las personas, instituciones y entidades, públicas y privadas, incluido el propio Estado, están sometidas a unas leyes que se hacen cumplir por igual y son compatibles con las normas y los principios internacionales de derechos humanos”.

El derecho a la legalidad se encuentra establecido en el artículo 16 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y su texto prescribe la obligación de dar certeza a las personas sobre la situación que su individualidad, su familia, sus posesiones y sus derechos guardan frente a la ley. Esto es, de conocer con exactitud la razón por la que se les molesta, la autoridad que está facultada para ello y el fundamento legal que lo autoriza.

Artículo 16. Nadie puede ser molestado en su persona, familia, domicilio, papeles o posesiones, sino en virtud de mandamiento escrito de la autoridad competente, que funde y motive la causa legal del procedimiento.

Esta garantía, a pesar de estar instaurada desde la concepción de la vigente Constitución Política mexicana del 5 de febrero de 1917, no limitó al Estado mexicano a ratificar el convenio internacional derivado de la Convención Americana sobre Derechos Humanos, el llamado *Pacto de San José de Costa Rica*; cuyo propósito ha sido el de fijar los deberes de los países miembros relacionados con los derechos humanos y sus medios de protección. Es el artículo 9 de dicho documento jurídico internacional, el encargado de instaurar de manera específica el deber de observar el principio de legalidad:

Artículo 9. Principio de Legalidad y de Retroactividad

Nadie puede ser condenado por acciones u omisiones que en el momento de cometerse no fueran delictivos según el derecho aplicable [...]

La legalidad es entonces un principio jurídico de alcance gubernamental establecido por la norma nacional e internacional cuya finalidad radica en establecer la obligación de la autoridad de un Estado a realizar sólo aquello que la ley expresamente le atribuya, le justifique y le señale al momento de vincularse con

los individuos. El Tribunal Constitucional mexicano en diversos pronunciamientos a lo largo del siglo XX consolidó el concepto de legalidad dentro del entorno jurídico nacional. Sin embargo, en época reciente y por la inclusión literal de los derechos humanos a texto constitucional, el Tribunal constitucional ha enlazado el concepto y alcance de la garantía de la legalidad con el derecho humano a la seguridad jurídica y los demás derechos humanos.

En el fallo emitido por el Segundo Tribunal Colegiado en materia administrativa del Cuarto Circuito dentro de la queja 147/2013, de 22 de noviembre de 2013, se señala que de acuerdo con el primer párrafo del artículo 16 constitucional los requisitos de mandamiento escrito, autoridad competente y fundamentación y motivación son garantías instrumentales que muestran la adopción en el régimen jurídico nacional del principio de legalidad como una garantía del derecho humano a la seguridad jurídica, acorde al cual las autoridades sólo pueden hacer aquello para lo que expresamente les faculta o autoriza las normas jurídicas.

Estas interpretaciones jurisdiccionales del tribunal constitucional mexicano se vinculan con las diversas interpretaciones de la Corte Interamericana de Derechos Humanos, las cuales han sido sistematizadas de tal forma que han fijado estándares a seguir por los Estados en materia jurídica, en cumplimiento del adecuado ejercicio del derecho humano a la seguridad jurídica. De acuerdo con los pronunciamientos de la Corte Interamericana, los Estados miembros y, por consiguiente, los ámbitos de gobierno que los conforman están obligados a organizar el aparato institucional de modo tal que los individuos gocen de la certeza jurídica suficiente para asimilar el ejercicio de sus facultades, funciones y atribuciones, así como de los derechos que tienen ante cada uno de ellos, con el propósito de no verse afectados en sus derechos fundamentales.

En efecto, ese estatus obligacional atribuido a los Estados desde el plano del derecho internacional público que deriva después en funciones gubernamentales que requieren ser implementadas para efecto de dar cumplimiento a los deberes adquiridos frente a la comunidad internacional, germina bajo el marco de las prescripciones y principios de derecho internacional público establecidos por instrumentos convencionales de orden universal como los Pactos Internacionales de Derechos Civiles y Políticos y de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, así como de instrumentos convencionales de carácter regional como la Convención Americana de Derechos Humanos.

Las convenciones de los Pactos Internacionales de Derechos Económicos, Sociales y Culturales y de Derechos Civiles y Políticos, por ejemplo, son una buena muestra de cómo se gesta la relación entre los deberes adquiridos por las sociedades estatales por vía de su adhesión al derecho público internacional y las funciones

que implican para su dimensión gubernamental al momento de que se incorporan a su derecho doméstico, dado que en esos instrumentos jurídicos internacionales es posible apreciar cómo se vincula al Estado Parte de forma integral en el cumplimiento de las responsabilidades que se encuentran inscritas en sus contenidos.

El primer instrumento internacional en referencia, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, insta en su artículo 3 la obligación para los Estados Partes de garantizar en favor de todos y cada uno de las mujeres y hombres que se encuentren bajo su soberanía, el goce y ejercicio de las libertades y garantías expresadas en la literalidad de las prerrogativas fundamentales de carácter económico, social y cultural. Derechos de entre los que se precisan: la salud integral; la educación; la alimentación sana y adecuada; el acceso al recurso hídrico; la seguridad social; la vida en familia; la participación en la vida cultural y la vivienda.

Responsabilidad de garantización que debe solventarse a través de las funciones públicas de los órganos de gobierno del Estado Parte. Así es, de conformidad con el precepto convencional 28 de ese pacto internacional, los dispositivos convencionales son aplicables para “todas las partes componentes de los Estados federales, sin limitación ni excepción alguna”. Es relevante precisar sobre la prescripción que arroja esta convención, que los Estados organizados en una federación operan mediante una distribución de funciones entre distintos poderes públicos y diversos ordenes territoriales de gobierno. Razón orgánica-funcional por la que habitualmente se aprecia en este tipo de entidades estatales un gobierno conformado por tres poderes públicos: legislativo, judicial y ejecutivo; así como tres ámbitos de gobierno: central, subcentral y local.³⁶

En cuanto al otro Pacto, el de los Derechos Civiles y Políticos, su artículo 2 establece el compromiso de los Estados parte de asegurar el cumplimiento de los deberes adquiridos por medio todas sus autoridades gubernamentales. Conforme a la literalidad de ese precepto convencional cada estado parte del pacto se responsabiliza a garantizar a las personas que se encuentran dentro de su espacio territorial, esto es, bajo la competencia de su soberanía estatal, el goce y ejercicio de las libertades políticas y civiles contenidas en los derechos humanos. Garantización que, al igual que las establecidas en materia económica, social y cultural, los Estados se comprometen a efectuar con su adhesión mediante las autoridades

³⁶ Artículos 3 y 28 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, de 16 de diciembre de 1966:

“Artículo 3. Los Estados parte en el presente Pacto se comprometen a asegurar a los hombres y a las mujeres igual título a gozar de todos los derechos económicos, sociales y culturales enunciados en el presente Pacto”.

“Artículo 28. Las disposiciones del presente Pacto serán aplicables a todas las partes componentes de los Estados federales, sin limitación ni excepción alguna”.

gubernamentales previstas en el marco legal de su sistema jurídico orgánico administrativo, judicial o legislativo, o de cualquier otra naturaleza pública, tales como: empresas paraestatales u organismos públicos de naturaleza administrativa desconcentrada o descentralizada.³⁷

A nivel regional, la Convención Americana de Derechos Humanos igualmente prescribe convenciones obligacionales que se transfiguran en funciones gubernamentales para los Estados parte con el fin de asegurar la dignidad humana que se construye a partir del goce y ejercicio adecuada de cada derecho humano.³⁸ De manera específica, los deberes-funciones atribuidos a los Estados americanos emanan de los artículos 1º y 2º de esa Convención, preceptos que prescriben que los Estados de la convención se comprometen a respetar los derechos y libertades reconocidos en el pacto y a garantizarle a todo ser humano que esté sujeto a su jurisdicción a ejercerlos de modo libre y pleno, por lo que, en el caso de que el ejercicio de esos derechos y libertades estuviere comprometido por la falta de disposiciones legislativas o por cualquier otra de carácter institucional, los Estados parte se comprometen a adoptar las medidas estatales necesarias para que estos sean realmente palpables y concretos en cada persona.³⁹

Abona de modo sustancial a este tema las interpretaciones de la Corte Interamericana de Derechos Humanos, quien ha interpretado a estos deberes-funciones de tipo normativo emanados de los instrumentos convencionales como una obligación de carácter general que constriñe a los Estados parte a realizar

³⁷ Artículo 2 del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, de 16 de diciembre de 1966:

“Artículo 22. Cada Estado Parte se compromete a adoptar, con arreglo a sus procedimientos constitucionales y a las disposiciones del presente Pacto, las medidas oportunas para dictar las disposiciones legislativas o de otro carácter que fueren necesarias para hacer efectivos los derechos reconocidos en el presente Pacto y que no estuviesen ya garantizados por disposiciones legislativas o de otro carácter.”

³⁸ Rabinovich-Berkman Ricardo precisa, que entre los deberes a los que están sujetos los Estados americanos que forman parte del sistema se encuentra el de adoptar de modo progresivo hacia el interior de su jurisdicción nacional las medidas necesarias para fomentar el debido respeto de los derechos humanos, *¿Cómo se hicieron los derechos humanos? Un viaje por la historia de los principales derechos de las personas. Vol. 1 Los derechos existenciales*, Buenos Aires, Ediciones Didot, 2013, p. 103.

³⁹ Artículos 1 y 2 de la Convención Americana de Derechos Humanos, de 22 noviembre de 1969:

“Artículo 1. Obligación de Respetar los Derechos.

1. Los Estados parte en esta Convención se comprometen a respetar los derechos y libertades reconocidos en ella y a garantizar su libre y pleno ejercicio a toda persona que esté sujeta a su jurisdicción, sin discriminación alguna por motivos de raza, color, sexo, idioma, religión, opiniones políticas o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición social.

2. Para los efectos de esta Convención, persona es todo ser humano.

“Artículo 2. Deber de Adoptar Disposiciones de Derecho Interno.

Si el ejercicio de los derechos y libertades mencionados en el artículo 1 no estuviere ya garantizado por disposiciones legislativas o de otro carácter, los Estados Partes se comprometen a adoptar, con arreglo a sus procedimientos constitucionales y a las disposiciones de esta Convención, las medidas legislativas o de otro carácter que fueren necesarias para hacer efectivos tales derechos y libertades”.

acciones normativas lo suficientemente efectivas para hacer posible que su derecho interno se ajuste a las disposiciones convencionales que han suscrito. Acciones de adecuación jurídica que el órgano jurisdiccional internacional ha determinado que pueden llevarse a cabo de dos formas: anulando normas o produciendo normas en torno de su derecho interno.

De acuerdo con el pronunciamiento vertido por la Corte en el Caso La Cantuta Vs. Perú, de 29 de noviembre de 2006, la responsabilidad prescrita en el artículo 2 de la Convención Americana de Derechos Humanos se traduce en un deber de carácter general que obliga a los Estados parte a adecuar su derecho interno a las disposiciones de la convención con el objeto de que garanticen los derechos que se encuentran consagrados en dichas disposiciones, el cual puede efectuarse a través de dos tipos de medidas públicas de naturaleza sustancialmente normativa; la primera, mediante:

[...] la supresión de las normas y prácticas de cualquier naturaleza que entrañen violación a las garantías previstas en la Convención o que desconozcan los derechos allí reconocidos u obstaculicen su ejercicio”; y la segunda, a través de “la expedición de normas y el desarrollo de prácticas conducentes a la efectiva observancia de dichas garantías”.⁴⁰

A saber, conforme a la interpretación de la Corte Interamericana, la obligación de índole normativo que el Estado parte asume como consecuencia de su integración al sistema convencional implica que si alguna norma interna del Estado parte obstaculiza el goce y ejercicio de los bienes, derechos o garantías contempladas en las convenciones de las que forma parte, éste debe proceder a eliminarla de su marco normativo; o que si el marco normativo del Estado Parte requiere de alguna norma o normas para efecto de garantizar o reforzar la garantización de los bienes, derechos o garantías que se encuentran consagrados en las convenciones a las que se ha adherido, este debe actuar en el sentido de generarlas para posteriormente instaurarlas a dicho marco.⁴¹

Otro punto por destacar de la exégesis jurisdiccional interamericana es el carácter general que la Corte le atribuye a este deber de carácter normativo, ya que de esta interpretación deriva el alcance obligacional que involucra sin excepción a todos los agentes gubernamentales del Estado Parte en el cumplimiento de su

⁴⁰ Caso La Cantuta Vs. Perú, de 29 de noviembre de 2006, pp. 90 y 91.

⁴¹ Para ampliar cfr. Caso Instituto de Reeducación del Menor Vs. Paraguay, de 02 de septiembre de 2004, p. 90 y 91, y Caso “La última tentación de Cristo” Vs. Chile, de 05 de febrero de 2001, p. 35.

observancia. Sobre este criterio general de la responsabilidad internacional, la Corte Interamericana en la resolución del Caso Ximena Lopes Vs. Brasil, de 4 de julio de 2006, determinó que cualquier circunstancia en la que un órgano, funcionario o institución pública del Estado lesione algún derecho humano por la acción u omisión de sus funciones origina que dicha entidad estatal incurra en un supuesto de inobservancia de los deberes adquiridos por vía convencional en correspondencia con ese derecho.

Acorde con la interpretación formulada por la Corte en ese caso, las obligaciones contenidas en los artículos 1.1 y 2 de la Convención Americana de Derechos Humanos, las consistentes en respetar y garantizar los derechos humanos mediante la adopción de las medidas normativas domésticas necesarias para ello, representan la base esencial de la responsabilidad internacional que arroja al Estado al momento de que decide adherirse al sistema internacional de protección a los derechos humanos, motivo por el que cualquier acción u omisión gubernamental efectuada por alguno de sus agentes públicos en perjuicio de su goce y ejercicio “constituye un hecho imputable al Estado que compromete su responsabilidad en los términos previstos por la misma Convención”.⁴²

Es decir, de acuerdo con este criterio formulado por la Corte Interamericana los agentes gubernamentales de los Estados parte están concurrentemente obligados a respetar y garantizar los derechos humanos contemplados en los instrumentos jurídicos internacionales mediante la implementación de medidas públicas apropiadas para tal fin, entre estas las de carácter normativo que derivan del artículo 2 de la Convención Americana de Derechos Humanos, puesto que la inobservancia activa o pasiva de tales deberes por cualquiera de sus agentes es considerada como una falta atribuible al Estado en su totalidad con respecto a la responsabilidad de tipo internacional que contrajo por vía convencional, y no así de manera parcial porque se considere que es únicamente atribuible al agente público de su ámbito gubernamental responsable de la contravención.

A partir de lo anterior, y de acuerdo con las directivas jurídicas nacionales e internacionales expuestas, se procede a efectuar el análisis del marco reglamentario del municipio de Camargo, específicamente en las materias relacionadas con las problemáticas jurídicas de carácter social que podrían originarse por las actividades de explotación de hidrocarburos: medio ambiente, salud, seguridad jurídica y agua.

Antes, deben destacarse dos aspectos relacionados con el análisis propuesto: Primero, que el análisis del marco reglamentario del municipio de Camargo se efectúa considerando que su población está mayormente expuesta a resentir una

⁴² Caso Ximena Lopes Vs. Brasil, de 4 de julio de 2006, pp. 26 y 27.

vulneración en sus derechos humanos como consecuencia de la implementación de las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos situados en su subsuelo, ya que dichas actividades son propensas a causar situaciones de conflicto social; segundo, que el examen se restringirá a abordar a la legalidad desde la perspectiva que se aproxima a la sistematización jurídica que existe en relación con el fomento, protección, respeto y cumplimiento de los derechos humanos, ya que el ámbito de gobierno local se caracteriza por presentar una carencia regulatoria de orden reglamentario vinculada a los derechos fundamentales.

De acuerdo con las publicaciones oficiales del Periódico Oficial del Estado de Tamaulipas, el Ayuntamiento del municipio de Camargo ha elaborado y publicado los siguientes Reglamentos:

1. Reglamento de Cementerios, de 16 de noviembre de 1994, sin reformas;
2. Reglamento Interno de Seguridad Pública, 29 de octubre de 2009, sin reformas;
3. Reglamento Interior del Ayuntamiento, 29 de octubre de 2009, sin reformas;
4. Reglamento de la Administración Pública, 29 de octubre de 2009, sin reformas;
5. Reglamento de Protección Civil, 29 de octubre de 2009, sin reformas; y
6. Bando de Policía y Buen Gobierno, 29 de octubre de 2009, sin reformas.

Del análisis de estos ordenamientos reglamentarios se concluye que ninguno de ellos representa un instrumento público suficiente para promover la protección, respeto y garantización de los derechos humanos de los habitantes del municipio que se vean afectados por los efectos negativos de las actividades de explotación de hidrocarburos, en virtud de que sus disposiciones no muestran una regulación jurídica que sea capaz de proyectar o estructurar la atención a este tipo de implicaciones violatorias. Además, cabe agregar, estos ordenamientos nunca han sido sujetos a una actualización jurídica desde su publicación, por lo que no han sido enriquecidos conforme al entorno jurídico que se ha estado configurando con motivo de la reforma constitucional en materia de derechos humanos de 2011. En suma, también se aprecia una carencia de ordenamientos reglamentarios específicos que permitan impulsar, y en algunos casos complementar la protección, el respeto y la garantización de los demás derechos humanos que son susceptibles a ser vulnerados o degradados en el goce y ejercicio de las garantías que promueven y en la integridad de los bienes jurídicos que tutelan.

6. Recomendaciones para el marco reglamentario local

Con base en lo anterior, y en concordancia con el alcance constitucional, convencional y jurisdiccional que se ha expuesto, lo que se recomienda es: a) reforzar los contenidos jurídicos de los ordenamientos reglamentarios vigentes con base en

el alcance de los derechos humanos de carácter individual y colectivos; o b) renovar el marco reglamentario a partir de ordenamientos normativos que presenten contenidos orientados a fomentar, proteger y garantizar los derechos humanos más propensos a ser objeto de vulneración por los impactos adversos provocados por el incremento de las actividades asociadas con la explotación de hidrocarburos.

Es decir, lo sugerido es renovar la regulación de los reglamentos vigentes que convergen con el aprovechamiento de los hidrocarburos y los derechos humanos, o formular reglamentos en las materias que de igual forma coinciden con la explotación de los hidrocarburos y los derechos humanos, pero que aún no han sido regladas municipalmente.

Las disposiciones y reglamentos municipales que se considera contribuirían al fortalecimiento institucional del municipio con respecto a su obligación constitucional de proteger y garantizar los derechos humanos de las personas y comunidades que radican en su circunscripción territorial serían:

1. Reglamento para la protección, preservación y sustentabilidad ambiental;
2. Reglamento Interior de la Administración Pública Municipal;
3. Reglamento para el fomento y protección de los derechos humanos;
4. Reglamento de Protección Civil;
5. Reglamento Interior para la Administración Pública Municipal;
6. Reglamento para la Participación Ciudadana; y
7. Reglamento para la prestación de Servicios Públicos.

Referencias

- Alpízar-Vallejo, R. (2015). El consorcio o la asociación industrial como una estrategia de oportunidad de la industria nacional dentro de la reforma energética del país, en Oropeza-García, A. (coord.); *Reforma energética y desarrollo industrial. Un compromiso inaplazable*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas.
- Barboza-Lizano, O. (2013). Calentamiento global: La máxima expresión de la civilización Petrofósil, en *Revista del CESLA, Revista Internacional de Estudios Latinoamericanos*, núm. 16, Universidad de Varsovia.
- Bermúdez-Acosta, J. *et al.* (2004). Estudio de la contaminación con hidrocarburos de un ecosistema de manglar en Cayo Santa María, Jardines del Rey, Cuba, en *Revista Investigaciones Marinas*, vol. 34, núm. 1, ene-jul, 2014, p 37.
- Burgoa-Orihuela, I. (2005). *Diccionario de derecho constitucional, garantías y amparo*, México, Porrúa.
- Carbonell, J. y Carbonell, M. (2013). *El derecho a la salud: Una propuesta para México*, Ed. Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, 1ª ed., México.

- Carmona-Lara, M. del C. (Coord.) (2016). *La Constitución y los derechos ambientales*, Ed. Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, 1ª ed., México.
- Caso “La última tentación de Cristo” Vs. Chile, de 5 de febrero de 2001.
- Caso Instituto de Reeducción del Menor Vs. Paraguay, de 2 de septiembre de 2004
- Caso Ximena Lopes Vs. Brasil, de 4 de julio de 2006.
- Caso La Cantuta Vs. Perú, de 29 de noviembre de 2006.
- Cavazos-Arroyo, J. et al, (2014). Afectaciones y consecuencias de los derrames de hidrocarburos en suelos agrícolas de Acatzingo, Puebla, México, en *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, UPAEP, oct-dic, 2014.
- Comisión Nacional de Hidrocarburos (2016). *Atlas Geológico recursos no convencionales (Lutita Gas/Aceite)*, México.
- Comisión Nacional del Agua (2017). *Atlas del Agua en México*, México.
- Constitución adoptada por la Conferencia Sanitaria Internacional, del 22 de julio de 1946.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, del 5 de febrero de 1917.
- Convención Americana de Derechos Humanos, del 22 noviembre de 1969.
- Decreto por el que se reforman los artículos 27 y 28 de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, de 12 de agosto de 2013.
- Fensterseifer, T. (2008). *Direitos fundamentais e protecao do ambiente. A dimensao ecológica da dignidadehumana no marco juridico-constitucional do Estado Socioambiental de Direito*, Ed. Livraria do Advogado Editora, 1ª ed., Porto Alegre.
- García-Cuéllar, J. et al. (2004). Impacto ecológico de la industria petrolera en la sonda de Campeche, México, tras tres décadas de actividad: una revisión, en *Interciencia*, vol. 29, núm. 6, junio.
- Instituto Argentino del Petróleo, Buenos Aires. (1991). *Guía de recomendaciones para proteger el medio ambiente durante el desarrollo de la exploración y explotación de hidrocarburos*, Argentina.
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística. (2017). *Anuario Estadístico y Geográfico de Tamaulipas 2017*, México, 2017.
- Informe de la Comisión Estatal de Caza y Pesca del Estado de Tamaulipas, de 31 de agosto de 2018.
- Informe especial del Grupo de trabajo II del IPCC: Impactos regionales del cambio climático: Evaluación de la vulnerabilidad, *Banco Mundial-Servicio Meteorológico de Zimbabue*, 1997.
- Khalfallah, M. et al. Climate change impacts on marine biodiversity, fisheries and society in the Arabian Gulf, en *PLoS ONE*, University of Australia, Sydney, 2018.
- Ley de Hidrocarburos de 11 de agosto de 2014.
- Martínez-Bullé, G. (1991). *Aspectos jurídicos de la vivienda*, en Cuadernos del Instituto de Investigaciones Jurídicas, Año VI, Número 18, Septiembre-Diciembre de 1991.
- Ortuño-Zárate, S. (2009)., *El mundo del petróleo*, México, Fondo de Cultura Económica.

Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, de 16 de diciembre de 1966.

Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, de 16 de diciembre de 1966.

Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022, de 31 de marzo de 2017.

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, de 20 de mayo de 2013.

_____. 2019-2024, de 12 de julio de 2019

Pons-Jiménez, M. *et al.* (2011). Extracción de hidrocarburos y compuestos derivados del petróleo en suelos con características físicas y químicas diferentes, en *Revista Universidad y Ciencia*, vol. XXVII, núm.1, abr. 2011.

Porrúa-Pérez, F. (2008). *Teoría del Estado*, Porrúa, México.

Programa Sectorial de Energía 2020-2024, de 8 de julio de 2020.

Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Camargo, Tamaulipas, Instituto Nacional de Geografía y Estadística, Aguascalientes, 2009.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (2016). *Tamaulipas. Infografía Agroalimentaria 2016*, México.

Rabinovich-Berkman, R. (2013). *¿Cómo se hicieron los derechos humanos? Un viaje por la historia de los principales derechos de las personas. Vol. 1 Los derechos existenciales*, Buenos Aires, Ediciones Didot.

Tesis LXV/2008, Seminario Judicial de la Federación y su Gaceta, novena época, t. XXVIII, julio de 2008.

Tesis I.7o.A.599 A, Seminario Judicial de la Federación y su Gaceta, novena época, t. XXVIII, diciembre de 2008.

Tesis VI.1o.A.7 A (10a.), Libro IV, Seminario Judicial de la Federación y su Gaceta, décima época, t. 5, enero 2012.

Tesis 1ª.CCCXXXII/2013 (10a.), Libro XXVI, Seminario Judicial de la Federación y su Gaceta, décima época, t. 1, noviembre 2013.

Tesis VI.3o.A.1 CS (10a.), Libro 20, Seminario Judicial de la Federación y su Gaceta, décima época, t. II, julio 2015.

<https://www.gob.mx/cnh/articulos/boveda-digital>

<https://asignaciones.energia.gob.mx/>

Capítulo 9

El derecho al trabajo en la industria petrolera venezolana

Carlos Alberto Silvestri Vivas¹

Joe Enrique Leon Tusen²

Karin de la Trinidad Silvestri Vivas³

Universidad del Zulia, Venezuela

Resumen

El presente capítulo tiene como objetivo fundamental contextualizar lo referente a las convenciones colectivas surgidas a la luz de la actividad petrolera como fuentes directas del derecho al trabajo en Venezuela. El basamento teórico de la investigación está fundamentado en autores como Villasmil (2011); Espinasa, Medina y Tarre

¹ Abogado (LUZ). Especialista en Derecho del Trabajo y Seguridad Social (URU). Especialista en Derecho Penal (LUZ). Especialista en Gerencia Tributaria (LUZ). Cursante de la Especialización en Metodología de la Investigación (UNERMB). Magíster en Derecho Penal (LUZ). Doctor en Derecho (LUZ). Postdoctor en Ciencias Económicas (LUZ). Postdoctor en Gerencia y Políticas Públicas (LUZ). Profesor-Investigador Titular a Dedicación Exclusiva del Departamento de Ciencias Humanas del Núcleo Costa Oriental del Lago (LUZ). Investigador del Centro Socioeconómico del Petróleo y Energías Alternativas y Coordinador de la Línea de Investigación “Política y Marco Jurídico Petrolero y Energético” (CESPE-FCES-LUZ). Dicta en pre y postgrado: Legislación Tributaria, Legislación Laboral, Legislación Empresarial, Tributación Internacional y Negocios. Miembro del Grupo de Investigación “Desarrollo Gerencial”. Acreditado en el PEIL-ONCTI Nivel A-1. Correo: silvestricarlos88@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7142-0964>.

² Licenciado en Contaduría Pública (LUZ). Cursante de la Especialización en Metodología de la Investigación (UNERMB). Especialista en Métodos de Investigación Educativos (LUZ). Especialista en Metodología de la Investigación (URU). Magíster en Gerencia de Empresas, Mención Operaciones (LUZ). Doctorante en Ciencias Sociales, Mención Gerencia (LUZ). Docente del Seminario de Investigación I y II de la Escuela de Administración y Contaduría Pública, Extensión de Aula Sur del Lago (FCES-LUZ). Investigador del Centro Socioeconómico del Petróleo y Energías Alternativas (CESPE-FCES-LUZ). Correo: jeleon5@gmail.com

³ Abogada (LUZ). Especialista en Derecho del Trabajo y Seguridad Social (URU). Cursante de la Especialización en Metodología de la Investigación (UNERMB). Magíster en Gerencia de Recursos Humanos (URBE). Doctora en Ciencias Gerenciales (URBE). Doctora en Derecho (LUZ). Postdoctora en Estudios Gerenciales (UCV). Postdoctora en Gerencia y Políticas Públicas (LUZ). Docente e Investigadora a nivel de Postgrado en Universidades Nacionales e Internacionales. Asesora Legal Laboral-Mercantil, Gerencial y de Recursos Humanos en Empresas Privadas. Acreditada en el PEIL-ONCTI Nivel A-1. Correo: karinsilv@gmail.com.

(2016), entre otros. Para efectos de esta investigación, se empleó una metodología descriptiva con diseño documental. La línea de investigación Seguridad Social y Legislación del Trabajo estudia todo lo concerniente a la evolución jurídica de las diferentes normativas de protección del trabajo como hecho social, con mayor énfasis en las convenciones colectivas aplicadas en el transcurso del tiempo en la industria petrolera. Ahora bien, con el transcurrir del tiempo se fue marcando el paradigma en materia de convenciones colectivas, extrapolando sus beneficios a otros sectores de la actividad productiva de la economía nacional. Se concluye que toda actividad relacionada con hidrocarburos es de alto riesgo para la salud de todos aquellos trabajadores y personal administrativo que en ella laboran por lo que es necesarios extremar las condiciones de higiene, salud y seguridad laboral en resguardo de la vida y así evitar enfermedades profesionales o infortunios en el trabajo en el sector petrolero.

Palabras clave: legislación laboral, seguridad social, derecho al trabajo, convenciones colectivas, trabajadores petroleros.

Introducción

El derecho fundamental al trabajo constituye uno de los derechos sociales por excelencia, pero además es uno de los que reviste más complejidades al momento de ser abordado tanto en la teoría como en la práctica, dada la relevancia que el empleo tiene en cualquier sociedad (Arroyo y Bustamante, 2017). No es por casualidad que las legislaciones laborales sean una de las ramificaciones jurídicas más técnicas, pues así lo requiere la materia como tal.

En este sentido, el derecho al trabajo de los sujetos nace como resultado de numerosas luchas dirigidas por los trabajadores con la finalidad de obtener mejores condiciones laborales, este viene hacer un garante al derecho protector de la clase obrera. Su finalidad radica en la búsqueda del equilibrio entre los factores de capital, producción y trabajo, al garantizar que las fuentes de empleo y la productividad permitirán un nivel de vida digno al trabajador y su familia.

La industria petrolera representa una de las principales fuentes de ingresos económicos del país durante el siglo XX y parte del XXI, constituyéndose este sector productivo en el motor del desarrollo económico y social. Sus inicios, en el campo laboral, se dieron a partir de la huelga petrolera de 1936, dando paso a la Ley del Trabajo y por ende a la apertura de una convención colectiva que despertó el interés en los trabajadores de dicha industria; puesto que, sus contenidos avizoraron nuevos elementos económicos que se fundamentaban en una mejor calidad de vida para los trabajadores. Además, de representar un modelo a seguir para los demás sectores económicos del país. Por tanto, la huelga de 1936, paso a la historia

venezolana como una de las más largas e importantes del sector petrolero, y abrió el camino para los derechos laborales y políticos de la clase trabajadora (Rivas, 2016).

Es importante destacar que la llegada de las empresas petroleras contribuyó al desarrollo del movimiento obrero venezolano (Ramírez, 2007). En 1925 se realizó la primera huelga petrolera con participación de más de 12 000 trabajadores que devengaban un salario promedio de Bs. 5 diarios; este nivel de salarios se había mantenido inalterable desde 1917, y las condiciones de los campos petroleros solo eran agradables a la gerencia extranjera. Es de resaltar, por cuanto no existía en el país ninguna organización obrera ni ninguna ley sindical. La fuerte dictadura reprimió dicha huelga; no obstante, los trabajadores recibieron un pequeño aumento en su salario por parte de las empresas.

En 1936 se crea la primera legislación laboral, y ese mismo año se realizó de nuevo un paro general de los trabajadores, que cumple con todos los requisitos legales de la nueva ley (Valenilla, 1990). El gobierno presidido por el general Eleazar López Contreras, por Decreto ejecutivo del 22 de enero de 1937 ordena a los trabajadores en huelga que reanuden sus labores. El gobierno aprobó un aumento de Bs. 1 para el salario de cada trabajador y un bolívar adicional al que no ocupe habitaciones de la empresa, que es mucho menos de lo que los trabajadores legítimamente demandaban. En 1946 se celebró el primer contrato colectivo entre los trabajadores y las empresas bajo el auspicio de la democracia (Ramírez, 2007).

Hoy en día, la participación más importante en las relaciones laborales es la convención colectiva, en especial la del sector público, puesto que el movimiento sindical venezolano la ha venido asumiendo como el instrumento ideal que ayuda al mejoramiento de la situación socioeconómica de los trabajadores. Partiendo de las premisas, anteriormente, expuestas se darán a conocer los criterios de los autores que serán soportados por las posturas de los diversos estudiosos en referencia al derecho al trabajo y sus implicaciones en el mercado laboral en el sector de hidrocarburos.

Asimismo, es importante destacar que, el derecho al trabajo y sus principios constituyen guías orientadoras en la ordenación de conductas y al tratarse en la disciplina relacionada con el Derecho al Trabajo, se deben incluir elementos referidos a los aspectos económicos, sociales, políticos y de diversa índole que ameritan transformaciones a favor de los trabajadores.

El presente capítulo tiene como objetivo fundamental contextualizar lo referente a las convenciones colectivas surgidas a la luz de la actividad petrolera como fuentes directas del derecho al trabajo en Venezuela. El basamento teórico de la investigación está fundamentado en autores como Villasmil (2011); Espinasa, Medina y Tarre (2016), entre otros. Para efectos de esta investigación, se empleó una metodología descriptiva con diseño documental.

1. Aspectos generales de la industria petrolera

Sin lugar a duda, la industria petrolera como empresa principal productora de hidrocarburos en Latinoamérica y el Caribe con gran proyección a nivel internacional, tiene como norte un objetivo de rentabilidad con el propósito de generar crecimiento del producto interno bruto (PIB) para la estabilidad económica; tanto para la nación, como para los trabajadores que ejercen funciones en su productividad y desarrollo. Por tratarse de una industria de gran importancia en todos los aspectos, esta cuenta con un estandarte de funciones dentro de sus procesos que incluyen la planificación, coordinación, supervisión y control de sus actividades tanto en Venezuela como en el exterior.

Las principales funciones de Petróleos de Venezuela, S. A. (PDVSA) incluyen los procesos de planificar, coordinar, supervisar y controlar las actividades de sus empresas tanto en Venezuela como en el exterior; adicionalmente, sus actividades también incluyen la promoción o participación en aquellas dirigidas a fomentar el desarrollo integral, orgánico y sostenible del país, incluyendo las de carácter agrícola e industrial, elaboración o transformación de bienes y su comercialización, y prestación de servicios, para lograr una adecuada vinculación de los recursos provenientes de los hidrocarburos con la economía venezolana.

Según Rodríguez y Rodríguez (2012), desde el punto de vista de la generación de renta, el petróleo es un recurso natural no renovable cuyo valor viene dado por la demanda mundial de sus productos derivados, este valor de escasez que le confiere la demanda internacional hace que el sector petrolero en Venezuela tenga una rentabilidad extraordinaria cuando se le compara con los otros sectores de la economía nacional; es decir, disfruta de una cuantiosa renta cuyo pago proviene del mercado internacional.

En este sentido, es pertinente resaltar, que la obtención de ganancias extraordinarias tiene dos tipos de causa: la renta diferencial, que se debe a la mayor productividad de los pozos nacionales en relación con el pozo marginal, y la renta monopólica, que se desprende del ejercicio de poder de mercado, ya sea restringiendo la producción o el acceso a los yacimientos de hidrocarburos para mediante una disminución de la oferta, lograr un incremento del precio.

Refiere los autores Rodríguez y Rodríguez (2012), que una política rentista es aquella que busca captar la mayor parte de la renta que se genera en el mercado petrolero internacional, y de esta manera maximizar la renta por barril mediante restricciones a la producción para elevar su precio. Cabe señalar, que la generación de renta requiere de un marco legal y una capacidad negociadora basada en conocimientos de los aspectos técnicos y financieros de la industria petrolera, así

como una supervisión competente que le permita al Estado venezolano obtener parte de la renta en el mercado internacional.

Desde el punto de vista del petróleo como industria productiva, la actividad petrolera se dedica a explorar, descubrir, extraer, transportar, procesar y comercializar el recurso natural para ser transformado en ingresos financieros. En este proceso, la industria petrolera como cualquier actividad productiva, moviliza los factores de producción tradicionales, siendo estos capital y trabajo.

2. Metodología de investigación

Se empleó una metodología de investigación de tipo descriptiva, partiendo de un diseño documental. La línea de investigación Seguridad Social y Legislación del Trabajo estudia todo lo concerniente a la evolución jurídica de las diferentes normativas de protección del trabajo como hecho social, con mayor énfasis en las convenciones colectivas aplicadas en el transcurso del tiempo en la industria petrolera.

2.1. Tipo de investigación

En función del objetivo de este capítulo que consiste en contextualizar lo referente a las convenciones colectivas, surgidas a la luz de la actividad petrolera como fuentes directas del derecho del trabajo en Venezuela, esta investigación es de tipo descriptiva. El propósito de un estudio descriptivo es establecer características del universo de la investigación, identificar formas de conductas y actitudes de las personas y/o instituciones que se encuentran en este universo, establecer comportamientos concretos, descubrir y comprobar la posible asociación de las variables de la investigación (Méndez, 2006).

2.2. Diseño de investigación

El diseño de la investigación se refiere a la estrategia que adopta el investigador para responder al problema planteado en la investigación, fundamentándose en la revisión ordenada, rigurosa y profunda de material documental de cualquier tipo, cuyos datos han sido recolectados y procesados en otras investigaciones. Tamayo y Tamayo (2013), define el diseño de la investigación como el planteamiento de una serie de actividades sucesivas, organizadas, adaptadas a las particulares de cada modalidad de investigación, indicando los pasos o pruebas a efectuar, así como las técnicas para recolectar y analizar los datos.

Para efectos de la presente investigación el diseño aplicado es de tipo bibliográfico. Arias (2015) define el diseño bibliográfico como la investigación documental basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes

documentales ya sean impresas, audiovisuales o electrónicas, teniendo como propósito aportar nuevos conocimientos. En particular, esta investigación se sustenta en expertos o especialistas en el área objeto de estudio, como serían el Derecho del Trabajo y la Seguridad Social. Es decir, se cataloga como documental, dado que la información proviene de documentos de tipo legal, doctrinal y jurisprudencial.

3. Evolución del movimiento sindical petrolero

En la industria petrolera, la necesidad de luchar por mejorar las condiciones de trabajo y de vida para los trabajadores venezolanos, muchas fueron las luchas que se dieron por parte de los trabajadores venezolanos en la búsqueda de reivindicaciones. Es en la década de 1930 cuando la lucha de los trabajadores petroleros tiene su momento estelar, constituyéndose la confederación venezolana del trabajo en el marco de la huelga petrolera en Venezuela.

Mirabal (2017) refiere que el Derecho del Trabajo venezolano comienza a raíz de la promulgación de la Ley del Trabajo en julio de 1936, elaborada por la Oficina Nacional del Trabajo, siendo para entonces el Subdirector Rafael Caldera, quien fue el promotor y coautor con la asesoría técnica de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), a solicitud del Presidente Eleazar López Contreras y que estuvo vigente hasta 1991, permitiendo por primera vez el derecho a la organización de sindicatos y el derecho de huelga, que facilitaron el desarrollo del movimiento sindical.

De igual manera, Villasmil (2011) en su análisis de la negociación colectiva en Venezuela, establece que durante el periodo de 1936 se da el inicio del Derecho del Trabajo, expresando que:

La primera misión de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) para prestar asistencia técnica directa a un Estado miembro en la redacción de un proyecto de ley del trabajo. Una referencia puntual merece el paso de David H. Bletloch por Venezuela en 1936, ocasión de la primera misión enviada por la OIT a un país miembro para prestar asistencia técnica in situ en el marco de la redacción de una legislación del trabajo. 1936 es, por otras tantas y muy relevantes razones, un año especialmente referencial y virtuoso de la historia de la OIT en la América Latina (p. 10).

Estas acciones inician la creación de la primera Ley del Trabajo que se aplica con efectividad en Venezuela, representando la incursión de los trabajadores como fuerza social en la estructuración de las organizaciones colectivas, conformando la legalización de los sindicatos, la representación de sus afiliados y el logro de mejores condiciones de vida, mediante la negociación colectiva.

Es de resaltar que Venezuela es un país que depende en gran medida de la renta petrolera, por lo que el primer contrato colectivo petrolero del país sugiere el inicio del movimiento obrero petrolero contra las transnacionales petroleras, por la lucha de las mejoras en las condiciones de trabajo, esto permitió que actuaran como incentivo para que surgieran núcleos organizados de trabajadores, que progresivamente comenzaron a ejecutar acciones conflictivas en contra de las compañías.

El movimiento obrero petrolero de 1936 significó la primera gran batalla de las luchas de los trabajadores venezolanos y los dirigentes representando un papel protagónico en las siguientes décadas y como modelo en todas las luchas laborales del país. Es en este año que se forma la primera confederación sindical de trabajadores denominada Confederación de Trabajadores de Venezuela (CTV), que nació por el movimiento de trabajadores en Venezuela durante la gran huelga petrolera de 1936 y se estableció como un hito, tanto para el mundo del trabajo, como para la democracia venezolana. Por su parte, Marín (2001) en referencia a la Ley del Trabajo manifiesta:

En 1936 se aprueba la primera Ley del Trabajo impulsada por los trabajadores petroleros, calificados como germen del proletariado venezolano, ya que estaban determinados por veinticinco mil trabajadores, que eran apenas menos del dos por ciento (2 %) de la población ocupada; y sus más inmediatas reivindicaciones plasmadas en la ley fueron: el derecho a organizarse en sindicatos, a negociar colectivamente condiciones de trabajo y el derecho a la huelga, y lo sucesivo ha sido un lento proceso de aprendizaje colectivo de los derechos y libertades sociales por parte de todos los trabajadores del país (p. 326).

Esto refleja que la Ley del Trabajo de 1936, buscó favorecer a los trabajadores venezolanos que reclamaban mejoras en sus condiciones de trabajo en el país. Esta ley, da inicio al Primer Convenio Colectivo Petrolero celebrado el 14 de junio de 1945, en el que fue incluido por primera vez el reconocimiento de los sindicatos y su facultad de representación de los trabajadores.

Sumando a lo expuesto, Marín (2001) señala que el Primer Contrato Colectivo Petrolero es conocido con el nombre Tovar-Lander, ya que la responsabilidad primaria de las negociaciones correspondientes, la asumieron Luis Tovar como presidente de la Federación de Trabajadores Petroleros de Venezuela (FEDEPETROL) y el doctor Carlos Lander Márquez, actuando como consultor jurídico de la Creole Petroleum Corporation. Este contrato tuvo vigencia hasta el 31 de diciembre de 1947, rigiendo para entonces como se indicó, la Ley del Trabajo de 1936, con reformas en 1945 y 1947, y el Reglamento de la Ley del Trabajo de 1938.

En lo que respecta al movimiento sindical, este practica la política de conciliación de clases, donde se puede establecer que existe una vinculación entre dicho movimiento y los partidos políticos a la cual quedan subordinados los intereses de las clases obreras, denominadas también clase trabajadora, expresión que implica una distorsión conceptual, dado que se generaliza, la condición del trabajo hacia todas aquellas personas que pueden ser fuente de producción, pero no asalariado.

En este sentido, es pertinente resaltar, que los sindicatos surgieron como respuesta de los trabajadores a los efectos perjudiciales de la Revolución Industrial, donde los primeros sindicatos se crearon en Europa occidental y en Estados Unidos a finales del siglo XVIII y principios del XIX, como reacción ante el desarrollo del capitalismo, a medida que se iba desarrollando el sistema económico industrial, numerosas personas abandonaban el campo para buscar los escasos puestos de trabajo de los grandes centros urbanos.

Por otra parte, las relaciones de trabajo petroleras no han escapado de alteraciones, en ocasiones no han sido armónicas y la paz laboral se ha visto quebrantada, como podemos destacar históricamente las huelgas petroleras de 1925 y la de 1936, catalogada esta última como la Primera Huelga Petrolera General.

En lo que concierne al derecho a huelga, está establecido constitucionalmente en Venezuela en el artículo 97, conforme al cual los trabajadores tanto del sector público y del privado tienen derecho a la huelga. Por su parte, la Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras (LOTTT) en su artículo 486 la define de la siguiente manera:

Se entiende por huelga la suspensión colectiva de las labores por los trabajadores y las trabajadoras en conflicto colectivo de trabajo. Se permitirá la presencia colectiva de los trabajadores y trabajadoras en las inmediaciones del lugar de trabajo, una vez declarada la huelga (LOTTT, 2012).

Para Perico y Ríos (2020), la huelga es el derecho fundamental de los trabajadores que sirve para expresar el descontento con uno o varios asuntos de carácter laboral. Indican estos autores, que la huelga es un movimiento de expresión colectiva y supone una concertación previa de trabajadores, para convenir o acordar una abstención o paralización colectiva de las actividades de una empresa u organización, con la finalidad de hacer presión contra el patrono, bien para que tome una actitud para la solución de un conflicto colectivo de trabajo no resuelto conciliatoriamente. La huelga es en esencia pacífica, coordinada, temporal, pública y de expresión pluralista y democrática de los trabajadores que la apoyan.

Por su parte Sainz (2008), refiere que la huelga es un derecho universal y asevera que tal vez no exista en el campo de las relaciones colectivas del trabajo una institución más representativa y vinculada a la clase trabajadora que la huelga. Ella fue el medio a través de la cual la clase obrera logró el desarrollo y el respeto de sus primeras reivindicaciones en el campo de la incipiente gestación que se creó con ocasión de la revolución industrial.

Estos autores señalan que las huelgas mayoritariamente están relacionadas con la negociación colectiva, entre el empleador y los trabajadores, donde se detalla las condiciones socioeconómicas que influyen en la regulación de la huelga. En donde, la garantía del derecho de huelga es parte de un gran número de instrumentos internacionales como la Carta Internacional Americana de Garantías Sociales, adoptada en 1948, que estipula que los trabajadores tendrán el derecho a la huelga.

En referencia a la negociación colectiva García (2013) la señala como el sistema de sustanciación de conflictos colectivos de trabajo, donde la define como el procedimiento utilizado para llegar a un convenio colectivo que ponga fin al conflicto o satisfaga la pretensión deducida por una de las partes interesadas cuando aquél o esta se da, buscando darle solución al conflicto a través de la negociación.

De esta forma, estamos en presencia de las negociaciones y conflictos colectivos que surgen entre los sujetos laborales, para modificar las condiciones de trabajo, como establece la legislación laboral venezolana en su artículo 469 de la LOTTT. Por lo que la negociación colectiva representa un instrumento de canalización que opera en las relaciones laborales entre la empresa y el trabajo, percibiendo a través de esta una demostración de la necesidad de equilibrar lo económico con lo social y jurídico dentro de la empresa.

Cabe destacar, que la legislación vigente consagra la sindicalización del conflicto y la negociación, donde la figura del sindicato aparece como el actor privilegiado y exclusivo para la caracterización de un sistema de relaciones laborales. Esto resulta claramente inconstitucional, por cuanto la Constitución de 1961 reconocía el derecho de huelga a las coaliciones o grupos de trabajadores, con las mismas facultades de los sindicatos. En tal sentido, la Constitución de 1999 reconoce a “todos los trabajadores” el derecho a la negociación colectiva y a celebrar convenciones colectivas de trabajo establecidas en el artículo 96 y el derecho a la huelga en su artículo 97.

4. La convención colectiva como plataforma de los derechos de los trabajadores petroleros

Para establecer lo que es convención colectiva se estudian varios autores. Para Marrufo (2014), la convención colectiva de trabajo es aquella que se celebra entre

uno o varios sindicatos o federaciones o confederaciones sindicales de trabajadores, de una parte, y uno o varios patronos o sindicatos o asociaciones de patronos, de la otra, para establecer las condiciones conforme a las cuales se debe prestar el trabajo y los derechos y obligaciones que correspondan a cada una de las partes.

La convención colectiva de trabajo puede reglar los aspectos de la relación laboral tales como salarios, jornadas de trabajo, descansos, vacaciones, permisos para trabajadores y dirigentes sindicales, condiciones de trabajo, capacitación profesional, política de despidos, jubilaciones, tabuladores de cargos, así como determinar reglas para la relación entre los sindicatos y los empleadores. Aplicándose el mismo a todos los trabajadores de la entidad de trabajo, también beneficiándose los trabajadores que no estén afiliados al sindicato firmante. En palabras de Alfonso (2001), la convención colectiva es:

Una convención solemne celebrada por un patrón, un grupo o una asociación de patronos, y una o varias asociaciones sindicales, con el objeto de establecer condiciones uniformes de trabajo; regular otras materias tendientes a elevar el nivel de vida individual y familiar del trabajador, y a estabilizar las relaciones obrero-patronales (p. 47).

Mientras que para Bruno (2011), la convención colectiva es una institución del derecho laboral que surge en Europa Occidental, durante la revolución industrial, generando con esta un cambio económico dado que los campesinos abandonan la actividad agrícola para desplazarse a las principales ciudades, a fin de incorporarse en la nueva actividad económica.

No obstante, las excesivas jornadas y los bajos salarios afectaron la vida y salud de la clase trabajadora, provocándose, así como hecho social la necesidad de organizarse para combatir con las empresas, el respeto a los trabajadores y el establecimiento de condiciones que permitiesen prestar su actividad, sin detrimento del sujeto trabajador que se encuentra vinculado en una relación obrero y patrono.

Con base en lo planteado, se deberá entender que los convenios colectivos son relaciones que se dan entre los grupos profesionales de uno y otro sector, con la finalidad de dictar las normas que se han de desarrollar y los modos de solución de los conflictos que se plantean. Además, los temas que se vinculan con el desarrollo de las diversas instituciones que representan, donde las partes gozan de una autonomía, constituyen la base del desarrollo del trabajo que ejercen.

Es importante destacar, que Venezuela es un país que depende en gran medida de la renta petrolera, por lo cual es de entenderse que la convención colectiva en este caso representa ventajas tanto para los trabajadores como para

los empleadores, puesto que, en el caso de los trabajadores, la negociación colectiva asegura salarios, bonos y condiciones de trabajo adecuadas.

Por su parte, Marín (2005) reseña que el 27 de agosto de 2003, la Convención Colectiva de Trabajo en la Administración Pública, aparece como una Federación oficialista donde se mejoran de manera significativa las condiciones de trabajo en este sector, en aras de la armonía y la paz laboral establecida ante la Dirección de Inspectoría Nacional y otros Asuntos Colectivos del Trabajo del Sector Público del Ministerio del Trabajo la Convención Colectiva en el Marco de la Administración Pública Nacional 2003-2005, por parte de representantes de la Administración Pública Nacional y de la Federación Nacional de Trabajadores del Sector Público (FENTRASEP).

Venezuela suscribió el Convenio 96 y 98 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), que la consagra y constituye norma obligatorio para todos los Estados que lo refrendaron. En tal sentido, la negociación de la convención colectiva de trabajo constituye un importante principio del Derecho Colectivo de Trabajo, que trasciende y llega a instaurar una norma que regula las negociaciones colectivas de trabajo en las entidades de trabajo del sector público.

Este convenio es relativo a la aplicación de los principios del derecho a la sindicación y de negociación colectiva, estableciendo que deberán adoptarse medidas adaptadas a las condiciones nacionales, cuando ello sea necesario, para incitar e impulsar entre los representantes de las entidades de trabajo y a las organizaciones sindicales, en pleno proceso y uso de instrucciones de negociación voluntaria con el objeto de reglamentar por medio de las convenciones colectivas las condiciones de trabajo.

5. La convención colectiva y los derechos de los trabajadores en la industria petrolera

En el país ha existido el ejercicio del derecho a la contratación colectiva, como señala Riquezes (2018), destaca que la convención colectiva de trabajo no es solo fuente de obligaciones laborales, sino que, dada su naturaleza documental, es a su vez prueba de las mismas. Los contratos o convenios colectivos de trabajo se convierten en cláusulas obligatorias e integrantes del contrato individual de trabajo por dispositivo de Ley, no podría en el presente caso constituir la convención colectiva de la que alega ser beneficiario el trabajador el instrumento fundamental de su pretensión, entendido este como aquél sin el cual la acción no nace o no existe, por ser del cual deriva la relación material entre las partes o el derecho que de ella se desprende, pues, en el estudio de la naturaleza jurídica del convenio colectivo.

Mientras que Marrufo (2014) establece que todos los trabajadores y trabajadoras tienen derecho a la negociación colectiva y a celebrar convenciones

colectivas de trabajo sin más requisitos que lo que establezca la Ley, para establecer las condiciones conforme a las cuales se debe prestar el trabajo y los derechos y obligaciones que correspondan a cada una de las partes, con el fin de proteger el proceso social de trabajo y lograr la justa distribución de la riqueza.

Con la entrada en vigencia de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV, 1999), las disposiciones referentes al Derecho Colectivo del Trabajo han sido objeto de algunos cambios, así se presenta el derecho a la libertad sindical y su organización en el artículo 95; el derecho a la negociación colectiva voluntaria, a la contratación colectiva, en el artículo 96 y, el derecho a la huelga en el artículo 97; antes de proceder a efectuar algunos comentarios acerca de la disposiciones antes citada, transcribimos los artículos 95-97, donde se dispone:

Los trabajadores y las trabajadoras, sin distinción alguna y sin necesidad de autorización previa, tienen derecho a constituir libremente las organizaciones sindicales que estimen convenientes para la mejor defensa de sus derechos e intereses, así como a afiliarse o no a ellas, de conformidad con la ley. Estas organizaciones no están sujetas a intervención, suspensión o disolución administrativa. Los trabajadores y trabajadoras están protegidos y protegidas contra todo acto de discriminación o de injerencia contrarios al ejercicio de este derecho. Los promotores o promotoras y los o las integrantes de las directivas de las organizaciones sindicales gozarán de inamovilidad laboral durante el tiempo y en las condiciones que se requieran para el ejercicio de sus funciones. Para el ejercicio de la democracia sindical, los estatutos y reglamentos de las organizaciones sindicales establecerán la alternabilidad de los y las integrantes de las directivas y representantes mediante el sufragio universal, directo y secreto. Los y las integrantes de las directivas y representantes sindicales que abusen de los beneficios derivados de la libertad sindical para su lucro e interés personal, serán sancionados o sancionadas de conformidad con la ley. Los y las integrantes de las directivas de las organizaciones sindicales estarán obligados u obligadas a hacer declaración jurada de bienes (CRBV, art. 95-97).

El artículo que se comenta establece, el principio de libertad sindical, para todos los trabajadores sin distinción alguna, al otorgar el derecho de constituir o afiliarse a la organización sindical de su preferencia. Al mismo tiempo, consagra protección a todos los trabajadores y trabajadoras para el ejercicio del derecho a la libertad sindical, en contra de cualquier injerencia que atente tal derecho, sin someter a las organizaciones sindicales a la disolución, suspensión o intervención administrativa.

Igualmente, contempla la inamovilidad o fuero sindical para los promotores y miembros de la junta directiva de dicha organización sindical, el tiempo que

duren estos en los cargos, así mismo recoge la democracia sindical, por medio del voto universal, directo y secreto para elegir los integrantes de la junta directiva, garantizando de esta manera el principio de alternabilidad; y por último, establece la responsabilidad que pueda derivarse cuando algún miembro de la junta directiva desvíe el interés de la libertad sindical para su propio beneficio, además de establecer el deber de hacer declaración jurada de bienes por parte de los integrantes de la junta directiva.

De la misma forma la carta magna señala que las convenciones colectivas resguardan trabajadores y las trabajadoras tanto del sector público como del sector privado como lo señala en el artículo 96:

Todos los trabajadores y las trabajadoras del sector público y del privado tienen derecho a la negociación colectiva voluntaria y a celebrar convenciones colectivas de trabajo, sin más requisitos que los que establezca la ley. El Estado garantizará su desarrollo y establecerá lo conducente para favorecer las relaciones colectivas y la solución de los conflictos laborales. Las convenciones colectivas amparan a todos los trabajadores y trabajadoras activos y activas al momento de su suscripción y a quienes ingresen con posterioridad (CRBV, art. 96).

En este orden de ideas, con la promulgación de la Constitución de República Bolivariana de Venezuela (CRBV) del año 1999, se señala en el artículo 96 el derecho de la negociación colectiva de trabajo promoviendo que todos los trabajadores y las trabajadoras del sector público y del privado tienen derecho a la negociación colectiva voluntaria y a celebrar convenciones colectivas de trabajo, sin más requisitos que los que establezca la ley.

A su vez, el Convenio 98 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre el derecho de sindicación y de negociación colectiva de 1949 fue ratificado por Venezuela en 1968. Es importante resaltar que el Estado garantizará su desarrollo y establecerá lo conducente para favorecer las relaciones colectivas y la solución de los conflictos laborales. Las convenciones colectivas ampararán a todos los trabajadores y trabajadoras activos al momento de su suscripción y a quienes ingresen con posterioridad.

Durante los gobiernos de Hugo Rafael Chávez Frías (1999-2013) y Nicolás Maduro Moros (2013 a la actualidad), la institución laboral de la negociación colectiva se encuentra disminuida a pesar del surgimiento de numerosos sindicatos partidarios durante el periodo del mandato de Hugo Chávez y favorecidos por las autoridades administrativas laborales, pero, producto de la gran cantidad de empresas privadas cerradas y/o expropiadas, así como, por la baja negociación colectiva en las empresas estatales y del sector público, sumado a una profunda

crisis económica, esta institución no ha seguido progresando como venía haciéndolo a finales del siglo XX.

Adicionalmente y en opinión de Hernández (2014), el declive de la negociación colectiva en Venezuela, en el presente, obedece a tres causas fundamentales:

- 1) Causas atinentes a los cambios ocurridos en el movimiento sindical venezolano que durante décadas había tenido su más fuerte exponente en la Confederación de Trabajadores de Venezuela (CTV) y hoy aparece diseminado en la existencia de varias organizaciones obreras y gremiales, que se disputan ese liderazgo, pero que entre todas juntas no alcanzan el 10 % de afiliación.
- 2) Causas atinentes a las limitaciones que la Ley establece con motivo de las normas sobre elecciones sindicales. La Ley Orgánica del Trabajo, los trabajadores y las trabajadoras (LOTTT) requiere que, para llevar a cabo negociaciones colectivas, las organizaciones sindicales deben tener la “junta directiva dentro de su período estatutario”.

Al establecer que la obligación de negociar que corresponde al patrono no existirá si la junta directiva de la organización sindical no estuviese dentro de su período estatutario, se ha creado la figura de la mora electoral, la cual ha dado lugar a un importante represamiento de las negociaciones colectivas.

- 3) Causas atinentes a la mora en la negociación colectiva del sector público, en este aspecto el procedimiento de negociación previsto por la Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras (LOTTT) para el sector público tiene la particularidad de que su orientación depende de entes que no están presentes en la mesa de negociación, como son el Presidente de la República y el Ministerio de Planificación, lo cual dificulta la negociación y, en muchos casos, determina su paralización.

Por lo cual, la mora en la negociación colectiva en el sector público influye mucho en el declive de la negociación colectiva en Venezuela, pues la mayoría de los trabajadores beneficiarios de la negociación colectiva en el país se encontraban en el sector público.

6. La estabilidad *sui generis* del trabajador petrolero

Para Marín (2015) la estabilidad es uno de los elementos de la relación de trabajo, que se suma a la prestación de servicios, a la remuneración y a la dependencia o subordinación; al encontrarse el sujeto que labora en circunstancias que definan su permanencia en el servicio, sea en el sector público o privado.

La estabilidad laboral está instituida en el artículo 93 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV, 1999), al establecer que la Ley

garantizará la estabilidad en el trabajo y dispondrá lo conducente para limitar toda forma de despido no justificado. Los despidos contrarios a esta Constitución son nulos. La Ley Orgánica del Trabajo, los trabajadores y las trabajadoras (LOTTT, 2012) lo regula en su artículo 85 definido de la siguiente manera:

La estabilidad es el derecho que tienen los trabajadores y trabajadoras a permanecer en sus puestos de trabajo. Esta Ley garantiza la estabilidad en el trabajo y dispone lo conducente para limitar toda forma de despido no justificado, conforme consagra la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Los despidos contrarios a la Constitución y a esta Ley son nulos (LOTTT, art. 85).

Destacando en este artículo que la estabilidad laboral es reconocida por la Carta Fundamental, al establecer: la Ley garantizará la estabilidad en el trabajo y dispondrá lo conducente para limitar toda forma de despido no justificado, mientras que la Ley del Estatuto de la Función Pública establece sobre la estabilidad, entre los derechos exclusivos de los funcionarios públicos de carrera, y por tal razón, estos solo podrán ser retirados del servicio, por las causales contempladas en la Ley, por lo cual, los trabajadores petroleros gozan de estabilidad en el trabajo y sólo pueden ser despedidos por las causales expresamente establecidas en la legislación laboral.

7. Connotaciones laborales de la Ley Orgánica de Hidrocarburos

En el artículo 32 de la Ley Orgánica de Hidrocarburos se establece que:

Los trabajadores y trabajadoras de las empresas petroleras estatales, con excepción de los integrantes de las Juntas Directivas de las empresas, gozarán de estabilidad en el trabajo y sólo podrán ser despedidos por las causales expresamente consagradas en la legislación laboral. Igualmente, el Estado garantizará el régimen actual de contratación colectiva y el goce de las reivindicaciones sociales, económicas, asistenciales, sindicales, de mejoramiento profesional y todas aquéllas establecidas en la contratación colectiva y en la legislación laboral, así como aquellos bonos o primas y demás percepciones y emolumentos que como incentivo a la eficiencia, y que por uso y costumbre y por aplicación de normas de administración de personal, tradicionalmente vienen disfrutando los trabajadores conforme a la política seguida por las empresas en esa materia.

Asimismo, el Estado garantizará el disfrute de los planes de jubilación y sus respectivas pensiones para los trabajadores jubilados antes de la promulgación. Estos planes de jubilación, así como también todos los otros planes de beneficio de los trabajadores instituidos por las empresas, incluidos

los de fondos de ahorros de los trabajadores se mantendrán en vigencia y sin perjuicio de la contratación colectiva (LOH, art. 32).

Este artículo que se comenta señala que la estabilidad en el trabajo radica en el hecho de la protección que brinda el Estado para proteger un interés colectivo, generalmente, vinculado a los derechos humanos laborales, tales como la libertad sindical, la maternidad, la salud de los trabajadores, la inamovilidad laboral, entre otros.

En referencia los planes de jubilación, estos están destinados a que la empresa les facilite a los beneficiarios, una pensión de retiro mediante un régimen de capitalización individual, cuyo saldo es exclusivo del trabajador afiliado. En el caso de la industria petrolera se dividen según sus beneficiarios, entre el que corresponde a los trabajadores de la nómina diaria y nómina mensual menor, contenido en la Convención Colectiva; mientras que el de los empleados de la nómina mayor y ejecutiva, excluidos de dicha Convención, se encuentra previsto en el Plan de Jubilación establecido en el Manual Corporativo de Políticas, Normas y Planes de Recursos Humanos.

Ahora bien, La ley y los hidrocarburos han sido parte de los análisis de comparación en el marco legal de América Latina y el Caribe, dicho estudio ha estado centrado en comparar los marcos regulatorios de América Latina, centrándose en Brasil, Colombia, México y Venezuela, con la finalidad de comprender cómo afectan el panorama petrolero en la región, según el Banco Interamericano de Desarrollo (Espinasa et al., 2016).

Espinasa et al., (2016), refieren que el futuro petrolero de Brasil, Colombia, México y Venezuela va a depender del éxito que tengan estos países en mantener o aumentar sus cuotas de mercado. La situación es especialmente dramática para Venezuela debido a la casi total dependencia del petróleo en lo que se refiere a sus exportaciones.

Hoy en día, se vive en un ciclo de precios bajos y/o inestables, propicio para la apertura. Los cuatro países en estudio lo reflejan. Colombia y México con mayor énfasis; Brasil lo hace también con relación a la explotación de El Presal, pero está muy golpeado por la crisis económica y política. Venezuela se inclina también en ese sentido con mayor timidez, mucha opacidad y con menos credibilidad (Espinasa et al., 2016)

Conclusiones

El Derecho Laboral venezolano tiene su origen en 1936, sin pasar por alto otros antecedentes que generaron la promulgación de la primera Ley del Trabajo, elaborada por la Oficina Nacional del Trabajo por Rafael Caldera, bajo los lineamientos de la

Organización Internacional del Trabajo (OIT) en el gobierno del presidente de ese momento Eleazar López Contreras (Bernardoni, 2011). En la industria petrolera, la necesidad de luchar por mejorar las condiciones de trabajo y de vida que les imponían las multinacionales a los trabajadores venezolanos, actuaron como incentivo para que surgieran núcleos organizados de trabajadores, que progresivamente comenzaron a ejecutar acciones conflictivas en contra de las multinacionales.

Para lo cual se fue constituyendo el movimiento obrero petrolero de 1936, la primera gran batalla de las luchas de los trabajadores venezolanos, siendo los trabajadores petroleros un importante sector de trabajadores, que desde 1946 ha definido a través de la negociación colectiva, condiciones de trabajo en la primera industria del país, superiores a las legalmente previstas. La firma de la Primera Convención o Contrato Colectivo Petrolero proporcionó indiscutibles beneficios a la clase trabajadora venezolana, ya que no solo mejoró la situación socioeconómica del propio trabajador petrolero, sino que promovió la contratación colectiva en otras industrias del país, influyendo en la legislación social.

Es de resaltar, que la primera confederación de trabajadores de alcance nacional, la Confederación Venezolana del Trabajo (CVT) que cumplió un papel estelar dentro del bloque de alianzas sociales que condujo a la democracia nacida del 23 de enero de 1958, se constituyó en el marco de la huelga petrolera de 1936. Este año constituye el nacimiento definitivo del movimiento obrero en Venezuela, con las exigencias de las ocho horas laborales, el reconocimiento de los sindicatos, la reincorporación de los obreros despedidos, seguridad industrial, sueldo mínimo y viviendas dignas para los trabajadores.

La huelga de trabajadores petroleros de 1936 generó con el tiempo los resultados indirectos del conflicto huelguístico que favorecieron el progresivo mejoramiento de las condiciones de trabajo en la industria petrolera. En referencia a la convención colectiva de trabajo está reconocida en la legislación laboral.

La Convención Colectiva Petrolera ha tenido un efecto precursor sobre los derechos de los trabajadores venezolanos, y en ese sentido ha evolucionado en su contenido en relación a los derechos económicos y sociales de los Trabajadores de la Industria Petrolera Nacional, los cuales sean o no beneficiarios de la convención, cuentan con Planes y Beneficios Corporativos que son muy provechosos, y comprenden lo relacionado a salud, ayuda económica, vivienda, seguridad familiar, educación y sistema de jubilación basado en los principios constitucionales y las leyes respectivas en referencia a la materia.

Se debe señalar, que estos beneficios se han mantenido aún después de la nacionalización de la industria, y contribuyen a garantizarles una mejor calidad de vida a los trabajadores. Las relaciones laborales petroleras ante las nuevas realidades

deben desarrollarse bajo una actitud de cooperación, donde los sindicatos asuman estrategias orientadas a una mayor productividad, e igualmente las empresas con este mismo propósito canalicen de la mejor forma las reivindicaciones de los trabajadores.

Con el gobierno de Hugo Chávez en 1999, se comienzan a desarrollar iniciativas tendientes a que los trabajadores dirijan la producción y la nacionalización de empresas por utilidad pública. Sin embargo, la generación del paro petrolero del 2002-2003, produjo un cambio radical para los trabajadores venezolanos, ya que asumieron directamente el control productivo de las empresas públicas y privadas, generando el Control Obrero por parte de los trabajadores.

Otro aspecto importante de los trabajadores petroleros actualmente es la estabilidad en el empleo suigénis de la que gozan debido a la protección legal contra el despido y la cual se ha extendido a todos los demás trabajadores en general con ocasión de los permanentes decretos de inamovilidad laboral dictados consecutivamente por el ejecutivo nacional venezolano desde hace varios años. Esto añade una sobreprotección adicional que en ocasiones dificulta a las empresas la contratación de personal calificado para determinadas áreas específicas de la industria petrolera.

A lo anterior, hay que agregar que con la aparición de la pandemia COVID-19 la protección del empleo se ve más acentuada y la seguridad social de los trabajadores petroleros y los de todos los que laboran en las demás áreas de la economía se enfoca en reforzar las medidas de bioseguridad de salud, higiene y seguridad laboral acatando las normativas de los entes internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), entre otros.

Toda actividad relacionada con hidrocarburos es de alto riesgo para la salud de todos aquellos trabajadores y personal administrativo que en ella laboran por lo que es necesarios extremar las condiciones de higiene, salud y seguridad laboral en resguardo de la vida y así evitar enfermedades profesionales o infortunios en el trabajo en el sector petrolero.

Finalmente, y en atención al nuevo contexto o realidad mundial el derecho al trabajo evoluciona con otras formas multimodales como el teletrabajo, que ya comienza a ser objeto de regulación normativa en países de la Unión Europea, por ejemplo, España debido al incremento en el uso de las tecnologías de información y comunicación aplicables en muchas áreas de producción, incluyendo a la actividad petrolera.

Referencias

- Alfonso, R. (2001). *Nueva didáctica del Derecho del Trabajo*. Caracas, Venezuela. Editorial Melvin.
- Arias, F. (2015). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. Caracas, Venezuela. Editorial Episteme.

- Arroyo, E. y Bustamante, C. (2017). El derecho fundamental al trabajo en el contexto de la globalización y los tiempos líquidos. El cosmopolitismo como llave para su eficacia. En: Arroyo, E. y Montoya, R. (Coords.). *Trabajo y derechos humanos. algunos retos contemporáneos*. Durango, México. Instituto de Investigaciones Jurídicas. Universidad Juárez del Estado de Durango. pp. 9-34. <https://www.corteidh.or.cr/tablas/34039.pdf>.
- Asamblea Nacional Constituyente de la República Bolivariana de Venezuela (1999). *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela*. Publicado en Gaceta Oficial N° 5453.
- Bernardoni, M. (2011). El Proyecto de Reforma de la Ley Orgánica del Trabajo. Consideraciones generales sobre la LOT a 20 años de su promulgación. El contexto social, económico y político de la reforma. *Gaceta Laboral*. Vol. 17, N° 1, Enero-Abril, pp. 97-123. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. <https://www.redalyc.org/pdf/336/33618656005.pdf>.
- Bruno, C. (2011). *Capacidad Negocial del Grupo de Trabajadores para celebrar convenios colectivos en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela*. Trabajo de Grado. Caracas, Venezuela. Maestría en Derecho Laboral. Universidad Central de Venezuela.
- Espinasa, R, Medina, R. y Tarre, G. (2016). *Comparación de marcos legales de América Latina y el Caribe*. Washington, Estados Unidos. Banco Interamericano de Desarrollo.
- García, H. (2013) Seminario *Negociación colectiva y representación sindical: ¿necesidad de cambios?* Buenos Aires, Argentina. Friedrich Ebert Stiftung. <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/argentinien/11102.pdf>.
- Hernández, O. (2014). Auge y declive de la negociación colectiva en Venezuela. En: Gorelli, J. (Coord.). *El derecho a la negociación colectiva*. Andalucía, España. Consejo Andaluz de Relaciones Laborales. pp. 247-254. https://www.juntadeandalucia.es/empleoformaciony-trabajoautonomo/portalcaryl/carportal-portlets/documentos?nombre=33_1477_3.pdf.
- Marín, F. (2001). La convención colectiva petrolera en el tiempo y su efecto precursor sobre los derechos de los trabajadores venezolanos. *Gaceta Laboral*. Vol. 07, N° 3, Septiembre-Diciembre, pp. 323-339. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. <https://www.redalyc.org/pdf/336/33607302.pdf>.
- _____. (2005). Derecho a la negociación colectiva de los funcionarios públicos en Venezuela. *Cuestiones Políticas*. N° 34, Enero-Junio, pp. 45-69. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/cuestiones/article/view/14408/14385>.
- _____. (2015). La estabilidad laboral: aspectos y procedimientos en la LOTTT. *Cuestiones Jurídicas*. Vol. IX, N° 2, Julio-Diciembre, pp. 11-27. Universidad Rafael Urdaneta. Maracaibo, Venezuela. <http://bdigital.ula.ve/storage/pdf/cjurid/vIXn2/art02.pdf>.
- Marrufo, G. (2014). *Negociaciones de la convención colectiva de trabajo en las entidades del Estado*. Maracaibo, Venezuela. Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín. <http://ojs.urbe.edu/index.php/lexlaboro/article/view/2551/4280>.

- Méndez, C. (2006). *Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales*. Ciudad de México, México. Editorial Limusa. 4ta. Edición.
- Mirabal, I. (2017). La negociación colectiva en Venezuela bajo una profunda crisis normativa y jurisprudencial. *Gaceta Laboral*. Vol. 23, N° 1, pp. 48-76. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. <https://www.redalyc.org/pdf/336/336549450003.pdf>.
- Perico, G. y Ríos, G. (2020). *Ciudadanos del mundo por DDHH*. San Cristóbal, Venezuela. https://www.corteidh.or.cr/sitios/observaciones/oc28/16_ciumundh.pdf.
- Presidencia de la República Bolivariana de Venezuela (2006). Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica de Hidrocarburos. *Gaceta Oficial* N° 38.493. De fecha 4 de agosto.
- Presidencia de la República Bolivariana de Venezuela (2012). Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica del Trabajo, los trabajadores y las trabajadoras. *Gaceta Oficial* N° 6.076. De fecha 7 de mayo.
- Ramírez, D. (2007). Mene en Venezuela: el surgimiento del conflicto por la renta del petróleo, preámbulo histórico a la coyuntura actual (1917 a 1936). *Análisis Político*. N° 59, Enero-Abril, pp. 24-45. <http://www.scielo.org.co/pdf/anpol/v20n59/v20n59a02.pdf>.
- Riquezes, O. (2018). La convención colectiva de trabajo como fuente y prueba de obligaciones laborales y su tratamiento por la Sala de Casación Social. *Revista Venezolana de Legislación y Jurisprudencia*. N° 10, pp. 957-980. <http://rvlj.com.ve/wp-content/uploads/2018/07/Revista-No.-10-III-229-252.pdf>.
- Rivas, D. (15 de diciembre de 2016). 80 años de la primera gran huelga obrera (1936-2016). La huelga petrolera de 1936. *La Izquierda Diario. Red Internacional*. <https://www.laizquierdadiario.com/ve/La-huelga-petrolera-de-1936>.
- Rodríguez, P. y Rodríguez, L. (2012). *El petróleo como instrumento de progreso. Una nueva relación ciudadano-Estado-petróleo*. Caracas, Venezuela. IESA Ediciones.
- Sainz, C. (2008). *La huelga derecho universal*. Universidad Central de Venezuela. http://acienpol.msinfo.info/bases/biblo/texto/boletin/2008/BolACPS_2008_146_53_5-568.pdf.
- Tamayo y Tamayo, M. (2013). *El proceso de la investigación científica*. Ciudad de México, México. Editorial Limusa.
- Vallenilla, L. (1990). *Auge, declinación y porvenir del petróleo venezolano*. Caracas, Venezuela. Monte Ávila Editores.
- Villasmil, H. (2011). *La incidencia de la Organización Internacional del Trabajo en el momento fundacional del Derecho del Trabajo latinoamericano: unas notas introductorias*. Documento de Trabajo N° 33. Departamento de Relaciones Laborales y de Empleo. Organización Internacional del Trabajo. <https://vlexvenezuela.com/vid/fundacional-latinoamericano-unas-introductorias-452897746>.

| Tercera sección

Economía, Desarrollo e Integración

Capítulo 10

La industria de hidrocarburos y su impacto en las mipymes de comunidades pequeñas

Francisco Alonso Esquivel

Resumen

El área de hidrocarburos cuenta con gran variedad de rubros entre los cuales se encuentran el petróleo y los pozos de extracción de gas. Algunos de esos pozos se ubican en rancherías que comúnmente tienen brechas o calles de terracería que son de acceso complicado para cualquier vehículo, y por consecuencia las poblaciones son pequeñas ya que no cuentan con muchos servicios o son limitados. El hecho de contar con pozos de extracción hace que los trabajadores de esas empresas tengan que satisfacer necesidades de alimentación, hospedaje, entretenimiento, transporte, entre otros. Con ello, las micro, pequeñas y medianas empresas conocidas como mipymes se benefician de las compras del personal que estará trabajando y que en su trayecto hacia los pozos de extracción de gas deberá cubrir algunas de esas necesidades en los negocios que estén a la mano, ya que salir a la ciudad costaría tiempo y dinero. Con esto, las comunidades pequeñas se benefician con clientes cautivos que satisfacen sus necesidades en las tienditas (aunque consumen lo que se les ofrece, no siempre lo que ellos quisieran).

Palabras clave: mipymes, Hidrocarburo, Comunidades pequeñas, Pozos de extracción.

1. Contextualización del área de hidrocarburos en México

En México existe la *Asociación mexicana de empresas de hidrocarburos* establecida como asociación civil que reúne inversionistas y operadores del rubro petrolero y gas. Dicha

asociación cuenta con afiliados que invierten en México, tales como empresas de muy variados tamaños, nacionalidades y especialidades que están comprometidas a cumplir con la seguridad, responsabilidad y sustentabilidad. Asimismo, cuenta con presencia de al menos 120 comunidades, que se benefician con la implementación de inversiones de impacto social (*Asociación Mexicana de Empresas de Hidrocarburos* [AMEXHI], 2021). Aunado a ello, posee una inversión aprobada de \$42 198 USDM, aunado a inversiones ejecutadas de \$17 664 USDM, 794 pozos aprobados (en planes) y 59 pozos perforados (CNH, 2021, citado por AMEXHI, 2021a).

En un foro realizado en el 2020 relacionado con los retos y resultados sobre contratos petroleros denominado *Redoblamos esfuerzos*, la AMEXHI aseguró que, en la pandemia, considerada como la peor recesión desde 1920, se logró conservar e incluso incrementar la planta de empleos directos comparado con el 2019, y se invirtieron 940 millones de dólares en el contexto nacional. Se agradeció el apoyo del gobierno de México, incluyendo a los gobiernos locales y a organizaciones de asistencia en el combate al COVID-19.

Contextualizando, en el 2019 se contaban con 13 810 empleados directos registrados ante el IMSS, esto dentro del sector de exploración y extracción. En el 2020 se mantiene con un promedio anual de 14 150 empleados. Además, los contratistas apoyan a la proveduría local con la intención de favorecer la economía regional y las empresas mexicanas, así como el bienestar de sus trabajadores mediante la contratación de bienes y servicios de origen nacional, generación de empleos (AMEXHI, 2021b).

Esto beneficia a las comunidades locales, ya que estas empresas, al incursionar en la perforación de sus pozos de extracción, movilizan un gran número de empleados de varios niveles que requieren la contratación de bienes y servicios que se brindan en las comunidades locales, beneficiando a las mipymes que en un momento determinado se ven inmersas en una situación fortuita que beneficia sus ingresos al tener personal que estará trabajando por periodos prolongados y que necesitarán múltiples productos que van desde uso personal, alimentación, transporte y hospedaje.

Por otro lado, las empresas agremiadas a la AMEXHI han sido muy generosas tanto con el gobierno de la República Mexicana como con los gobiernos locales, ya que han apoyado al IMSS y a las secretarías de salud locales con insumos de protección personal como equipo médico, aunado a organizaciones de asistencia tales como la Cruz Roja, entre otras asociaciones que trabajan en comunidades vulnerables. Además, la industria de hidrocarburos ha contribuido en la construcción de hospitales y en investigación para combatir el COVID-19 (AMEXHI, 2021c). Diversos estados de la república se benefician de contratos, turismo, empleo a

jóvenes, diplomados a estudiantes, protección de algunas especies marinas, entre otros proyectos que apoyan a las comunidades locales. En Tabasco, por ejemplo, la industria tiene presencia en 64 municipios.

La AMEXHI está compuesta por casi cincuenta empresas consideradas como socios tales como BHP, BP, Chevron, itla Energy, NOOC, DIAVAZ, Ecopetrol, ENI, Equinor, Fieldwood Energy, Grupo México, Hokchi, INPEX, Jaguar, Lufting, Lucoil, Murphy, Perseus, PETROBAL, PETRONAS, Premier Oil, REPSOL, SHELL, TALOS, TOTAL, Wintershall Dea, NEWPEK, Vista Oil & Gas PERENCO, CHEIRON, CAIRN (AMEXHI, 2021c), entre otros, con presencia en Gran Bretaña, México, Perú, Estados Unidos, Italia, Países Bajos, Japón, Alemania, Rusia, entre otros (AMEXHI, 2021d).

Para ello, múltiples inversiones sociales han beneficiado al menos 120 localidades en proyectos tales como la salud, educación, empleabilidad, emprendimiento y creación de empresas, proyectos productivos, desarrollo de comunidades, saneamiento y otros servicios públicos, fortalecimiento de la sociedad, conservación, recreación, deporte y cultura, infraestructura (AMEXHI, 2021e).

Desde la creación de la *Unidad de contenido nacional y fomento de cadenas productivas e inversión en el sector energético* en octubre del 2014 se ha buscado la contratación de mano de obra nacional, así como el incremento de la inversión de la infraestructura física local y de la región. La ley de hidrocarburos y su reglamento, señala que uno de los beneficios para las localidades es el pago de la renta por ocupación, servidumbre y uso de la tierra (AMEXHI, 2021e).

El Fondo Mexicano del Petróleo [FMP] para la estabilización y el desarrollo (2020), en su informe anual del 2020 declara que se registraron transferencias ordinarias en millones de pesos, donde se apoyó a diferentes rubros tales como el Fondo de Ciencia y Tecnología a través del Fondo Sectorial Conacyt - Secretaría de Energía - Hidrocarburos, Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del Instituto Mexicano del Petróleo, entre otros. También dirigió recursos para cubrir el presupuesto de egresos de la Federación en donde se concentran los municipios colindantes con la frontera o litorales (p. 7).

Por otro lado, la *Iniciativa para la Transparencia de la Industria Extractiva* [EITI] se configura como un estándar para la gobernanza de las empresas extractivas creado para determinar la participación entre gobierno, empresas y la sociedad civil. Estos tres sectores establecen parámetros de evaluación y mecanismos de monitoreo sobre el uso de los recursos obtenidos por las empresas de extracción, para entender de dónde y cómo se destina la renta de la industria petrolera, en un proceso que va desde los operadores de producción de hidrocarburos mediante contratos y asignaciones, la recaudación de fondos mediante el FMP, la distribución

mediante el presupuesto de egresos (las comunidades reciben recursos vía el ramo 33), así como la creación de fideicomisos.

Por su parte, el Instituto Mexicano para la Competitividad [IMCO], mide la competitividad del Estado mediante diez rubros considerados como subíndices con impacto para el nuevo modelo dentro de la producción de energía como hidrocarburos y renovables. Para aumentar la transparencia y la rendición de cuentas, se considera que, en el rubro de la innovación de los sectores productivos, se puede dar una apertura para que tanto las empresas privadas nacionales y extranjeras innoven en el sector de energía, en sectores de *upstream*, *midstream* o *downstream*, en las empresas proveedoras de bienes y servicios para la industria de energía. Por su parte las empresas del petróleo tienen que producir hidrocarburos a pesar de contar con escenarios adversos; de lo contrario, gran parte de la economía se podría paralizar (AMEXHI, 2018).

En otro tenor la industria petrolera genera contratos mediante licitaciones que permiten la exploración y de producción (Petróleo y Energía, 2021a). Esto moviliza una gran variedad de personal técnico, operarios, ingenieros y administrativos. A veces se crean campamentos para el personal, pero hay quienes rentan por su cuenta. En general, todos requieren gastar en alimentos, transporte, vestimenta y hospedaje.

El nivel de competitividad de la industria del petróleo y gas se debe a la capacidad de las empresas especializadas que aprovechan la tecnología y los datos disponibles para colaborar con otras que se encuentran en constante movimiento y que en ocasiones cuentan con estructuras básicas o corporativas (Petróleo y Energía, 2021b).

Si bien es cierto la energía de nuestro país depende más de la inversión directa y no tanto del presupuesto de egresos, existen múltiples empresas de otros países tales como Estados Unidos, España, Alemania, Canadá, Italia, Japón, Bélgica, Francia, Países Bajos, Australia, Reino Unido de la Gran Bretaña e Irlanda del Norte, Suiza, Argentina, Brasil, Colombia, Dinamarca, Austria, Corea, Malasia, Suecia, China, Hong Kong, Finlandia, Federación Rusia e Irlanda que son inversionistas directos.

Los proyectos de las empresas son anclas de impulso para las pequeñas y medianas empresas para reactivar la economía y mejorar las condiciones de seguridad financiera y social en estados y municipios. Algunos de los estados beneficiados con inversión extranjera son Ciudad de México, Nuevo León, Estado de México, Puebla, Tamaulipas, Jalisco, Coahuila de Zaragoza, Chihuahua, Querétaro, Veracruz de Ignacio de la Llave, Baja California, Sal Luis Potosí, Guanajuato, Zacatecas, Morelos, Quintana Roo, Baja California Sur, Tabasco, Aguascalientes, Sonora, Tlaxcala, Michoacán de Ocampo, Hidalgo, Guerrero, Sinaloa, Chiapas, Durango, Nayarit, Yucatán, Campeche, Oaxaca y Colima.

La Secretaría de Economía debería reconocer la inversión directa para identificar los nichos de mercado por parte de las pequeñas y medianas empresas para fortalecerlas. Las empresas de energía tienen una vida útil que va desde los diez hasta los cincuenta años dentro del mercado, por ello es importante garantizar que sean seguras para la región en la que se establecen, para que convivan con el entorno. Un negocio debe fomentar el crecimiento económico de la comunidad en donde planea operar, con el fin de incrementar la calidad de vida de sus habitantes. Pero también se deben evaluar las condiciones en cuanto a la mano de obra calificada (Pech, 2021).

La Comisión Nacional de Hidrocarburos ha autorizado a la empresa Jaguar la exploración y producción en el *Campo Dieciocho de Marzo*. Las empresas del área de hidrocarburos, cada vez que inician operaciones, de una u otra forma hacen que su personal se instale o vaya de paso por comunidades pequeñas. Tal es el caso de los productores que se encuentran dentro del terreno de exploración al realizar contratos de apoyo con ellos, así como el hecho de que su personal consumirá bienes y servicios mientras realiza su trabajo. La exploración del pozo *Dieciocho de Marzo* se encuentra en el Estado de Tamaulipas en el área de la Cuenca de Burgos (Petróleo y Energía, 2021c).

1.1. Empresas del área de hidrocarburos, comunidades y mipymes

Si bien es cierto, las empresas *downstream* se dedican a la destilación de hidrocarburos, tales como las refinerías de *shale gas* y *oil* -gas y petróleo-, que emplean una técnica denominada estimulación hidráulica, fractura hidráulica o *fracking*, mediante la cual podrían fluir los hidrocarburos al pozo y con ello permitir su extracción (Trotti, 2021). Con ello, la población especializada en algunas áreas técnicas o de comercio, así como las mipymes cercanas se beneficiarán al abastecer y satisfacer las necesidades que el personal requiere.

Por otro lado, cuando se instalan las empresas del área de hidrocarburos las comunidades pueden tener diversas áreas de desarrollo: la agricultura, ganadería, explotación de hidrocarburos, el comercio y servicios múltiples, que derivan de la industria, comercio, servicios de turismo y de explotación minera (Corporinoquia, 2020).

Pero también existen diversos fondos especiales declarados por EITI en los que se brindan recursos de un *Fondo para el desarrollo regional sustentable para estados y municipios mineros* aunado al *Fondo para las entidades federativas y los municipios considerados como productores de hidrocarburos*. Algunos de los proyectos en donde se pueden invertir los recursos de dicho fondo son: equipamiento, construcción o remodelación de instituciones educativas y espacios públicos, pavimentación y mantenimiento de

calles o caminos locales, alumbrado público (Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas [EITI], 2016).

Para esto hay que considerar que existen diversos fondos de gastos considerados federalizados tales como:

- FONE: Fondo de Aportaciones para la Nómina Educativa y Gasto de Operación, tiene como objetivo fondear la nómina educativa y el gasto para la prestación de servicios de educación básica;
- FASSA: Fondo de Aportaciones para los Servicios de Salud, su objetivo es apoyar el fortalecimiento y consolidación de los servicios de salud en los Estados; así como pagar los servicios personales del personal médico y el mantenimiento, rehabilitación y construcción de infraestructura médica;
- FAIS: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social, tiene como objetivo incrementar la infraestructura social (agua potable, alcantarillado, drenaje, urbanización municipal, electrificación, infraestructura básica de salud y educativa, mejoramiento de la vivienda y caminos rurales) de las regiones marginadas;
- FORTAMUN: Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios, tiene como objetivo contribuir en el saneamiento financiero de las haciendas municipales y apoyar las acciones en materia de seguridad pública, incluye las alcaldías de la Ciudad de México
- FAM: Fondo de Aportaciones Múltiples, asigna recursos para la construcción, equipamiento y conservación de espacios educativos en educación básica y superior, programas alimentarios y de asistencia social a la comunidad en las entidades federativas;
- FASP: Fondo de Aportaciones para la Seguridad Pública de los Estados y de la Ciudad de México, tiene como objetivo crear recursos humanos e infraestructura física para la función de seguridad pública;
- FAETA: Fondo de Aportaciones para la Educación Tecnológica y de Adultos, constituido por la transferencia de la prestación de los servicios educativos del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (Conalep), y el Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA), y
- FAFEF: Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de las Entidades Federativas, el objeto de este fondo es fortalecer los presupuestos de las entidades federativas y a las regiones que conforman (EITI, 2018).

Cada entidad federativa incurre en un gasto federalizado, derivado del *Fondo de extracción del área de hidrocarburos*, y dichos ingresos provienen de los flujos del gobierno federal (EITI, 2018). Ahora bien, de acuerdo con la contraloría general de la nación,

las empresas del ramo petrolero entregan a los estados un promedio que van desde el ocho y hasta el veinticinco por ciento del valor de la producción del petróleo en crudo que se utilizan para cubrir necesidades básicas de sus departamentos y municipios tales como la salud, educación básica, agua potable, alcantarillado, aunado a proyectos que llevan progreso a las comunidades y la región. Con ello las regalías tienen impacto en las actividades a nivel local apoyando al empleo y desarrollo. Por decreto, las empresas tienen que contratar mano de obra local en los municipios en donde se ubiquen y desarrollen proyectos de exploración, así como producción de hidrocarburos, con la obligación de registrar sus vacantes en el servicio público de empleo y así contratar personas locales que puedan satisfacer las necesidades de las empresas (Marco Nacional de Cualificaciones, 2021).

Por su parte, la Secretaría de Economía tiene entre sus requisitos para asignaciones y contratos tener mano de obra nacional, capacitación de mano de obra nacional, inversión en infraestructura física tanto local como nacional y transferencia tecnológica. Las empresas de petróleo y gas desarrollan una cultura de trabajo en busca de integrarse en la vida comunitaria, así como con las empresas y autoridades al producir círculos virtuosos dentro de las economías, salud, educación e incluso medio ambiente. Dentro de la república mexicana, posterior a la firma de contratos para la extracción y exploración de hidrocarburos, las empresas nacionales e internacionales desarrollan entre otras actividades, el apoyo comunitario (AMEXHI, 2021).

En cuanto al beneficio directo de una comunidad específica del área de hidrocarburos, haremos mención del municipio de San Fernando, Tamaulipas en México, que cuenta con más de quinientos pozos de gas entre los ejidos Santa Gertrudis y el Cortineño, donde existen pequeños establecimientos del área de las micro pequeñas y medianas empresas:

Tabla 1
Negocios establecidos cerca de pozos de extracción de gas

Nombre del negocio	Julia	Comedor la Curva	Lupita Sosa
Lugar donde se ubica	Ejido Santa Gertrudis	Ejido el Cortineño	Ejido Santa Gertrudis
Giro de la empresa	Abarrotes y alimentos	Abarrotes y alimentos	Abarrotes y alimentos
1. Tiene clientes del área de hidrocarburos	Sí	Sí	Sí
2. Cuánto dinero consume en promedio una persona del área de hidrocarburos en su local, por visita (en pesos)	De 51 a 100	De 1 a 51	De 51 a 100

Nombre del negocio	Julia	Comedor la Curva	Lupita Sosa
Lugar donde se ubica	Ejido Santa Gertrudis	Ejido el Cortineño	Ejido Santa Gertrudis
Giro de la empresa	Abarrotes y alimentos	Abarrotes y alimentos	Abarrotes y alimentos
3. Cuántas veces recibe clientes del área de hidrocarburos al día	De 1 a 5	De 1 a 5	Más de 20
4. Qué productos son los que más consumen en la visita de compra a su local	Papitas, sueros, bebida hidratante, refrescos	Papitas, refrescos	Refrescos, agua, jugos, sueros, taquitos
5. Cuántas personas en promedio visitan su negocio al día	De 11 a más	De 6 a 10	De 11 a más
6. Le han solicitado algún producto que usted no ofrezca	Sí, latería, chiles jalapeños, jabón	No	Sí, latería
7. Ha considerado ofrecer alguno de ellos	Sí	No	No
8. Qué tanto depende su familia de este negocio	Mucho	Mucho	Mucho
9. Qué pasaría en su negocio si se retiraran las empresas de hidrocarburos en la región	Disminuirían las ventas	Disminuirían las ventas	Quebraría
10. El personal de trabajo de su negocio es	Familia	Familia	Familia
11. Cuántas personas de su familia dependen de este negocio	4	5	6
12. Qué beneficios obtiene su negocio del personal del área de hidrocarburos	Ventas	Ventas	Ventas
13. Qué otros productos han pensado ofrecer en los siguientes 6 meses	Variedad de comida	No	Hielera, cosas para ampliar

Fuente: elaboración propia.

Entre estos negocios se encuentra una casa de adobe con palos de madera que sobrevive en la zona gracias al consumo de la comunidad que es muy pequeña, pero también al consumo diario de personal de hidrocarburos. El negocio ha tenido que diversificar sus productos del área de abarrotes para ofrecer al personal de las empresas ubicadas dentro del contexto social comunitario que rentan departamentos en las cercanías de la zona. Algunas empresas tienen sus propios campamentos que dan hospedaje a los trabajadores, así como vehículos que consumen en las gasolineras locales que venden otras cosas que también adquieren dichos empleados. Aunado a ello tenemos vulcanizadoras, bodegas de acopio que generan contratos específicos de limpieza que requieren las empresas de hidrocarburos.

Por otro lado, existen más locales que aún no se investigan pero que son cercanos a la zona. Empero las mipymes encuestadas tienen en su día a día clientes de los pozos de extracción de gas, que consumen desde un peso y hasta cien pesos por día. Se ha captado poca información por la confidencialidad de las empresas, pero los empleados encuestados, que han sido seis, mencionan que principalmente consumen, independientemente de lo ya mencionado por las tres empresas encuestadas, hospedaje, vestimenta y desearían algún centro botanero, áreas de diversión, cines, más variedad de comida, centros de entretenimientos, centros recreativos, más variedad de locales fuera de los ejidos mencionados, centros comerciales, un buen restaurante, tiendas de autoconsumo, comida casera, productos de limpieza para el hogar, ropa, lugares de descanso, más supermercados, caldos y sopas económicos. Argumentan que en ocasiones consumen en Monterrey, Tabasco, Matamoros o Valle Hermoso, por la calidad de productos y servicios ofrecidos en San Fernando, pero específicamente en los ejidos estudiados.

En otro tenor, las mipymes encuestadas confirman que reciben desde uno y hasta más de veinte empleados del área de hidrocarburos diariamente, y que les consumen desde refrescos, taquitos, comida en general, sueros, agua y jugos, que es natural por el tipo de trabajo que realizan día a día, y cada empleado puede visitarlos de seis y hasta más de once veces al día. Aunado a que en ocasiones les solicitan productos que ellos no tienen en existencia como latería (que dos de los tres negocios no piensa ofrecer).

Estas empresas familiares dependen de la industria petrolera al no haber más trabajo que la agricultura, y en caso de que se retiraran las empresas de la zona, dos consideran que disminuirían las ventas y la otra quebraría. Las personas que trabajan dependen de ese ingreso y todos son miembros de las familias que van desde cuatro y hasta seis individuos que viven directamente de las ventas diarias de la comunidad (que es mínima) y en gran medida de los empleados del área de hidrocarburos que trabajan en los pozos de extracción de gas, pero que a su vez incorporan otras empresas de venta del gas y que hacen llevar choferes y acompañantes que al andar en la zona consumen en los negocios locales. Una de las cosas que sorprende es que, a pesar de tener requerimientos de sus clientes, una no pretende ofrecer lo que solicitan, pero otras dos sí piensan realizar cambios tales como ofrecer más variedad de comida e incluso comprar una hielera para los productos existentes y mantenerlos refrigerados e incluso comprar cosas para ampliar el negocio familiar.

Si bien es cierto que las empresas de hidrocarburos tienen una gran variedad de áreas, que en cualquiera de sus casos dependen de un contrato de permiso para la exploración y extracción, estas empresas habrán de contratar personas locales para realizar actividades de apoyo, porque el personal que requieren para las

operaciones diarias debe ser especializados. Aunado a ello, tienen la obligación de brindar cursos de capacitación a los locales para estar al día con las operaciones y actividades que se desarrollan, en materia de seguridad y concientización del cuidado de los residuos peligrosos y su disposición para evitar la contaminación del medio ambiente, que aunado a la flora y fauna de la región deben ser protegidas, al ser endémicas, difícilmente podrían repoblar la región.

Los beneficios para las comunidades pequeñas y las mipymes son muy grandes y valiosos ya que las personas que trabajan para las empresas de hidrocarburos, al instalarse en las comunidades, promueven el desarrollo económico independientemente de las aportaciones que hacen las empresas al gobierno para verterlo en los estados y municipios. Las comunidades deberían replantarse la forma en que ofrecen los servicios para atender de la mejor manera a los nuevos clientes que se instalan cerca de sus comunidades y negocios pero que estarán por un período prolongado consumiendo los productos locales, que deben ser de gran ayuda para todos ya que son empresas familiares y dependen de ese ingreso, pero que también podrían ser productores o tener algún otro tipo de negocio. Realizar estudios de mercado podrían ayudar a identificar las necesidades de sus nuevos clientes para que puedan sacar mayor provecho y diversificar los productos para satisfacer los requerimientos de esas personas que seguramente consumirán en más de una ocasión por día. Por ello se deben cuidar las formas que se tienen para la comercialización.

Si bien es cierto que existe un riesgo potencial de derrames que podrían dañar al medio ambiente, las empresas del área de hidrocarburos fomentan la seguridad en su mano de obra calificada, que regularmente no se encuentra en las comunidades pequeñas. Lo que sí podrán hacer es ofrecer el mejor bien, producto o servicio a las personas que se dedican día a día a trabajos delicados pero que tienen necesidades personales que atender dentro de las comunidades donde se instalan.

Las empresas de hidrocarburos conllevan un gran número de empleados que necesitan alimentación, transporte, hospedaje y vestimenta. Lo más importante es saber cómo una comunidad o grupo de personas se adaptan a ese nuevo cambio para ofrecer bienes, productos o servicios de calidad y así aprovechar la estancia de esos trabajadores y obtener recursos mediante la venta de lo que sus clientes necesiten.

Referencias bibliográficas

- Asociación Mexicana de Empresas de Hidrocarburos [AMEXHI]. (2018). *Agenda 2040 transformando a México*. AMEXHI.ORG
- _____. (2021). *La energía de un pueblo: historias de colaboración entre las comunidades y la industria de hidrocarburos*. AMEXHI.ORG
- _____. (2021a). *AMEXHI. Inicio*. <https://www.amexhi.org/>

- _____. (2021b). *Foro. Redoblamos esfuerzos: Retos y resultados de los contratos petroleros 2020*. https://www.amexhi.org/wp-content/uploads/2020/11/Doc_2020_11_30-AMEXHI_Resultados_2020.pdf
- _____. (2021c). *Nuestros socios*. <https://www.amexhi.org/socios/>
- _____. (2021d). *Presencia de nuestros socios en México. Informe anual 2020*. <https://www.amexhi.org/socios/presencia-en-mexico/#>
- _____. (2021e). *La industria petrolera privada reitera su compromiso con México; a la fecha ha invertido 18 mil millones de dólares*. <https://www.amexhi.org/comunicados/la-industria-petrolera-privada-reitera-su-compromiso-con-mexico-a-la-fecha-ha-invertido-18-mil-millones-de-dolares/>
- _____. (2021f). *Vamos bien: Resultados y prospectivas de los contratos petroleros*. <https://www.amexhi.org/wp-content/uploads/2019/12/20191206-vamos-bien.pdf>
- Corporinoquia. (2020). *Plan de acción 2020-2023*. <https://www.corporinoquia.gov.co/index.php/home/corporinoquia/1372-plan-de-accion-2020-2023.html>
- Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas [EITI]. (2016). *Anexo 1 a los informes AITI México 2017 y 2018: Estudio de factibilidad de la divulgación sistémica de la información (elaborado para el ejercicio 2016)*. <https://drive.google.com/drive/folders/1mQm-n9gHXgEqsMMkLuF-UYpn3nd3-1EK>
- _____. (2018). *Informe final EITI - México 2018*. <https://drive.google.com/drive/folders/1mQm-n9gHXgEqsMMkLuF-UYpn3nd3-1EK>
- Fondo Mexicano del Petróleo [FMP] para la estabilización y el desarrollo. (2020). <https://www.fmped.org.mx/transparencia.html#informes>
- Marco Nacional de Cualificaciones. (2021). *Caracterización del sector: Catalogo de cualificaciones extracción de petróleo y gas*. <https://www.ccextraccion.org.co/wp-content/uploads/2021/05/1.-Caracterizacion-del-sector.pdf>
- Pech, R. (2021). *Cómo hacer negocios en energía en México*. https://issuu.com/revistapetroleoenergia/docs/como_hacer_negocios_en_energi_a_en_me_xico
- Petróleo y Energía. (2021a). *La industria petrolera privada sigue cosechando frutos para México*. <https://petroleoenergia.com/la-industria-petrolera-privada-sigue-cosechando-frutos-para-mexico/>
- _____. (2021b). *Líderes en innovación y tecnología*. <https://issuu.com/revistapetroleoenergia/docs/petroleo132>
- _____. (2021c). *Jaguar E and P invertirá 7 mdd en evaluación del campo Dieciocho de Marzo*. <https://petroleoenergia.com/jaguar-ep-invertira-7-mdd-en-evaluacion-del-campo-dieciocho-de-marzo/>
- Trotti, A. (2021). *Descripción y análisis de las ventajas y desafíos para la adopción de soluciones de industrial internet of things en Vaca Muerta*. <https://repositorio.udes.edu.ar/jspui/bitstream/10908/18683/1/%5BP%5D%5BW%5D%20M.%20Ges%20Trotti,%20Arthur.pdf>

Capítulo 11

Análisis del sistema benchmarking para el sector crudos pesados y extrapesados basado en la selección de indicadores de competitividad

Junior José Nava Zambrano¹

Petróleos de Venezuela, S.A.

Maracaibo, Venezuela

Resumen

El *benchmarking* consiste en la comparación entre empresas expertas, permitiendo la identificación de las mejores prácticas en los procesos. Sin embargo, no solo es suficiente compararse con las más grandes, sino que es necesario determinar con qué indicadores de competitividad se van a comparar. Por tal motivo, el objetivo de este capítulo es analizar el *benchmarking* aplicado a las empresas del sector crudos pesados y extrapesados, a través de un sistema de medición de la competitividad, donde se incluya la influencia entre los indicadores. Esta metodología permitió la selección de diecisiete (17) indicadores para medir el índice de competitividad. Por lo tanto, el Proceso Analítico en Red (ANP), la Cadena de Valor y el Cuadro de Mando

¹ Ingeniero en Petróleo (IUPSM). Diplomado en Gerencia de Costos (LUZ). Magíster en Extracción de Crudos Pesados (UNEFA). Cursante de la Especialización en Política y Comercio Petrolero Internacional (UCV). Doctor en Ciencias, Mención: Gerencia (URBE). Postdoctor en Ciencias Humanas (LUZ). Asesor Viceministerio de Hidrocarburos/Vicepresidencia de Exploración y Producción/ Corporación Venezolana del Petróleo (2021-actual). Gerente General PDVSA Servicios Petroleros Occidente (Petróleos de Venezuela, S. A., PDVSA, 2020-2021). Analista Mayor Inteligencia del Negocio, Control y Seguimiento (PDVSA, 2011-2020). Ingeniero de Perforación y Rehabilitación de pozo (PDVSA, 2006-2011). Ingeniero en Petróleo (Servipet, S.A., 2005-2006). Ingeniero en Petróleo (Hardy & Jin's Corporation, S.A., 2005). Ingeniero en Petróleo (Petroleum Services de Venezuela, C.A., 2004). Docente en áreas de Matemáticas y Gasotecnia (IUPSM, 2004-2010). Pasante Ministerio de Energía y Petróleo (2004). Correo: navaajar@pdvsa.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3612-2942>.

Integral, junto a la opinión de los expertos del sector, contribuyeron a resolver el problema de selección. Dicha metodología permitió una jerarquización de ocho (8) entre los diecisiete (17) indicadores seleccionados. Por su parte, el posicionamiento de las tres (3) empresas, en función del peso de los indicadores fue: la empresa B, en el primer lugar con un 44.23%; en segundo lugar, la A con un 36.2% y la C, alcanza el tercer puesto, con un 19.57 %.

Palabras clave: *Benchmarking*, Indicadores de Competitividad, Cadena de Valor, Cuadro de Mando Integral, Proceso Analítico en Red.

Introducción

En la actualidad el *benchmarking* no solo consiste en la comparación de las empresas con sus competidores, sino que busca determinar con qué indicadores de competitividad se va a realizar dicha comparación. Adicionalmente, se requiere precisar qué impacto tiene cada uno sobre la medida de competitividad (Hernández y Cano, 2017). Esta medición no solo considera los indicadores financieros, sino que también toma en cuenta aspectos tales como: la innovación, la formación y la capacidad de emprendimiento, entre otros.

En tal sentido, las empresas en el sector crudos pesados y extrapesados que operan en las regiones oriente y occidente de Venezuela, necesitan de una metodología para medir los indicadores de competitividad, a fin de mejorar su gestión empresarial. Asimismo, requieren de herramientas que permitan compararse con sus competidores, desde diferentes perspectivas, tales como: rendimientos financieros y no financieros, internos y externos.

De acuerdo con Fontalvo *et al.* (2012), evaluar los indicadores de competitividad mejora la gestión. Esto es así, dado que genera la información necesaria para identificar y analizar el porqué de los logros y las fallas del desempeño, bien de manera individual o en conjunto dentro de un contexto de planeación estratégica (De la Hoz *et al.*, 2014).

Según Baptista (2012), Sirikrai y Tang (2006), señalan que el uso de indicadores, tanto financieros como no financieros, crea un sistema de medidas de rendimiento más preciso, porque ofrece una completa visión de la empresa y, en consecuencia, lleva a una mejor información en las decisiones de negocio. En este sentido, dichos investigadores proponen cinco indicadores de competitividad: excelencia en la producción, valor añadido en los productos, crecimiento de mercado, retorno financiero y valor intangible.

De acuerdo con Sánchez *et al.* (2019), la competitividad es un elemento fundamental para el desarrollo y la sostenibilidad de las empresas, los sectores productivos y económicos a nivel local, nacional e internacional. Por tal motivo,

existe un interés generalizado en estudiar, determinar y explicar los elementos que constituyen las ventajas competitivas de las organizaciones a fin de fomentarlas.

El objetivo general del presente capítulo fue analizar el sistema de *benchmarking* competitivo en el sector crudos pesados y extrapesados, basado en la selección de indicadores de competitividad, los cuales son escogidos por expertos del sector. De acuerdo con el *Modelo de Porter* (2000), estos deben tomar en cuenta la cadena de valor de la empresa. Así mismo, se considera necesario utilizar en dicha metodología, las cuatro perspectivas del *Modelo Cuadro de Mando Integral*, las cuales permitirán obtener información sobre el posicionamiento, permitiendo de esta manera, definir los cambios que deben aplicarse en sus procesos internos, para mantenerse en el entorno a lo largo del tiempo y un prestar un mejor servicio a sus clientes (Kaplan y Norton, 2002).

En cuanto a los objetivos específicos, se plantearon dos: 1) Identificar las brechas existentes entre las empresas expertas en crudos pesados y extrapesados, basado en el *benchmarking* competitivo y 2) Evaluar el sistema de medición de la competitividad del *benchmarking* en el contexto de las empresas expertas en crudos pesados y extrapesados.

1. Fundamentos teóricos

1.1. Benchmarking

Según Spendolini (2005), citado por Marciniak (2017) el *benchmarking* se define como una herramienta que se fundamenta en la búsqueda externa de ideas, estrategias y métodos para el mejoramiento de la propia organización. Esta herramienta se trata de un proceso sistemático y continuado donde se evalúan y comparan, productos o servicios de trabajo de las organizaciones, las cuales se reconocen como representantes de las mejores prácticas, con el propósito de realizar progresos organizacionales.

Según Hernández y Cano (2017), para estudiar al *benchmarking*, se puede dividir en dos etapas. En la primera, se define como una técnica que mejora la competitividad de la empresa, sin llegar a la imitación, es decir, se trata de un proceso continuo, donde se comparan los objetivos empresariales con las mejores prácticas de las líderes en su sector. En la segunda etapa, se plantea estudiar cómo estas han logrado establecerse en el sector, conociendo las mejores prácticas, así como medir la capacidad de comprender cómo hacer las cosas de manera más eficiente y eficaz.

En otras palabras, la herramienta *benchmarking* no solo significa compararse e identificar las mejores prácticas en los procesos y productos y de medir el desempeño frente a los mejores en su sector, sino de profundizar en la búsqueda de cómo han logrado los grandes competidores, esos indicadores de desempeño que son el ejemplo por seguir.

1.2. Cuadro de Mando Integral

El Cuadro de Mando Integral (CMI), es un modelo de medición del desempeño organizacional desarrollado por Kaplan y Norton (2002), que involucra indicadores financieros y no financieros, basados en cuatro áreas fundamentales de la organización: (1) finanzas, (2) clientes, (3) aprendizaje y (4) procesos internos. Para Lizana (2012), es un instrumento de gestión que permite la implantación de la estrategia de la empresa de manera eficiente, donde se proporciona el marco, la estructura y el lenguaje necesario para comunicar la misión, así como la estrategia en objetivos e indicadores organizados en cuatro perspectivas.

1.3. Cadena de Valor de Porter

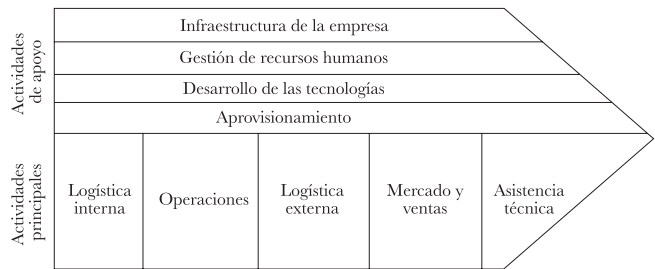
Porter (2000) define la *cadena de valor* como una estructura conceptual que permite diagnosticar las fuentes de la ventaja competitiva. Esta herramienta permite evaluar la capacidad de la empresa para aprovechar las oportunidades y disminuir las amenazas, mediante la identificación de las fortalezas y debilidades, en comparación con la competencia.

Por su parte, David (2013), indica que el análisis de la cadena de valor se refiere al proceso en el cual una empresa define el costo asociado con las actividades que esta realiza, bien sea desde la compra de la materia prima hasta el producto terminado y su comercialización. El análisis de esta técnica busca identificar las ventajas o desventajas de bajo costo, desde la materia prima hasta las actividades de servicio al cliente. Por lo cual, dicho análisis permite identificar mejor las fortalezas y debilidades, frente a sus competidores y con sus propios datos a lo largo del tiempo.

De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (2016), una cadena de valor describe la variedad de actividades que se necesitan para llevar un producto o servicio desde su inicio, pasando por las fases de la producción y la entrega hasta los consumidores finales. Esta incluye actividades como: el diseño, la producción, la comercialización, la distribución y los servicios de apoyo hasta llegar al consumidor final.

En la Figura 1, se muestra la estructura propuesta por Porter (2000):

Figura 1
Cadena de valor de una empresa



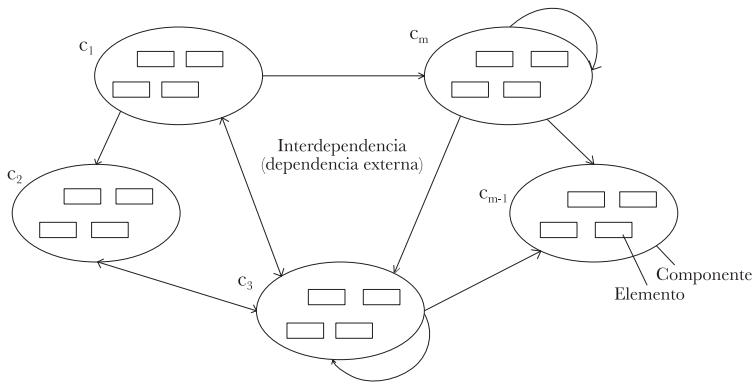
Fuente: Porter (2000).

1.4. Proceso Analítico en Red (ANP)

Una de las técnicas más conocidas es el Proceso Analítico en Red (en inglés *Analytic Network Process*, ANP, por sus siglas), el cual fue propuesto por el profesor Saaty (2000). Esta herramienta tiene como objetivo principal clasificar las alternativas del problema de decisión, a partir de comparaciones pareadas entre elementos del modelo.

De acuerdo con Guerrero (2015), el método ANP, puede ser aplicado cuando el decisor se enfrenta a problemas donde los elementos son interdependientes. Dicho método se divide en dos partes: a) es un control de red de objetivos y criterios quienes controlan las interacciones del sistema objeto de estudio y b) corresponde a las diferentes sub-redes pertenecientes a cada criterio.

Figura 2
Modelo en red básico en ANP



Fuente: Adaptado de Saaty (2001).

2. Metodología utilizada

La investigación, según Hernández et al. (2014), fue de tipo explicativa, de campo, correlacional, con un diseño no experimental y transeccional descriptivo. Se utilizaron dos muestras. Una primera muestra correspondió a seis empresas mixtas del sector crudos pesados y extrapesados, seleccionadas mediante muestreo no probabilístico o intencional basado en criterios de selección. La segunda muestra correspondió a tres expertos del mismo sector. La investigación se desarrolló mediante la técnica de encuesta, con un primer cuestionario de cincuenta y un ítems, validado mediante juicio de expertos, y se estimó el coeficiente de Alfa de Cronbach, con un resultado de 0.80. Así mismo, se aplicaron dos cuestionarios previamente validados para el cumplimiento de los objetivos específicos.

3. Análisis de resultados

3.1. Identificación de las brechas existentes entre las empresas expertas en crudos pesados y extrapesados basados en el benchmarking competitivo

En esta parte, se presentan los resultados en relación con el primer objetivo específico, correspondiente a identificar las brechas existentes entre las empresas expertas en crudos pesados y extrapesados, basado en el *benchmarking* competitivo. Luego de analizar los datos recopilados con el cuestionario aplicado a las seis empresas, se aplicó un *benchmarking* competitivo, basado Hernández y Cano (2017), quienes señalan que, en este tipo, se comparan los estándares de una organización, con los de las competidoras. Posiblemente, sea el más complicado, ya que se reservan las ventajas competitivas para sí mismos.

De este modo, en el benchmarking se debe seleccionar la empresa objeto de comparación, en este caso fue la C, cuyos criterios de selección fueron: tiene una conformación 100 % del Estado venezolano, es decir, pertenece a la Corporación Venezolana del Petróleo (CVP) y a la Corporación Venezolana de Guayana (CVG). Así mismo, opera en la Asociación Estratégica de la Faja Petrolífera del Orinoco, mediante la operación de un mejorador de crudos extrapesados.

A este respecto, la empresa mixta C, fue comparada con las dos más sobresalientes en la recopilación de datos (*benchmark*). Dichos resultados, corroboraron los criterios de selección, estos son: mayores reservas de crudos pesados y extrapesados, trayectoria reconocida en países como: Estados Unidos, Francia y Noruega, primeros lugares en indicadores operacionales de producción, además de operar plantas de mejoramiento de crudos extrapesados. Una vez identificada la empresa C y obtenidos sus resultados del cuestionario aplicado, se determinó la

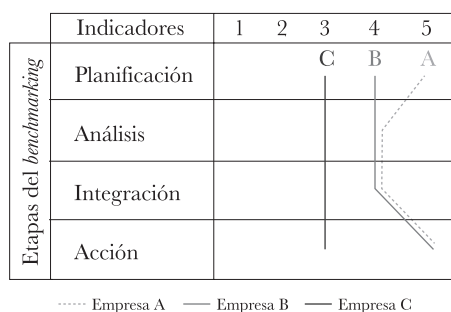
situación actual de esta con relación con los datos obtenidos de las competidoras A y B, lo que permitió identificar brechas en diferentes indicadores.

3.1.1. Brecha en las etapas del benchmarking

En referencia a las etapas del *benchmarking* en la Figura 3 se muestra que la empresa C, estuvo por debajo en todos los indicadores, es decir, en aspectos como planificación, la misma está por debajo del resto al identificar cuál de sus procesos requiere mejoras. Así mismo, presenta dificultad en reconocer algunas veces a su competencia. De igual forma se observa que la C, solo algunas veces es capaz de determinar las diferencias existentes entre su desempeño y el de los competidores, en comparación con las otras dos, y finalmente, en la etapa integración del *benchmarking*, así como los planes de acción, algunas veces son llevados a cabo por la misma. En líneas generales, existe una brecha de un 100 % entre la C y las A y B.

Figura 3

Brechas etapas del benchmarking



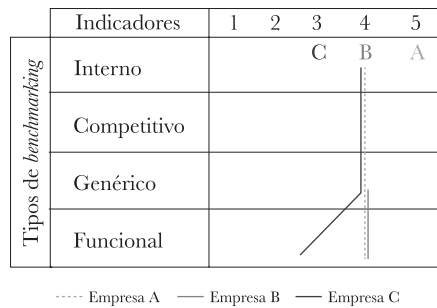
Fuente: elaboración propia (2021).

3.1.2. Brecha en los tipos de benchmarking

En referencia a los tipos de *benchmarking* y su análisis comparativo entre las empresas A y B (ver Figura 4) muestran que la C, se iguala a los líderes al considerar la opción de compararse *casi siempre* con otras como una alternativa para mejorar sus prácticas, bien sea dentro de su propia organización, con sus competidoras del mismo sector o de uno diferente; sin embargo, en el tipo de *benchmarking* funcional la C, considera algunas veces compararse mediante esta herramienta, es decir, con empresas que no sean competidoras en diferente sector. En general, existe una brecha de un 25 % entre la C y las A y B.

Figura 4

Brechas tipos de benchmarking



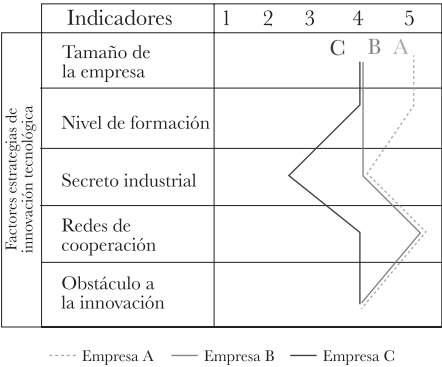
Fuente: elaboración propia (2021).

3.1.3. Brecha factores influyentes en la estrategia de innovación tecnológica

Los factores influyentes en la estrategia de innovación tecnológica y su análisis comparativo respecto a las empresas mixtas A y B (ver Figura 5) muestran que la C se encuentra en una situación similar con la B, al considerar como *casi siempre* que una empresa grande tiene mayores posibilidades de innovar, en el caso de la A, señala con un *siempre* esta afirmación. Con respecto al nivel de formación del personal, nuevamente las B y C se igualan, mientras que la A lidera en este indicador referente a si el personal se encuentra calificado para el desempeño de sus actividades o si estos cuentan con un plan de formación por parte de estas.

La empresa mixta C se encuentra por debajo de las líderes con respecto a los indicadores: secreto industrial y redes de cooperación, en este último algunas veces la C valora la colaboración con otras a fin de generar un cambio tecnológico en sus procesos internos. Finalmente, con respecto al indicador obstáculos a la innovación, se observa que para el acceso a la financiación de fuentes externas por parte de entidades bancarias públicas o privadas, la C se encuentra similar a la B. En general, existe una brecha de un 50 % entre la C con respecto a la B y una brecha del 75 % con respecto a la A.

Figura 5
Brechas factores influyentes en la estrategia de innovación tecnológica

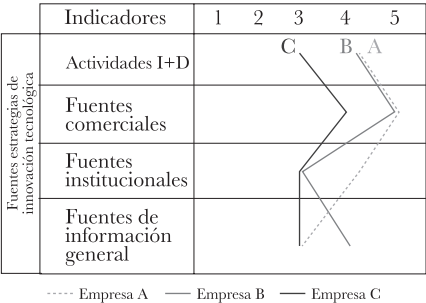


Fuente: elaboración propia (2021).

3.1.4. Brecha fuentes en la estrategia de innovación tecnológica

Las fuentes influyentes en la estrategia de innovación tecnológica y su análisis comparativo respecto a las empresas A y B (ver Figura 6) muestran que la C se encuentran por debajo en comparación con la A y B con referencia a las actividades de investigación y desarrollo internas y en las fuentes comerciales con clientes, proveedores y competidores; sin embargo, en fuentes institucionales se encuentra en similitud con la A, así como con la B en el indicador fuentes de información general. En general, existe una brecha de un 75 % entre la C con respecto a las A y B.

Figura 6
Brechas fuentes de la estrategia de innovación tecnológica



Fuente: elaboración propia (2021).

En resumen, luego de comparar las empresas mixtas A, B y C, se pudo observar en líneas generales que existe una brecha entre la C y las A y B en casi el 59% de los indicadores, principalmente en la planificación, análisis, integración, acción, benchmarking funcional, secreto industrial, redes de cooperación, actividades de I+D y fuentes comerciales. En este sentido, a fin de cerrar o disminuir las brechas identificadas, se llevó a cabo un sistema de medición de competitividad entre los indicadores de estas tres empresas a fin de profundizar en la validación de los datos obtenidos y tomar acciones concretas para la mejora en los procesos de recuperación mejorada de crudos pesados y extrapesados.

3.2. Evaluación del sistema de medición de la competitividad del benchmarking en el contexto de las empresas expertas en crudos pesados y extrapesados

En esta parte, se presentan los resultados en relación con el segundo objetivo específico, correspondiente a evaluar el sistema de medición de la competitividad del *benchmarking* en el contexto de las empresas expertas en crudos pesados y extrapesados, de acuerdo con la metodología propuesta por Baptista (2012), para la medición de la competitividad en las empresas mixtas del sector crudos pesados.

La metodología propuesta por Baptista (2012), permite definir un conjunto de indicadores de competitividad con base en el funcionamiento del sector crudos pesados y extrapesados. De este modo, se obtuvo, para cada una de las empresas mixtas expertas en crudos pesados y extrapesados, un peso global, con el propósito de conocer su posición relativa entre ellas. La metodología aplicada se muestra en cuatro fases:

3.2.1. Fase 1: Definición de expertos del sector crudos pesados y extrapesados

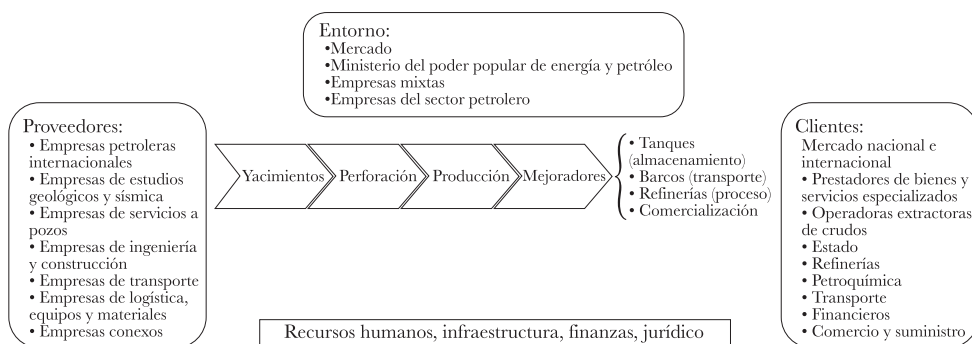
Fueron seleccionados tres expertos, para lo cual se consideraron criterios como: estudios de cuarto nivel, un mínimo de diez años de experiencia reconocida, tener presencia relevante dentro de la industria petrolera venezolana, conocimiento del negocio e indicadores de competitividad, manejo de los modelos de toma de decisión multicriterio y cuadro de mando integral.

3.2.2. Fase 2: Análisis de la Cadena de Valor del sector crudos pesados

La cadena de valor de las empresas mixtas del sector crudos pesados y extrapesados, la conforman: yacimientos, perforación, producción, mejoradores, refinación, comercialización, proveedores, clientes, mercado, recursos humanos, infraestructuras y finanzas todas estas actividades complementan el funcionamiento de la industria petrolera. En la Figura 7, se registra la estructura del sector crudos pesados y extrapesados.

Figura 7

Cadena de valor del sector crudos pesados



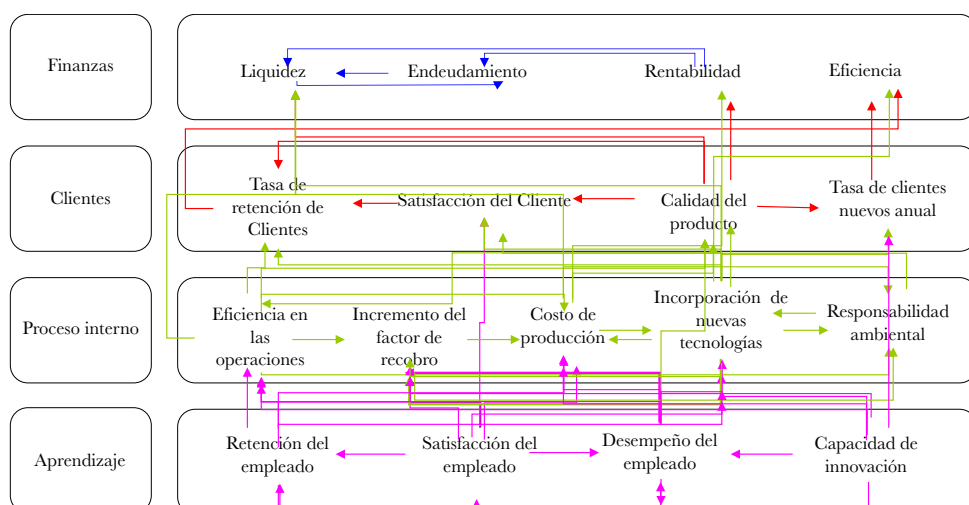
Fuente: elaboración propia (2021).

3.2.3. Fase 3: Determinar los indicadores de competitividad

Fueron seleccionados por el investigador diecisiete indicadores de competitividad agrupados en las cuatro perspectivas del cuadro de mando integral, considerando tanto financieros como no financieros, basados en las experiencias de áreas claves identificadas, y el conocimiento obtenido de la revisión bibliográfica previa. A continuación, se muestran los mismos por cada perspectiva:

Figura 8

Mapa estratégico del sector crudos pesados y extrapesados



Fuente: elaboración propia (2021).

Tabla 1

Matriz influencias del sector crudos pesados y extrapesados

	Clientes				Aprendizaje				Procesos Internos				Finanzas				Empresas		
	C1.1	C1.2	C1.3	C1.4	C2.1	C2.2	C2.3	C2.4	C3.1	C3.2	C3.3	C3.4	C4.1	C4.2	C4.3	C4.4	B1	B2	B3
C1	C1.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Tasa de retención de clientes																		
	C1.2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Satisfacción del cliente																		
C2	C1.3	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Calidad del producto																		
	C1.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Tasa de clientes nuevos anual																		
C3	C2.1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Retención del empleado																		
	C2.2	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Satisfacción del empleado																		
C4	C2.3	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Desempeño del empleado																		
	C2.4	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidad de innovación																		
C5	C3.1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0
	Eficiencia en las operaciones																		
	C3.2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
	Incremento del factor de recobro																		
Finanzas	C3.3	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
	Costo de producción																		
	C3.4	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0
	Incorporación de nuevas tecnologías																		
Empresas	C3.5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Responsabilidad ambiental																		
	C4.1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Liquidez																		
Alternativas	C4.2	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
	Rentabilidad																		
	C4.3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Endeudamiento																		
Empresas	C4.4	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Eficiencia																		
	B1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	Empresa Mixta A																		
Empresas	B2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	Empresa Mixta B																		
Alternativas	B3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	Empresa Mixta C																		

Fuente: elaboración propia (2021).

3.2.4. Fase 4: Jerarquizar el sistema de competitividad a través del modelo ANP

Durante esta etapa, se obtuvo el grado de importancia de los pesos relativos, así como un índice de competitividad para cada empresa mixta del sector crudos pesados, donde se muestra su nivel mediante los pesos globales, donde a mayor valor de este índice, más competitiva es la empresa. Una vez definidas las influencias entre indicadores, mediante el mapa estratégico y el diagrama de influencias en el formato ANP, se generó la matriz de influencias que representa la relación entre cada uno de estos. En una matriz con la valoración 0, para el caso de no existir influencia y 1, si existe influencia entre los elementos.

Una vez obtenida la relación de influencias entre los indicadores del modelo ANP, se valoró dicha relación con la escala de Saaty (2000), del 1 al 9, con el propósito de construir la matriz original, la cual contiene los autovectores resultantes de las submatrices generadas de la comparación pareada de los elementos. Ahora bien, de la misma manera en que se llevó a cabo la comparación pareada entre los indicadores, se realizó la comparación pareada para calificar las influencias a nivel de las perspectivas del modelo (clientes aprendizaje, proceso interno y finanzas).

Siguiendo la técnica ANP, se obtienen las matrices ponderadas y límite. La matriz ponderada o estocástica debido a que todas sus columnas deben sumar la unidad permite obtener la matriz límite la cual contiene los valores de los pesos finales o pesos globales, como resultado de cierre del proceso, por lo que se desprenden la jerarquía de los indicadores y las empresas participantes. Una vez determinada la supermatriz límite, se procedió a obtener los pesos locales de cada uno de los elementos del modelo ANP. En la Tabla 2, se resumen los pesos ya normalizados tanto para las empresas como para los indicadores. Asimismo, en la Figura 9, se resumen las prioridades globales.

Tabla 2

Pesos de los elementos para el sector crudos pesados y extrapesados

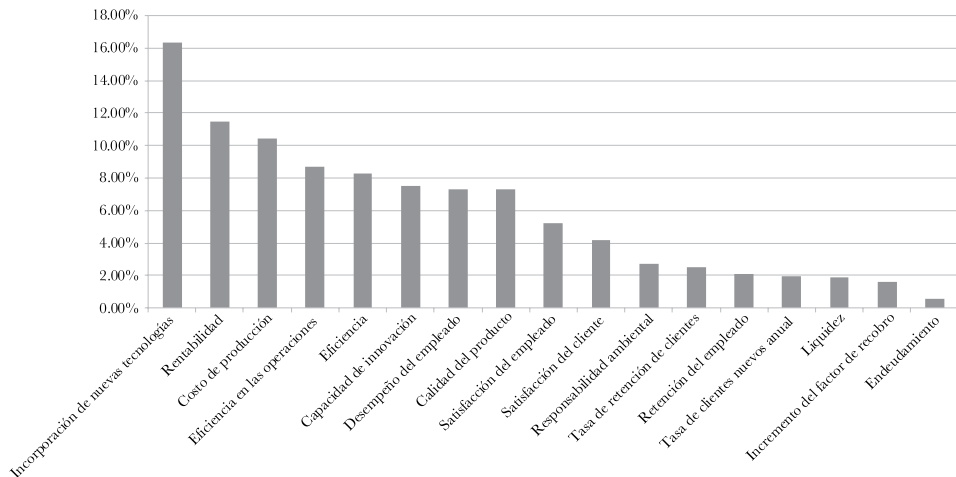
	Elemento	Peso
A	Empresa A	0.3620
B	Empresa B	0.4423
C	Empresa C	0.1957
C1.1	Tasa de retención de clientes	0.0249
C1.2	Satisfacción del cliente	0.0420
C1.3	Calidad del producto	0.0729
C1.4	Tasa de clientes nuevos anual	0.0197

	Elemento	Peso
C2.1	Retención del empleado	0.0211
C2.2	Satisfacción del empleado	0.0521
C2.3	Desempeño del empleado	0.0729
C2.4	Capacidad de innovación	0.0753
C3.1	Eficiencia en las operaciones	0.0869
C3.2	Incremento del factor de recobro	0.0158
C3.3	Costo de producción	0.1040
C3.4	Incorporación de nuevas tecnologías	0.1630
C3.5	Responsabilidad ambiental	0.0274
C4.1	Liquidez	0.0187
C4.2	Rentabilidad	0.1147
C4.3	Endeudamiento	0.0059
C4.4	Eficiencia	0.0825

Fuente: elaboración propia (2021).

Figura 9

Pesos de los indicadores para el sector crudos pesados y extrapesados



Fuente: elaboración propia (2021).

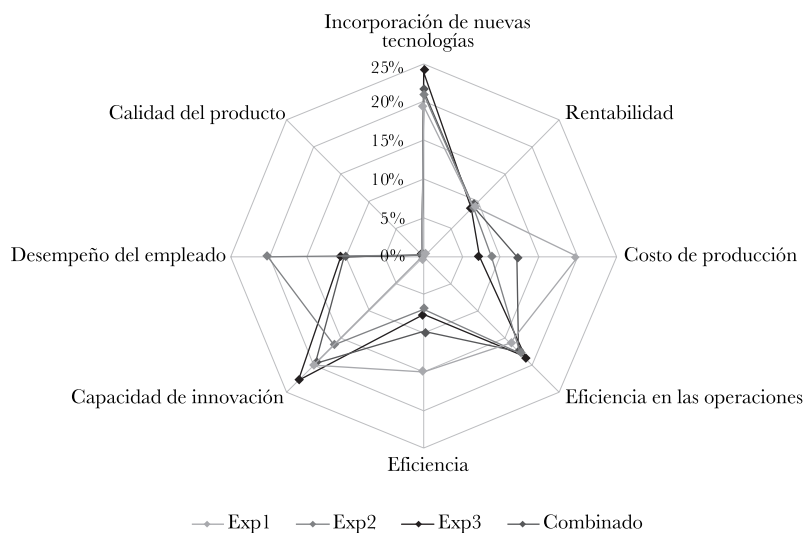
De los diecisiete indicadores de competitividad, ocho tienen una mayor influencia, estos son: Incorporación de nuevas tecnologías (16.3 %), rentabilidad (11.47%), costo de

producción (10.40%), eficiencia en las operaciones (8.69%), capacidad de innovación (7.53%), desempeño del empleado y calidad del producto con 29%. El posicionamiento de las tres empresas mixtas fue: la B en primer lugar con un 44.23%, en segundo lugar, la A con un 36.20% y la C en el tercer puesto con un 19.57%.

Una vez revisados los resultados de cada experto por separado, se observaron diferencias en la asignación de los pesos a los indicadores, es decir, para cada experto el valor de influencia con respecto a la competitividad es diferente. En la Figura 10, se muestra la diversidad de las preferencias entre los expertos con los primeros ocho indicadores.

Figura 10

Comparación de los pesos de los indicadores por parte de los expertos



Fuente: elaboración propia (2021).

Conclusiones

En la comparación de las empresas mixtas (*benchmarking* competitivo), existe una brecha entre la C y las A y B en casi el 59% de los indicadores, principalmente en: la planificación, análisis, integración, acción, benchmarking funcional, secreto industrial, redes de cooperación, actividades de I+D y fuentes comerciales. A fin de cerrar o disminuir las brechas identificadas, se llevó a cabo un sistema de medición de competitividad entre los indicadores de estas tres empresas con el propósito de profundizar en la validación de los datos obtenidos y tomar acciones concretas para mejorar el proceso de extracción de crudos pesados y extrapesados.

Los resultados obtenidos por la aplicación de la metodología del sistema de medición de la competitividad en el sector crudos pesados y extrapesados, demuestra la pertinencia de esta al determinar los pesos globales mediante la selección de los indicadores de competitividad, tanto financieros como no financieros, lo cual permitió obtener una jerarquización.

De los 17 indicadores seleccionados, ocho tienen una mayor influencia, lo cual representa un 77 % del peso global, estos son: incorporación de nuevas tecnologías (16.30 %), rentabilidad (11.47 %), costo de producción (10.4 %), eficiencia en las operaciones (8.69 %), capacidad de innovación (7.53 %), desempeño del empleado y calidad del producto con 29 %. Así mismo, el posicionamiento de las tres empresas, en función del peso de los indicadores fue: la B se encuentra en el primer lugar con un 44.23 %, el segundo lugar lo ocupa la A con un 36.2 % y la C alcanza el tercer puesto con un 19.57 %.

Los resultados de cada experto no coincidieron en los pesos que asignaron a dichos indicadores, es decir, para cada experto el valor de influencia con respecto a la competitividad fue diferente. Finalmente, la metodología aplicada permitió incorporar la diversidad de indicadores, así como la interrelación de los mismos en el modelo aplicado.

De acuerdo con la revisión de la literatura, se concluye que ANP es una herramienta idónea para medición del índice de la competitividad. En este sentido, la empresa C, debe llevar a cabo un proceso continuo de medición de indicadores que le permita medirse con sus competidores. Así mismo, dado que el indicador con mayor prioridad fue la incorporación de nuevas tecnologías, se debe hacer el esfuerzo en invertir en tecnología de punta necesaria para mejorar el proceso de recuperación mejorada de crudos, así como fijar metas para el cumplimiento del resto, señalados por los expertos como los más influyentes.

Referencias

- Baptista, D. (2012). *Diseño, desarrollo y validación de una metodología para el análisis de competitividad en sectores industriales venezolanos basada en la técnica multicriterio Analytics Network Process (ANP)*. Tesis Doctoral. Valencia, España. Universidad Politécnica de Valencia. <https://riunet.upv.es/handle/10251/17123>.
- David, F. (2013). *Conceptos de administración estratégica*. Decimacuarta Edición. Francis Marion University Florence, South Carolina, Estados Unidos.
- De la Hoz, E., Fontalvo, T. y Morelos, J. (2014). Evaluación del comportamiento de los indicadores de productividad y rentabilidad financiera del sector petróleo y gas en Colombia mediante el análisis discriminante. *Contaduría y Administración*, 59(4), Octubre-

- Diciembre, 167-191. Universidad de Cartagena, Colombia. <https://www.elsevier.es/es-revista-contaduria-administracion-87-pdf-S0186104214701597>.
- Fontalvo, T., Vergara, J. y De la Hoz, E. (2012). Evaluación del impacto de los sistemas de gestión de la calidad en la liquidez y rentabilidad de las empresas de la Zona Industrial Vía 40. *Pensamiento y Gestión*, (32), 165-189. <http://www.scielo.org.co/pdf/pege/n32/n32a08.pdf>.
- Guerrero, G. y Faxas, J. (2015). Análisis de toma de decisión con AHP/ANP de energías renovables en República Dominicana. *Anuario de Jóvenes Investigadores*, 8, 27-29. Universidad Politécnica de Cartagena, Colombia. <https://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/5028/atd.pdf>.
- Hernández, C y Cano, M. (2017). La importancia del benchmarking como herramienta para incrementar la calidad en el servicio en las organizaciones. Universidad Veracruzana, México. http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/bitstream/123456789/3577/1/Importancia_benchmarking_como_herramienta.pdf.
- Hernández, R. Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Ciudad de México, México. McGraw-Hill/ Interamericana Editores.
- Kaplan, R. y Norton, D. (2002). *El cuadro de mando integral*. Barcelona, España. Ediciones Gestión 2000.
- Lizana, G. (2012). *Importancia de aplicar el Balanced Scorecard para mejorar la eficiencia de la gestión del sistema comercial en entidades prestadoras de servicios de agua y saneamiento*. Lima, Perú. Universidad Privada Norbert Wiener. <https://www.eumed.net/libros-gratis/2013/1249/1249.pdf>.
- Marciniak, R. (2017). El benchmarking como herramienta de mejora de la calidad de la educación universitaria virtual. Ejemplo de una experiencia polaca. *Revista Educar*, 53(1), 171-207. Universidad Autónoma de Barcelona, España. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5793237>.
- Organización Internacional del Trabajo. (2016). Guía general para el desarrollo de cadena de valor. Ginebra, Suiza.
- Porter, M. (2000). *Ventaja competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superior*. Ciudad de México, México. Editorial Diana.
- Saaty, T. (2000). *Fundamentals of Decision Making and priority theory with the Analytic hierarchy Process*. Pittsburgh: RWS Publications.
- Sánchez, J., Delgado, G., Quijano, S., Gómez, G. y Delgado, D. (2019). Elementos de competitividad sistémica y la relación costo privado. *Digital publisher*, 4(3), Mayo - Junio, 48-61. https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/98.

Capítulo 12

Panorama de la importación de hidrocarburos en México al amparo del libre comercio internacional

Sandra Climent Arredondo

Resumen

Con la Reforma Energética de 2013 se consolidó la apertura del mercado energético mexicano, convirtiendo a los hidrocarburos en una mercancía regida por el libre comercio internacional y haciéndose efectiva la sumisión a los compromisos establecidos en los tratados internacionales de libre comercio de los que México es parte, como el celebrado con América del Norte en el periodo salinista y su actualización con la publicación del Tratado entre México, Estados Unidos de América y Canadá (TMEC) el 29 de junio de 2020. En esta investigación se abordan de forma somera las obligaciones de los particulares importadores de hidrocarburos, las facultades de las autoridades fiscales y aduaneras, las medidas de regulación arancelarias y no arancelarias de política comercial, y las formalidades aduaneras que se constituyen como herramientas para controlar y vigilar la aplicación de las anteriores medidas; se abordó de forma teórica apoyándose en el método sistémico en el contexto del sistema normativo al que pertenece, así como en el derecho comparado dada la relación de la investigación con los compromisos de libre comercio internacional que aplican en virtud de la liberación del sector energético. La investigación busca abonar de forma compilada y resumida a la escasa literatura de esta rama específica del sector.

Palabras clave: Importación de hidrocarburos, Reforma Energética, Aranceles, Regulación no Arancelaria, Formalidades Aduaneras.

1. Antecedentes

Aunque la apertura de la economía mexicana inició en el año 1986 con la adhesión de México al Acuerdo General Sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT), esto no supuso un cambio importante en el sector energético mexicano pues el mercado se mantuvo cerrado casi en su totalidad hasta el año 2013 cuando con la Reforma Energética los hidrocarburos se convirtieron de lleno en una mercancía más rigida por los compromisos del libre comercio internacional.

Esta liberación representó la posibilidad de que las decisiones o actos del gobierno mexicano relativos a los hidrocarburos, puedan ser controvertidas al amparo de los compromisos establecidos en los tratados internacionales cuando exista por lo menos un elemento de extranjería (López, 1997). Para algunos este es uno de los efectos negativos de la Reforma Energética, pues permite “demandar al gobierno mexicano ante tribunales internacionales si están en desacuerdo con acciones o políticas gubernamentales que minen sus ganancias esperadas” (Vargas, 2015, p. 123).

Sin embargo esta apertura no es total, pues haciendo uso de las herramientas de regulación no arancelarias y las formalidades aduaneras, siempre y cuando las mismas sean implementadas o adoptadas conforme a los principios del GATT de 1947 o los instrumentos internacionales que emanan de él; el gobierno mexicano puede ejercer el control directo respecto a la importación de hidrocarburos, buscando que no se afecte la balanza energética y velando por el bienestar de los mexicanos.

1.1. Antecedentes en la importación de hidrocarburos

La figura de la importación de hidrocarburos y combustibles se da mucho antes de la Reforma Energética, pues a pesar del sentimiento petrolero que aún albergan algunos mexicanos el país depende de hidrocarburos extranjeros para su adecuado desarrollo. Incluso en el año 1971 México se convirtió también en importador de petróleo crudo (Ortega, 2016, p. 46), situación que fue superada con el descubrimiento del mega yacimiento Cantarell que supuso una inyección a las reservas pero que no tuvo el mismo efecto en la importación de petrolíferos.

En décadas pasadas el desequilibrio en la balanza comercial en materia de importación y exportación de hidrocarburos, se explicaba como consecuencia directa de la necesidad de satisfacer la demanda del país en su etapa de crecimiento tanto industrial como urbano; en la actualidad este desequilibrio se explica por la incapacidad de refinación, la creciente demanda de gas natural y la limitada evolución a energías limpias (Martínez, 2016, p. 11).

Ortega (2016, p. 127) y Sheinbaum (2007, p. 98) sostienen que la limitada capacidad de refinación es consecuencia de la falta de inversión en más de treinta años en nuevas refinerías, promoviendo la importación de hidrocarburos incluso a

precios superiores a los de la producción nacional. Mientras que en el año 1997 se importaba el 25 % del consumo nacional, en el año 2012 fue del 47 %.

Esta postura concuerda con el comportamiento de la demanda nacional y de la importación de gasolinas, pues mientras durante los años 2011 a 2019 la demanda se mantuvo estable y sin variaciones importantes, la importación se incrementó de forma sostenida demostrando que no existe un aumento en el consumo sino que la producción nacional es insuficiente.

En su punto más bajo, la importación de gasolina representó el 46 % de la demanda, y para el año 2019 estas ya cubrían el 76 % de la misma. Esto evidencia la importancia de los hidrocarburos extranjeros para México, dada la innegable dependencia de ellos para el adecuado desarrollo social. Acorde con la política económica cerrada del sector de hidrocarburos que rigió antes de la Reforma Energética, PEMEX fue el único importador de gasolina hasta el año 2016 cuando otras empresas comenzaron a importarla. La apertura representó aunque a niveles muy bajos, la integración de privados en el sector.

De las estadísticas publicadas por la Secretaría de Economía se desprende que los hidrocarburos ocupan un lugar importante entre los productos que más importa México, tan es así que la gasolina con octanaje superior o igual a 87 pero inferior a 92 es el segundo producto que más se importa de todo el universo de productos contemplados en la tarifa; además, de la lista también destacan productos del sector energético como el gas natural, el aceite diésel y sus mezclas, la turbosina y los aceites lubricantes.

Ahora bien, los ductos son el principal medio de transporte en la importación de hidrocarburos en virtud de su alto volumen, el costo que representa su transporte y porque es donde PEMEX concentra su operación; sin embargo no existe información oficial disponible respecto a ellos. La importación también puede llevarse a cabo por cualquiera de los distintos tráficos que contempla la Ley Aduanera, así como por los puntos de importación designados o autorizados para ello.

Con la Reforma Energética encontró impulso el tráfico ferroviario, la Comisión Reguladora de Energía otorgó seis permisos de transporte en la modalidad de carro tanque a las principales compañías ferroviarias que operan en el país (Puente, 2018, p. 4); así, el ferrocarril “compite con sus redes contra las redes de poliductos de Pemex” (Zúñiga, 2019, p. 94) y “deja de ser un medio de apoyo para convertirse en parte primordial de la cadena de suministro, metafóricamente en ducto rodante” (Revista T21, 2016, como se citó en García y Martner, 2016).

En el año 2019 la Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario reportó que el 70.5 % del total de la carga transportada correspondió al comercio exterior, y aunque los hidrocarburos ocuparon la cuarta posición entre los productos que más

transporta el ferrocarril, estos no representaron más del 10 % del total de toneladas de carga transportada durante el mismo periodo. Sin embargo, destaca el incremento del 18.9% de la participación del ferrocarril en el sector de hidrocarburos que se dio durante el período comprendido del año 2018 al año 2019 (Anuario Estadístico, 2019, pp. 19 y 39).

1.2. Obligaciones de los particulares y facultades de las autoridades en la importación de hidrocarburos

Las obligaciones que surgen en la importación de hidrocarburos dependen directamente del hidrocarburo que se trate, específicamente de la fracción arancelaria que le corresponda conforme a sus características; esta obligación emana de las directrices del libre comercio internacional, pues atendiendo a los compromisos establecidos en los tratados internacionales las autoridades competentes se apoyan para el establecimiento y organización de las obligaciones en el Sistema Armonizado de Descripción y Codificación de Mercancías establecido por la Organización Mundial de Aduanas (OMA).

La fracción arancelaria es relevante para los hidrocarburos extranjeros en todo momento, no solo en la presentación de los mismos para el despacho aduanero; esto es consecuencia de las facultades de comprobación de las autoridades fiscales y aduaneras que les permiten realizar un peritaje químico de los hidrocarburos para así asegurarse de la veracidad de la fracción declarada en el pedimento, y en caso contrario llevar a cabo la reclasificación arancelaria de los mismos.

Las facultades de comprobación no se limitan por el reconocimiento aduanero, ya que la autoridad tiene facultades para llevar a cabo visitas domiciliarias o verificaciones de hidrocarburos en transporte cuando lo considere conveniente, por lo que en ningún caso el resultado del reconocimiento aduanero configura una resolución afirmativa para el particular al tratarse estos de mercancías de difícil identificación.

Las obligaciones relacionadas con el comercio internacional de los hidrocarburos se constituyen como herramientas para fijar la política comercial, y consisten en regulaciones arancelarias y no arancelarias; por su parte, las formalidades aduaneras apoyan el cumplimiento y control de las anteriores regulaciones. En el presente se aborda el Impuesto General de Importación (IGI) como impuesto al comercio exterior; el Impuesto al Valor Agregado (IVA) y el Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (IEPS) como impuestos internos; los permisos previos y las Normas Oficiales Mexicanas como medidas de regulación no arancelaria; y las aduanas exclusivas y el padrón de importadores como ejemplos de formalidades aduaneras.

El incumplimiento de las obligaciones en la importación de hidrocarburos por parte del particular, ocasiona en algunos casos el inmediato embargo precautorio

de los hidrocarburos detectados y el inicio del Procedimiento Administrativo en Materia Aduanera (PAMA). A su vez, este procedimiento administrativo puede culminar en la imposición de un crédito fiscal y el traspaso definitivo de la propiedad de los hidrocarburos al fisco federal.

A pesar de los compromisos de liberación internacional que incluyen la reducción de aranceles y de medidas de regulación no arancelaria, así como la simplificación de las formalidades aduaneras buscando un despacho más rápido; la apertura del sector energético no es total, la sumisión absoluta de México a la mano invisible del mercado es una falacia pues este estableció excepciones a los compromisos que le permiten fijar su política comercial.

El estado solo redujo el uso del control directo pero no renunció a él, antes del ingreso de México al GATT, expidió la legislación relativa al comercio exterior donde facultó al ejecutivo a aplicar medidas de control a las importaciones; “significa que el gobierno no deseaba un instrumento que podía o no aplicar con mayor o menor intensidad, de acuerdo con las circunstancias” (Gazol, 2007, p. 9).

2. Política comercial

2.1. Regulación arancelaria

El medio por excelencia para regular el libre comercio internacional es el arancel; la Ley de Comercio Exterior los define como las cuotas de las tarifas de los impuestos generales de exportación e importación; estos pueden ser *ad-valorem*, específicos y mixtos, o bien adoptar las modalidades de arancel cupo, arancel estacional y las demás que señale el Ejecutivo Federal quien podrá ser facultado por el Congreso de la Unión para aumentar, disminuir o suprimir las cuotas de las tarifas de importación expedidas por el propio congreso, así como para crear otras (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), artículo 131).

El Título Tercero de la Ley Aduanera establece las contribuciones al comercio exterior; es decir los aranceles que se constituyen por los impuestos generales de importación y de exportación conforme a la tarifa de la Ley de los Impuestos Generales de Importación y de Exportación. Estas legislaciones conforman las leyes fiscales especiales de los impuestos al comercio exterior.

El Impuesto General de Importación se integra por el sujeto obligado, es decir la persona física o moral que introduce los hidrocarburos al país, así como el hecho generador que es la introducción de los mismos al país; además, la base gravable regulada por el Capítulo III del Título Tercero de la Ley Aduanera, la época de pago y la tarifa correspondiente establecida en la Ley de los Impuestos Generales de Importación y de Exportación.

Aunque en algunos casos la importación genera la obligación de pago del Impuesto al Valor Agregado y del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios, estos no se consideran aranceles o impuestos al comercio exterior pues se refieren a impuestos internos (TMEC, artículo 1.4); la obligación de pago de este tipo de contribuciones también depende de la fracción arancelaria en la que se clasifiquen los hidrocarburos, atento a las características específicas que posean.

Por su parte el Impuesto al Valor Agregado se establece y regula por la propia ley de este impuesto, la misma señala que están obligadas al pago de esta contribución las personas físicas y morales que importen bienes a México; en su artículo 24 refiere además el objeto del impuesto definiendo la importación de bienes y servicios. Se aplicará la tasa del 16% sobre la base gravable.

La base gravable del IVA se constituye por el valor que se utiliza para la determinación del IGI más el monto de este último impuesto, y de los montos de las demás contribuciones y aprovechamientos que se tengan que pagar con motivo de la importación, como el Derecho de Trámite Aduanero (artículo 27). En el caso de importaciones de bienes el pago del IVA se lleva a cabo cuando se presente el pedimento para su trámite, pues debe cubrirse de forma conjunta con el IGI incluso cuando este no se cause o se difiera.

Finalmente, la obligación de pago del IEPS surge para las personas físicas o morales que importan los hidrocarburos. Este impuesto se calcula aplicando la cuota que refiere la Ley del IEPS por cada litro dependiendo del caso específico; cuando los hidrocarburos estén mezclados la cuota se aplicará en la proporción que corresponda, es decir en fracciones de centavos o pesos por litro. El interesado debe consignar en el pedimento, la cantidad de cada uno de los combustibles que tenga la mezcla.

Se aplica la cuota de 13.12 centavos por litro cuando se trate de gasolinas, y de 15.92 centavos por litro cuando se trate de la importación de diésel; además, cuando los petrolíferos que se importen correspondan a combustibles automotrices se aplicará una cuota adicional de los 4.18 a los 4.95 pesos por litro dependiendo del tipo de gasolina que se trate, o bien de 5.44 pesos por litro para el diésel (artículo 2, fracción H, números 3 y 5, y fracción D, número 1).

2.2. Regulación no arancelaria

Las regulaciones no arancelarias son herramientas importantes de política comercial, en el sector energético mexicano no solo se presentan como un instrumento de regulación y limitación del mercado sino que forman parte de las fuentes del derecho internacional energético dada la complejidad del sector, ya que introducen figuras como la expropiación, el arbitraje internacional y la soberanía sobre los recursos naturales; “en todos y cada uno de estos temas encontramos una

participación relevante del sector energético en la creación de normas ad hoc para abordar los múltiples problemas derivados del mismo” (Heftye, 1997, p. 521).

El ejecutivo federal es el facultado para dirigir el comercio exterior, prerrogativa que debe ejercer buscando proteger la economía del país, la estabilidad de la producción nacional y en general cualquier propósito que suponga un beneficio para los gobernados; lo hace regulando, restringiendo o prohibiendo las importaciones en los casos que lo estime urgente (CPEUM, artículo 89, fracción X).

Existen diversas definiciones de las medidas de regulación no arancelaria, destacando la del artículo 52 quinto párrafo de la Ley Aduanera que señala que “se consideran regulaciones y restricciones no arancelarias las establecidas de conformidad con la Ley de Comercio Exterior, incluyendo las normas oficiales mexicanas”. Por su parte el Acuerdo sobre el Sistema Global de Preferencias Comerciales entre Países en Desarrollo señala que son toda medida, reglamento o práctica, con excepción de los derechos arancelarios o las medidas paraarancelarias, cuyo efecto sea restringir las importaciones o introducir una distorsión importante en el comercio (1989, artículo 1, inciso k).

Son “de carácter administrativo, financiero, cambiario o de cualquier naturaleza, mediante la cual una de las partes impida o dificulte por decisión unilateral sus importaciones” (Acuerdo Comercial entre México y Costa Rica, 1984, artículo 8). Para la Organización de los Estados Americanos son “impuestas sobre los flujos de comercio que no sean una medida arancelaria, con un impacto proteccionista” (2020).

A lo largo de la historia han sido evidentes las fallas que aquejan no sólo a las economías cerradas sino también a las de libre mercado, basta ver la caída de la Unión Soviética o la monopolización del mercado energético por unas cuantas compañías transnacionales privadas (OMC, 1998, p. 35); así surgen las medidas de regulación no arancelaria, como herramientas necesarias a través de las cuales el gobierno interviene con la finalidad de regular el mercado.

Sin embargo la intervención gubernamental debe apegarse a los principios de libre comercio internacional. Aunque necesaria para regular la disparidad de los objetivos de los participantes del mercado (ONU, 1984, p. 16), debe realizarse cuidando que no exceda el control restringiendo injustificadamente las importaciones, pues preocupa que a través de ellas se establezcan políticas que menoscaben los compromisos de liberación alcanzados, o se desvirtúe su finalidad para proteger algunos sectores específicos (Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE), 2005, p. 19).

Las medidas de regulación no arancelaria buscan solucionar los desequilibrios en los mercados “donde se den abusos de jugadores predominantes,

restricciones de producción o extracción de rentas de los consumidores” (Zúñiga, 2019, p. 82). Para Rodhe Ponce (2005) estas medidas pertenecen a un fenómeno llamado neoproteccionismo, pues a pesar que sus objetivos son “regular y proteger actividades e intereses diferentes al comercio exterior, en su aplicación producen su limitación o restricción” (p. 278).

La Ley de Comercio Exterior establece los supuestos de procedencia de las medidas de regulación no arancelaria, los cuales corresponden a los principios y espíritu del GATT de 1947. En la Tabla 1 se compara el fundamento legal de los supuestos señalados en ambas disposiciones.

Tabla 1

Comparativo de los fundamentos legales que establecen los supuestos de procedencia de las medidas de regulación no arancelarias

Artículo y fracción Ley de Comercio Exterior

Artículo, numeral y letra GATT de 1947

16 Las medidas de regulación y restricción no arancelarias a la importación, circulación o tránsito de mercancías, a que se refieren las fracciones III y IV del artículo 4, se podrán establecer en los siguientes casos:

XX A reserva de que no se apliquen las medidas enumeradas a continuación en forma que constituya un medio de discriminación arbitrario o injustificable entre los países en que prevalezcan las mismas condiciones, o una restricción encubierta al comercio internacional, ninguna disposición del presente Acuerdo será interpretada en el sentido de impedir que toda parte contratante adopte o aplique las medidas:

I Cuando se requieran de modo temporal para corregir desequilibrios en la balanza de pagos, de acuerdo a los tratados o convenios internacionales de los que México sea parte.

XII No obstante las disposiciones del párrafo 1 del artículo XI, toda parte contratante, con el fin de salvaguardar su posición financiera exterior y el equilibrio de su balanza de pagos, podrá reducir el volumen o el valor de las mercancías cuya importación autorice, a reserva de las disposiciones de los párrafos siguientes de este artículo.

II Para regular la entrada de productos usados, de desecho o que carezcan de mercado sustancial en su país de origen o procedencia.

XX b

Necesarias para proteger la salud y la vida de las personas y de los animales o para preservar los vegetales;

Artículo y fracción Ley de Comercio Exterior

Artículo, numeral y letra GATT de 1947

III Conforme a lo dispuesto en tratados o convenios internacionales de los que México sea parte.

IV Como respuesta a las restricciones a exportaciones mexicanas aplicadas unilateralmente por otros países.

XXIII En caso de que una parte contratante considere que una ventaja resultante para ella directa o indirectamente del presente Acuerdo se halle anulada o menoscabada o que el cumplimiento de uno de los objetivos del Acuerdo se halle comprometido.

V Cuando sea necesario impedir la concurrencia al mercado interno de mercancías en condiciones que impliquen prácticas desleales de comercio internacional, conforme a lo dispuesto en esta ley.

VI, 2

Con el fin de contrarrestar o impedir el dumping, toda parte contratante podrá percibir, sobre cualquier producto objeto de dumping, un derecho antidumping que no exceda del margen de dumping relativo a dicho producto.

VI Cuando se trate de situaciones no previstas por las normas oficiales mexicanas en lo referente a seguridad nacional, salud pública, sanidad fitopecuaria o ecología, de acuerdo a la legislación en la materia.

XI, 2,

b, Prohibiciones o restricciones a la importación o exportación necesarias para la aplicación de normas o reglamentaciones sobre la clasificación, el control de la calidad o la comercialización de productos destinados al comercio internacional;

45

Las medidas de salvaguarda son aquellas que regulan o restringen temporalmente las importaciones de mercancías competidoras a las de producción nacional en la medida necesaria para prevenir o remediar el daño grave a la rama de producción nacional de que se trate y facilitar el ajuste de los productores nacionales.

XIX, 1,

a. Si, como consecuencia de la evolución imprevista de las circunstancias y por efecto de las obligaciones, incluidas las concesiones arancelarias, contraídas por una parte contratante en virtud del presente Acuerdo, las importaciones de un producto en el territorio de esta parte contratante han aumentado en tal cantidad y se realizan en condiciones tales que causan o amenazan causar un daño grave a los productores nacionales de productos similares o directamente competidores en ese territorio, dicha parte contratante podrá, en la medida y durante el tiempo que sean necesarios para prevenir o reparar ese daño, suspender total o parcialmente la obligación contraída con respecto a dicho producto o retirar o modificar la concesión.

En el establecimiento de una medida de regulación no arancelaria la intervención del gobierno no solo debe cumplir con los supuestos de procedencia señalados con antelación, además debe hacerlo conforme al procedimiento establecido en la Ley de Comercio Exterior; este incluye que la medida se someta de forma previa a su implementación a la opinión de la Comisión de Comercio Exterior, la que se integra por representantes de las Secretarías de Economía, Relaciones Exteriores, de Hacienda y Crédito Público, de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de Agricultura y Desarrollo Rural, y de Salud, así como de representantes de la Comisión Federal de Competencia Económica y el Banco de México.

La Comisión de Comercio Exterior basará la evaluación de las medidas de regulación no arancelaria, en un análisis económico elaborado por la dependencia correspondiente de los costos y beneficios que deriven de la aplicación de las mismas. Podrá tomar en cuenta el impacto sobre los factores de empleo, precios, ingresos del gobierno, competitividad de las cadenas productivas, ganancias del sector productivo, variedad y calidad de la oferta disponible, costo de la medida para los consumidores, así como el nivel de competencia de los mercados.

Las medidas de regulación no arancelaria pueden clasificarse como “cuantitativas, consistentes fundamentalmente en cuotas, licencias o permisos de importación, establecimiento de precios oficiales y depósitos previos; y cualitativas,

cuyas principales aplicaciones son normas sanitarias y fitosanitarias, normas técnicas, normas sobre envasado, embalaje, etiquetado y normas de calidad” (Witker, 2011, p. 360). Del Glosario del Banco Mundial se desprenden también las represalias, el principio de precaución, las medidas de salvaguardia, entre otras.

Dada la importancia de las medidas de regulación no arancelarias la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo creó en 2019 la *Clasificación Internacional de las Medidas No Arancelarias*, con la que busca sistematizarlas para contar con datos transparentes y fiables que contribuyan a la comprensión del fenómeno y faciliten el acceso a los mercados. Sin embargo dicha clasificación no analiza si una medida corresponde o no con los supuestos establecidos en los tratados internacionales de los que México es parte, y mucho menos de la Ley de Comercio Exterior.

En materia de importación de hidrocarburos y combustibles las principales medidas de regulación no arancelaria que aplican a los mismos se refieren a obstáculos técnicos al comercio, como la NOM-016-CRE-2016 que establece niveles máximos o límites de tolerancia de residuos o de contaminación por determinadas sustancias (Clasificación Internacional de las Medidas de Regulación No Arancelaria, 2019, p. 12); esta se apoya en la excepción general del GATT que autoriza a los países parte a adoptar o aplicar medidas “necesarias para proteger la salud y la vida de las personas y de los animales o para preservar los vegetales” (1947, artículo XX, letra b).

La importación de hidrocarburos también se regula a través del permiso previo, según la clasificación internacional estos corresponden a licencias no automáticas que solo se conceden en función de la producción nacional, y se relaciona con la excepción que permite la aplicación de restricciones cuantitativas (GATT, 1947, artículo XI).

Los permisos previos fueron clave durante el desarrollo estabilizador en México, pues “la industrialización del país y con ella la transformación de la estructura productiva y el dinamismo en el crecimiento y en el desarrollo, está directamente relacionada con este instrumento de política económica” (Gazol, 2007). Estos regulan las importaciones para controlar que no afecten la balanza energética mexicana, previenen y detectan prácticas que inciten al error, y fomentan el cumplimiento de las obligaciones fiscales, aduaneras y de comercio exterior.

Las medidas de regulación no arancelarias se constituyen como anexos del pedimento, en documentos que contengan medidas de seguridad o a través de medios electrónicos. Aunque en materia energética diversos acuerdos administrativos publicados en el Diario Oficial de la Federación señalan que estas medidas solo podrán hacerse cumplir en el punto de entrada al país, esta consideración es errada

pues se contraponen con las facultades de comprobación otorgadas por el Reglamento Interior del Servicio de Administración Tributaria (RISAT) a las administraciones generales de Auditoría Fiscal Federal y Auditoría de Comercio Exterior, donde se les permite verificar el cumplimiento de estas medidas en cualquier momento.

2.3 Formalidades aduaneras

Los aranceles y las medidas de regulación no arancelarias que se vieron con anterioridad se implementan y vigilan a través de las formalidades aduaneras, estas se constituyen por los requisitos, trámites y procedimientos aduaneros cuya finalidad es asegurar su aplicación (CIDE, 2005, p. 15) y el control de los hidrocarburos que se importen al país y aquellos que se encuentren en México y la autoridad considere extranjeros.

El GATT contempla en su artículo VIII las formalidades aduaneras y excepciones a los compromisos de libre comercio internacional, estas se refieren a actuaciones que deben realizar los particulares interesados y la aduana para cumplir con las disposiciones legales y reglamentarias relacionadas con la importación de hidrocarburos (Convenio de Kyoto Revisado, Anexo General, capítulo uno).

Bajo el principio de reducir al mínimo la complejidad y efectos de las formalidades aduaneras, se creó la Organización Mundial de Aduanas (OMA) de la que México forma parte desde el año 1988; esta organización busca impulsar la cooperación internacional, “mejorar y armonizar el funcionamiento de los sistemas aduaneros con miras a facilitar el desarrollo del comercio internacional” (Carvajal, 2003, p. 212).

El escenario regulatorio del libre comercio internacional ha visto cambios importantes no sólo en relación con la reducción de los aranceles y las medidas de regulación no arancelaria, también es evidente la minimización de los efectos y complejidad de las formalidades aduaneras apoyándose en el uso de las tecnologías; esto se ve por ejemplo en la implementación de la *Ventanilla Única*, el despacho más rápido respaldado en revisiones electrónicas previas, la automatización de los análisis de riesgo, entre otras.

También se crearon instrumentos internacionales encaminados a la facilitación del comercio disminuyendo la complejidad de las formalidades aduaneras, como el *Convenio de Kyoto Revisado* elaborado por la Organización Mundial de Aduanas o las *Directrices Aduaneras* implementadas por la Cámara del Comercio Internacional; sin embargo México se reserva el uso del control directo, pues a la fecha nunca se adhirió a estos instrumentos.

Las formalidades aduaneras son múltiples y abordan distintas perspectivas del ámbito aduanero, así van desde el despacho aduanero a través de un agente aduanal, la utilización del formato preestablecido del pedimento, la obligación de

determinar el régimen aduanero al que se destinan los hidrocarburos, su clasificación y valoración arancelaria, los rojos operativos, el embargo precautorio, la utilización de las aduanas exclusivas, el padrón de importadores, entre otras.

El artículo XX inciso d) del GATT de 1947 establece que los países parte podrán aplicar medidas para lograr la observancia de la normatividad nacional que no sea incompatible con el acuerdo, como leyes y reglamentos relativos a la aplicación de las medidas aduaneras, al mantenimiento de monopolios, y a la prevención de prácticas que puedan inducir al error como el fraude aduanero. Pero esta autorización no implica que a través de una formalidad se limite o restrinja por sí misma la importación de hidrocarburos, pues solo son herramientas de fiscalización y control aduanero de los aranceles y las medidas de regulación no arancelarias.

Un ejemplo de formalidad aduanera es el que se refiere al uso de aduanas exclusivas para determinado tipo de productos, que se relaciona con la facultad de la secretaría establecida en la fracción I del artículo 144 de la Ley Aduanera, con la regla 3.1.29 y el Anexo 21 de las RGCE; así, el último autoriza que la importación de hidrocarburos se lleve a cabo en las aduanas ubicadas en el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, Acapulco, Altamira, Camargo, Ciudad del Carmen, Ciudad Juárez, Reynosa, Coatzacoalcos, Colombia, Dos Bocas, Ensenada, Guaymas, La Paz, Lázaro Cárdenas, Manzanillo, Matamoros, Mazatlán, Mexicali, Nogales, Nuevo Laredo, Piedras Negras, Progreso, Salina Cruz, Tampico, Tijuana, Tuxpan y Veracruz.

Aunque los hidrocarburos se importan principalmente por la aduana de Tuxpan, la misma se da también aunque en menor medida por otros puntos de importación; de la Figura 3 se desprende el porcentaje de importación de gasolina del año 2019, respecto a las aduanas específicas por las cuales el petrolífero ingresó.

El Padrón de Importadores del sector específico de hidrocarburos y combustibles también se constituye como una formalidad aduanera, tiene su fundamento en el artículo 59 fracción IV de la Ley Aduanera y se trata de una especie de *compliance* donde el particular debe demostrar encontrarse al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones fiscales, acreditar su inscripción en el Registro Federal de Contribuyentes y los demás requisitos que establecen y perfeccionan las Reglas Generales de Comercio Exterior (RGCE).

La Suprema Corte de Justicia de la Nación señaló que la norma habilitante permite que un órgano de la administración pública regule un materia concreta y específica con actos formalmente legislativos o reglamentarios como las RGCE (Segunda Sala, Amparo en Revisión 1079/2015, p. 31). Así, apoyándose en las fracciones arancelarias del sistema armonizado la regla 1.3.2 de las RGCE,

perfecciona la obligación de inscripción en el padrón de importadores y remite al Anexo 10 que establece en el apartado A del sector 13, los hidrocarburos y combustibles que para importar requieren de inscripción en el padrón.

Sobre el propósito de los padrones de importadores del examen de políticas comerciales que llevó a cabo la Organización Mundial del Comercio a México, se desprende que “de acuerdo a las autoridades aduaneras es mantener un padrón de importadores completo y confiable, así como prevenir y detectar diferentes prácticas de fraude aduanero” (OMC, 2008, p. 33).

Este propósito se relaciona con la evaluación que llevó a cabo el Instituto Nacional de Administración Pública del programa control de la operación aduanera del Servicio de Administración Tributaria, donde señaló que los padrones corresponden a la automatización de los análisis de riesgo y:

[...] buscan evitar la economía informal mediante el control de los importadores, combatir la evasión fiscal, controlar las operaciones de comercio exterior y fomentar el cumplimiento de las obligaciones fiscales, así como prevenir y detectar prácticas de fraude aduanero incluyendo el contrabando (INAP, 2012, p. 42).

La figura del padrón de importadores es controversial, pues aunque fue establecida conforme a los principios de libre comercio internacional su redacción en la legislación nacional es confusa y su finalidad puede transformarse en una herramienta ilegal de manipulación del mercado. Ejemplifica lo anterior la suspensión definitiva del padrón, pues se encuentra implícita en la redacción de la normatividad nacional; es decir, aunque la legislación nacional no contempla de forma expresa la figura de la cancelación definitiva en el padrón la misma se configura en el procedimiento de suspensión provisional.

4. Conclusiones

Aunque es innegable la dependencia de México a las importaciones de hidrocarburos extranjeros, también lo es que el ingreso de privados al sector con la Reforma Energética ha sido limitado. No debe pasarse de vista que por cuestión de logística y precio, la mayoría de los hidrocarburos se importa por ductos; pero destaca el impulso ganado por el ferrocarril como medio de transporte, pues incrementó el 18.9% su participación en el sector de hidrocarburos en el periodo del año 2018 al 2019.

La carga arancelaria en la importación de hidrocarburos ha disminuido considerablemente por los compromisos internacionales de los que México es parte, tan es así que la mayoría de los hidrocarburos se encuentran exentos del Impuesto

General de Importación; sin embargo esta reducción no alcanza a los impuestos internos, pues en muchos casos existe obligación de pago del Impuesto al Valor Agregado y el Impuesto Especial sobre Producción y Servicios.

Tampoco ha reducido el uso del control directo que ejerce el gobierno mexicano a través de las medidas de regulación no arancelarias, que son la principal herramienta para regular la política comercial; es tal la importancia de las medidas de regulación no arancelaria, que se constituyen como fuentes del derecho internacional energético dada la complejidad del sector. En la importación de hidrocarburos y combustibles destacan los permisos previos y la Norma Oficial Mexicana NOM-016-CRE-2016.

Finalmente en la importación de hidrocarburos también son importantes las formalidades aduaneras, las cuales se refieren a trámites, requisitos y procedimientos aduaneros constituidos para vigilar y controlar la aplicación y cumplimiento de las medidas arancelarias y no arancelarias. Estas se constituyen como presupuestos de la importación pero no limitan ni restringen por sí mismas la importación, únicamente conectan a la autoridad con los particulares para facilitar que la primera se asegure del cumplimiento regulatorio del importador.

Así en la importación de hidrocarburos y combustibles la fracción arancelaria constituye el factor más importante, pues a través de ella se definen las obligaciones a cargo del importador que abarcan las medidas de regulación arancelarias y no arancelarias, y las formalidades aduaneras por las cuales se controlan y vigilan dichas medidas. Además, cuando derivado del reconocimiento aduanero o del ejercicio de sus facultades de comprobación las autoridades fiscales o aduaneras detecten hidrocarburos, podrán llevar a cabo un peritaje químico que los ayude a determinar la veracidad de lo declarado en el pedimento.

Que el peritaje químico determine una fracción arancelaria distinta de la declarada por el particular, la autoridad llevará a cabo la reclasificación arancelaria de los hidrocarburos; esta reclasificación actualizará las obligaciones a cargo del importador, por lo que se embargarán precautoriamente los hidrocarburos y se dará inicio al procedimiento administrativo en materia aduanera. Si en dicho procedimiento no se acredita el cumplimiento de las obligaciones, la autoridad determinará un crédito fiscal y traspasará la propiedad de los hidrocarburos al fisco federal.

Dada la innumerable cantidad de supuestos que pueden darse en la importación de hidrocarburos y combustibles, es necesario analizar cada una de las medidas de regulación de política comercial más a fondo. Debido a, la limitada extensión del presente y atento a su finalidad, solo se unificaron diversas figuras y posturas respecto al tema buscando abonar a la escasa literatura que existe sobre este fenómeno.

Referencias

- Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario. (2019). *Anuario Estadístico Ferroviario*. SCT.
<https://www.gob.mx/artf/documentos/anuario-estadistico-ferroviario-2019>
- Banco Mundial. (2010). *Glosario de términos relacionados con el comercio y la protección del mercado*.
https://wits.worldbank.org/wits/wits/witshelp-es/Content/Annex/Annex4.Glossary_of_Trade.htm
- Carvajal, M. (2003). *Derecho Aduanero* (12a. ed.). Porrúa.
- Centro de Investigación y Docencia Económicas. (2005). *El impacto de la regulación del Comercio Exterior en la competitividad y el bienestar económico*. <http://www.cofemersimir.gob.mx/expediente/4084/mir/11301/archivo/417705>
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. (2019). *Clasificación Internacional de las Medidas No Arancelarias*. ONU. https://unctad.org/system/files/official-document/ditctab2019d5_es.pdf
- García, G. y Martner, C. (2016, septiembre-octubre). *Flujos ferroviarios de la industria petrolera*. *Revista notas, número 162*. Instituto Mexicano del Transporte. <https://imt.mx/resumen-boletines.html?IdArticulo=434&IdBoletin=162>
- Gazol, A. (2007). Un nuevo tipo de proteccionismo (o el retorno del permiso previo). *Revista Economía UNAM*, 4(12), 7-22. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/ecu/article/view/2925>
- Heftye, F. (1997). Las fuentes del derecho internacional energético. En R. Jiménez Torres (Ed.), *Regulación del sector energético*. UNAM, IJ. <http://ru.juridicas.unam.mx/xmlui/handle/123456789/9127>
- Instituto Nacional de Administración Pública, A.C. (2012). *Evaluación de procesos de los programas presupuestarios del SAT*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/134792/Control_operacion_aduanera2012.pdf
- López, R. (1997) Contratos internacionales de petróleo y gas, algunas consideraciones jurídicas. En R. Jiménez Torres (Ed.), *Regulación del sector energético*. UNAM, IJ. <http://ru.juridicas.unam.mx/xmlui/handle/123456789/9127>
- Martínez, F., Santillán, M. y De la Vega, A. (2016,) La reforma energética 2013/2014 y el desarrollo industrial en México: contenidos, implicaciones y propuestas. *Revista Análisis Económico*, XXXI(78), 7-32. <http://www.economia.unam.mx/profesores/angelv/publicaciones/EnerReform&IndustrPUBL.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas. (1984). *Dos estudios sobre política arancelaria*. Santiago de Chile, (37). https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/9983/S8400724_es.pdf
- Organización de los Estados Americanos. (2020). *Diccionario de términos de comercio en el contexto del área de libre comercio de las Américas*. SICE. http://www.sice.oas.org/Dictionary/TNTM_s.asp
- Organización Mundial de Aduanas. (2006, 03 de febrero). *Convenio de Kyoto Revisado*. OMA. http://www.wcoomd.org/en/topics/facilitation/instrument-and-tools/conventions/pf_revised_kyoto_conv/kyoto_new.aspx

- Organización Mundial del Comercio (1998, 09 de septiembre). *Servicios de Energía: Nota documental de la Secretaría*. S/C/W/52. https://www.wto.org/spanish/tratop_s/serv_s/w52.doc
- _____. (2008). *Examen de políticas comerciales: México*. https://www.wto.org/spanish/tratop_s/tp_r_s/tp295_s.htm
- Ortega, R. (2016). *La evolución constitucional de la energía a partir de 1917*. Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México (Estudios Constitucionales). <https://inehrm.gob.mx/recursos/Libros/SENERGIA.pdf>
- Puente, A. (2018). *Reunión Internacional de Negocios de la Industria Ferroviaria*. <https://amf.org.mx/wp-content/uploads/2018/02/MesadeCarga/psenergetico/Lic.AnasolMunoz-CRE.pdf>
- Rodhe, A. (2005, t. 1). *Derecho aduanero mexicano, fundamentos y regulaciones de la actividad aduanera* (4a. ed.). ISEF.
- Sheinbaum, C. (2007). *Los caminos de la privatización subrepticia. En Defensa del Patrimonio Energético (ponencia)*, 95-99. <http://ru.juridicas.unam.mx/xmlui/handle/123456789/28681>
- Vargas, R. (2015,). La reforma energética: a 20 años del TLCAN. *Revista Problemas del Desarrollo*, 180(46). http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0301-70362015000100006&script=sci_abstract
- Witker, J. (2011) *Derecho del comercio exterior*. UNAM (Asociación de Agentes Aduanales del Aeropuerto de México). <http://ru.juridicas.unam.mx/xmlui/handle/123456789/11857>
- Zúñiga, G. (2019). Nuevo modelo energético, las fallas de mercado como principio básico de legitimación regulatoria. En M. Anglés Hernández y M. Palomino Guerrero (Coords.), *Aportes sobre la configuración del derecho energético en México*. UNAM, IIJ. <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detallelibro/5846-apuntes-sobre-la-configuracion-del-derecho-energetico-en-mexico>

Sentencias

- Suprema Corte de Justicia de la Nación, Segunda Sala. (2016, 17 de febrero). Amparo en Revisión 1079/2015 (José Fernando Franco González Salas, Ministro Ponente).

Legislación

- Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. (2021, 19 de febrero). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Diario Oficial de la Federación, n.º 18.
- Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. (2020, 06 de noviembre). Ley Aduanera. Diario Oficial de la Federación, n.º 5.
- Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. (2006, 21 de diciembre). Ley de Comercio Exterior. Diario Oficial de la Federación, n.º 14.

- Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. (2014, 11 de agosto). Ley de Hidrocarburos. Diario Oficial de la Federación, n.º 18.
- Presidente de los Estados Unidos Mexicanos. (1984, 24 de julio). Acuerdo Comercial entre los Estados Unidos Mexicanos y la República de Costa Rica. Diario Oficial de la Federación, n.º 17
- Presidente de los Estados Unidos Mexicanos. (1986, 26 de noviembre). Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio. Diario Oficial de la Federación, n.º 17.
- Presidente de los Estados Unidos Mexicanos. (1989, 21 de julio). Acuerdo Sobre el Sistema Global de Preferencias Comerciales entre Países en Desarrollo. Diario Oficial de la Federación, n.º 15.
- Presidente de los Estados Unidos Mexicanos. (2015, 24 de agosto). Reglamento Interior del Servicio de Administración Tributaria. Diario Oficial de la Federación, n.º 16.
- Presidente de los Estados Unidos Mexicanos. (2020, 29 de junio). Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá. Diario Oficial de la Federación, n.º 22.
- Secretaría de Economía, Secretaría de Energía. (2020, 26 de diciembre). Acuerdo que establece las mercancías cuya importación y exportación está sujeta a regulación por parte de la Secretaría de Energía. Diario Oficial de la Federación, n.º 27.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2020, 30 de junio). Reglas Generales de Comercio Exterior para 2020. Diario Oficial de la Federación, n.º 24.

Capítulo 13

Desarrollo sostenible e integración energética en el marco de la integración latinoamericana y caribeña

Nebis de Jesús Acosta Kanquís¹

Centro Experimental de Estudios Latinoamericanos

“Dr. Gastón Parra Luzardo”

Universidad del Zulia, Venezuela

Genyelbert Enrique Acosta Olivares²

Centro Experimental de Estudios Latinoamericanos

“Dr. Gastón Parra Luzardo”-Universidad del Zulia

Universidad Rafael Urdaneta, Venezuela

Resumen

La integración latinoamericana y caribeña es un proceso dinámico y complejo de voluntad política, donde los países deciden objetivos comunes en un sistema internacional globalizado. En este marco, el componente energético y, en especial el petróleo, es clave para tal fin. El objetivo de este capítulo es analizar,

¹ Economista (LUZ). Especialización en Planificación del Desarrollo Regional (LUZ). Magíster en Economía y Planificación del Desarrollo (LUZ). Profesora Emérita de la Facultad Experimental de Ciencias (FEC) de la Universidad del Zulia (LUZ). Investigadora y directora del Centro Experimental de Estudios Latinoamericanos “Dr. Gastón Parra Luzardo” (CEELA), Unidad de Investigación adscrita al Vicerrectorado Académico (VAC) de la Universidad del Zulia (LUZ). Coordinadora de la Línea de Investigación “Integración Latinoamericana y Caribeña”. Arbitro y Articulista de Revistas Científicas Nacionales e Internacionales. Correo: nebisacosta@gmail.com.

² Licenciado en Computación (LUZ). Magíster en Información Educativa (URBE). Doctor en Ciencias de la Educación (URBE). Investigador adscrito al Centro Experimental de Estudios Latinoamericanos “Dr. Gastón Parra Luzardo” (CEELA), Unidad de Investigación adscrita al Vicerrectorado Académico (VAC) de la Universidad del Zulia (LUZ). Docente de la Universidad Rafael Urdaneta (URU). Correo: genyelbert@gmail.com

en el marco histórico y geopolítico del proceso de integración latinoamericano y caribeño, la integración energética y su relación con el desarrollo sostenible. La investigación es documental e histórica. Su análisis cualitativo y cuantitativo, con una visión sistémica, focaliza la atención en un conjunto de variables vinculadas e interconectadas, centradas en la variable dependiente: desarrollo sostenible (objetivo de política económica) y la variable independiente: integración energética (instrumento de política económica). En términos generales, puede señalarse que el proceso de integración latinoamericana y caribeña ha evolucionado, a pesar de sus debilidades, obstáculos y fragilidades. De ello debemos resaltar que, en la actual geopolítica energética mundial, América Latina y el Caribe, como unidad integrada, se presenta llena de oportunidades y como actor importante de poder en el nuevo tablero de la geopolítica energética mundial. Oportunidad que se debe aprovechar para apalancar el desarrollo sostenible y alcanzar la meta del bienestar del pueblo.

Palabras clave: Energía, Integración, Desarrollo Sostenible, Política Económica, América Latina y el Caribe.

Introducción

La energía es una de las bases sobre las cuales se sustenta la estructura mundial. Los hidrocarburos, en particular el petróleo, se convirtieron, desde la segunda mitad del siglo XX, en la principal fuente energética, impulsadora del proceso productivo de América Latina, el Caribe y del resto de los países del mundo. Por tanto, “es obvio que los hidrocarburos han jugado, en los últimos cien años, un papel primordial de geoestrategia en las relaciones internacionales del mundo contemporáneo es profusa la documentación al respecto” (Mendoza y Quiroz, 2006, p. 3).

El objetivo de este capítulo consiste en analizar, en el marco histórico y geopolítico del proceso de integración latinoamericano y caribeño, la integración energética y su relación con el desarrollo sostenible. El trabajo se divide en cuatro partes. En la primera parte, se aborda la fundamentación teórica-metodológica, donde se plantea el enfoque de esta investigación con perspectiva sistémica, dialéctico, crítico y complejo.

En la segunda parte, se destaca el petróleo como fuente de energía, su importancia en el impulso y arranque del proceso productivo. Cómo ha sido su crecimiento y participación dentro del total de productos energéticos renovables y no renovables en el mundo y cuáles son sus perspectivas, teniendo en cuenta el efecto COVID-19.

En la tercera parte, se presenta un análisis reflexivo sobre el desarrollo sostenible, su relación con el uso de las fuentes energéticas, en particular, el petróleo, al destacar la importancia que ejercen la coordinación de las políticas

energéticas y las políticas ambientales en el accionar de los procesos de integración latinoamericano y caribeño.

En la cuarta parte, se analiza el proceso de integración latinoamericano y caribeño, principales acuerdos, declaraciones, cumbres e iniciativas y procesos de integración energética, que se han venido desarrollando en la subregión latinoamericana y caribeña.

La investigación es de tipo documental e histórica. Su análisis es cualitativo y cuantitativo. Si se considera que América Latina y el Caribe es una unidad compleja, se hizo uso de un enfoque sistémico y se focalizó la atención en un conjunto de variables vinculadas e interconectadas, centradas en una variable dependiente: desarrollo sostenible (objetivo de política económica), y una independiente: integración energética (instrumento de política económica). La investigación se realiza en el marco histórico y geopolítico del proceso de integración latinoamericano y caribeño, bajo el enfoque de la complejidad de Edgar Morin, desde la perspectiva de la teoría crítica (Morin, 2001).

1. Fundamentación teórica-metodológica

América Latina y el Caribe conviven de manera preocupante y paradójica regímenes políticos democráticos con altos niveles de pobreza, marginalidad y exclusión social; herencias culturales de civilizaciones y pueblos originarios y un pasado común de dominación y explotación colonial. Sus dinámicas generan tramas de tejidos articulados, donde lo global aparece imprimiendo su textura -su sello- y sus flujos circulan y articulan las diversas partes que la conforman (Torres, 2000; Delgado, 2009).

La teorización de estos procesos es compleja y para comprender esta realidad se requiere de un paradigma con perspectiva sistémica que permita la integración de los saberes bajo un enfoque dialéctico, en el cual las partes se comprendan e interpreten a partir del todo y este, a su vez, a partir de aquéllas. Analizar y reflexionar sobre el objeto de estudio, requiere un enfoque integral, multidimensional, que permita comprender la unidad y la diversidad del objeto, en nuestro caso, el proceso de desarrollo e integración latinoamericana y caribeña.

El diagnóstico sobre cómo funciona el sistema (un modelo de diagnóstico) y del núcleo de políticas y orientaciones básicas (estrategia), proporcionará insumos clave para la estrategia; a su vez, la estrategia condiciona el tipo de diagnóstico que se lleva a cabo (Gutiérrez, 2009). Por tanto, esta investigación está sustentado en el paradigma de la complejidad de Edgar Morin, quien considera que existe una falta de adecuación cada vez más amplia, profunda y grave entre nuestros saberes disociados, parcelados, compartimentados entre disciplinas y, por otra parte, realidades (o problemas) cada vez más pluridisciplinarias, transversales,

multidimensionales, transnacionales, globales o planetarias (Morin, 2001). El conocimiento pertinente es aquel que es capaz de situar toda la información en su contexto; el conocimiento progresa principalmente, no por sofisticación, formalización y abstracción, sino por la capacidad para contextualizar y totalizar.

Se trata de analizar el “vínculo entre las partes y las totalidades y aprehender los objetos en sus contextos, sus complejidades, relaciones mutuas e influencias recíprocas entre las partes y el todo en un mundo complejo” (Espina, 2007, p. 15). Un enfoque multidimensional, sistémico, crítico, que le otorga mayor alcance y complejidad, puesto que no sólo busca mitigar el cambio climático, sino que pretende contribuir con mejorar la calidad de vida de la sociedad (Guerrero, 2021).

Como sostiene Sánchez (2006), toda civilización tiene un “orden energético, que implica una articulación entre productores y consumidores que tiene como eje central de acción, conciliación y conflicto de una fuente energética dominante” (p. 39). De tal forma que la construcción de un nuevo orden energético mundial, mediante una transformación del sistema energético, está en el centro de los conflictos actuales, que pueden entenderse como posicionamientos en relación con el control de los recursos, puesto que sin energía no existe desarrollo (Guerrero, 2021).

De allí que, la teoría crítica desde la perspectiva del enfoque del pensamiento complejo nos plantea tomar conciencia y reflexionar en la necesidad de un repensar en esta temática, que permita avanzar hacia la construcción de una visión propia, en materia de desarrollo sostenible e integración para América Latina y el Caribe, donde una de las palancas, sea la integración energética.

2. El petróleo como fuente energética: perspectivas

Históricamente, las tres grandes fuentes de energía han sido: el petróleo, el gas natural y el carbón, a pesar del desarrollo de otras energías alternativas. El petróleo constituye la principal fuente vital de energía en el impulso y arranque del proceso productivo mundial en el siglo XX y en lo que se avizora del siglo XXI. En estos años de pandemia, la sociedad ha venido cambiando sus necesidades de consumo energético, debido a las restricciones impuestas por el contagio, el confinamiento y la reducción de las actividades productivas. Según la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE, 2020), por efecto del COVID-19, América Latina y el Caribe, en el año 2020, registra una disminución de la oferta total de energía del 8%, respecto del 2019; y de 10% respecto del 2020, si se toma como referencia el escenario pronosticado por ese mismo organismo pre-COVID-19.

Al seguir la información suministrada por OLADE (2020), para el final del período de proyección, año 2040, la diferencia de valores de oferta total entre los escenarios pre y post COVID-19, alcanzaría un valor negativo de 30% (véase

Cuadro y Gráfica 1). Esto significa que la oferta total de energía para el año 2040, según pronósticos realizados y publicados por la OLADE, sería de 1241 Mtpe, una disminución del 30 % con respecto a lo que ya había sido pronosticado por el mismo organismo, antes de la pandemia.

Sin duda, el COVID-19 ha ocasionado una de las mayores conmociones en la demanda de energía en la historia del sector. Se puede decir que este fenómeno, que al principio se pensó era un problema de salud, de tipo sanitario, se convirtió luego en problema global, pandémico, que involucró todas las áreas del conocimiento económico, social, comunicacional, gerencial, educativo, ambiental, psicológico, entre otros. Por tanto, un problema que rompió con todas las previsiones realizadas hasta el año 2019, sobre la futura evolución de la economía, de todos sus indicadores y, en particular, del consumo energético en todo el mundo y, por ende, en los países de América Latina y el Caribe.

Cuadro 1

Oferta total de energía para América Latina y el Caribe (2020 y 2040) (variación %)

	2019	2020	2020 Escenario COVID	2020-2029 Variación % Escenario COVID	2020-2020 Variación % Escenario COVID	Proyección 2040	Proyección 2040 Escenario COVID	2040-2040 Variación % Escenario COVID
Total	899	918	823	-8,5 %	-10-3 %	1618	1241	-30.4 %
Petróleo y derivados	323	325	290	-11.3 %	10 %	459	375	-22.4 %
Gas natural	274	288	241	-12.0%	-16.3 %	637	420	-34.1 %
Biomasa	150	153	143	-4.9 %	-6.5 %	293	235	-19.8 %
Carbón mineral y coque	60	58	54	-10 %	6.9 %	48	40	-20.0 %
Hidroenergía	66	68	68	-3.0 %	0 %	97	96	-1.0 %
Otras renovables	14	15	15	7 %	0 %	55	55	-0.0 %

Fuente: elaboración propia con base en cifras de OLADE (2020).

Oferta total de energía para América Latina y el Caribe (2020 y 2040)

Cuadro 2

Oferta total de energía para América Latina y el Caribe (2020 y 2040) (escenarios pre y COVID-19)

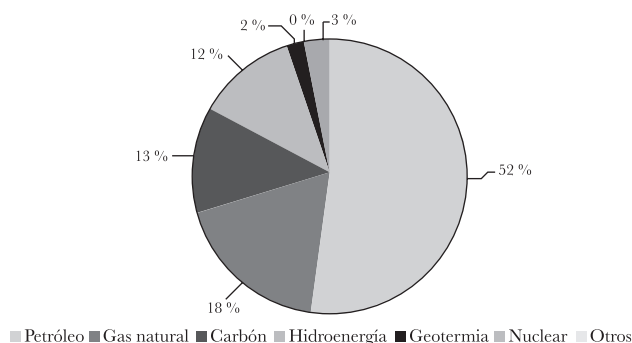
	2019	2020 Pre- COVID	2020 Escenario COVID	Proyección 2040 Pre-COVID	Proyección 2040 Escenario COVID
Total	899	919	823	1620	1242
Petróleo y derivados	323 (35.9 %)	325 35.4 %	290 35.2 %	459 28.4 %	375 30.2 %
Gas Natural	274 (30.5 %)	288 31.4 %	241 29.3 %	637 39.4 %	420 33.8 %
Biomasa	150 16.7 %	153 16.7 %	143 17.4 %	293 18.1 %	235 18.9 %
Carbón mineral y coque	60 6.7 %	58 6.3 %	54 6.6 %	48 3.0 %	40 3.2 %
Hidroenergía	66 7.3 %	68 7.4 %	68 8.3 %	97 6.0 %	96 7.7 %
Otras renovables	14 1.6 %	15 1.6 %	15 1.8 %	55 3.4 %	55 4.4 %

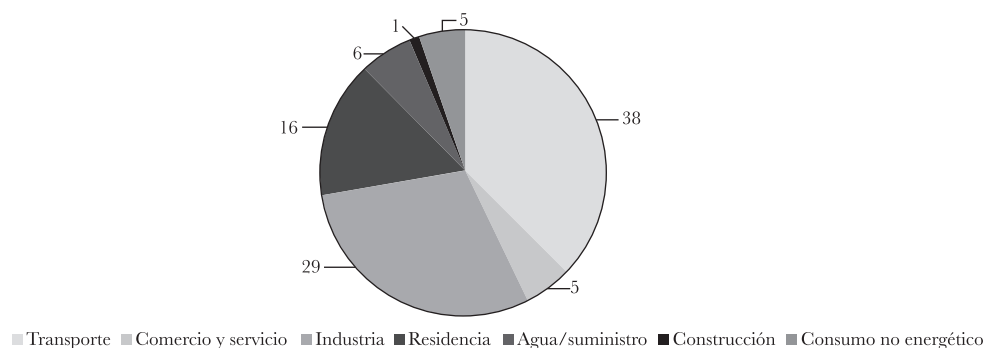
Fuente: elaboración propia con base en cifras de OLADE (2020).

Con todo, esto es costoso e implica cambios estructurales que se dan en muy largo plazo. De allí que la utilización de fuentes de energías renovables que sustituyan a las fuentes de energía fósiles aún es limitada. Es importante resaltar que el petróleo por primera es desplazado por el gas natural, representando el primero el 30.2%; y el segundo 33.8% de la oferta total de recursos energéticos (véase Cuadro 2); no obstante, se sigue privilegiando el petróleo como el recurso energético de mayor consumo mundial con el 52%, de los cuales el 38 % se destinaba a transporte (véase Gráfica 2).

Gráfica 2

Consumo energético América Latina y el Caribe (variación %)





Fuente: elaboración propia con base en cifras de OLADE (2020).

Según estudios de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2021), el Fondo Monetario Internacional (Sahin, 2021) y el Banco Mundial (BM, 2021), la crisis es general y fuerte, la recuperación será larga, desigual e incierta. Así pues, todos los países del globo están sufriendo grandes pérdidas, producto del cierre de negocios en todas las áreas por el confinamiento y, por ende, caída drástica del empleo e incremento de la pobreza.

Esta situación caótica necesariamente obliga a todos los países del mundo a tomar medidas de emergencia para impulsar la reactivación de la economía, lo más rápido posible. En este sentido, ya algunas economías comienzan a recuperarse. Previendo un proceso de recuperación a partir del año 2021, de acuerdo con la Agencia Internacional de Energía (AIE), para este año la “demanda mundial de petróleo se disparará a 100 mbd a finales del año, con base en las expectativas de que las campañas de vacunación sigan en expansión y se controle la pandemia” (citado por Petroguía, 2021, p. 1).

En este contexto prospectivo post-pandémico, dado, por un lado, que el petróleo aún representa el 52% en producción, exportación y fundamentalmente en consumo (véase Gráfico 2), lo cual es muy significativo, y por la otra, su cambio por otra energía alternativa es estructural a largo plazo y, muy costosa, se puede inferir que el petróleo y sus derivados seguirán siendo las fuentes imprescindibles de energía para todo el mundo, por lo menos, en el corto y mediano plazos.

A esto se agrega el crecimiento mundial natural de la población de los próximos años -cuyo pronóstico para el 2030, es de un 20%, según la AIE, citado por Asociación de la Industria Hidrocarburífera de Ecuador (AIHE, 2012)- y la guerra Ucrania-Rusia, que tiene un impacto en la oferta de petróleo en los próximos 4-5 años, donde el Medio Oriente y Rusia dejarían de ser los principales oferentes del petróleo, impulsando un crecimiento importante de la oferta energética de los países de América Latina y el Caribe.

Por lo tanto, se puede afirmar que, a pesar de la crisis en la actual geopolítica energética territorial, América Latina y el Caribe, como unidad integrada, se presenta llena de oportunidades y como actor importante de poder en el nuevo tablero de la geopolítica energética mundial. Oportunidad que debe aprovechar la región para apalancar su desarrollo sostenible y lograr como meta el bienestar de la población.

3. Desarrollo sostenible: coordinación de políticas económicas, energéticas, ambientales y de integración

Las últimas décadas del siglo XX y el inicio del XXI han estado marcadas por cambios profundos en las estrategias y/o planes locales, nacional y mundial, y hacen énfasis en la degradación medio ambiental. Así surgen, las teorías del ecodesarrollo, del desarrollo humano y del desarrollo sostenible. El término desarrollo sostenible aparece por primera vez plasmado en la Declaración de Estocolmo, en 1972. Posteriormente, se hace presente en 1987, en el trabajo de la Comisión de Medio Ambiente de las Naciones Unidas, bajo las órdenes de la Dra. Gro Harlem Brundtland, presidenta de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo, titulado “*Nuestro Futuro Común*” (Naciones Unidas, 1987), el “Informe Brundtland”.

En este informe, en el capítulo II, se define el desarrollo sostenible como: “Un desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras, para satisfacer sus propias necesidades” (Naciones Unidas, 1987, p. 59).

Algunas de las principales ideas-fuerza del informe fueron las siguientes:

La satisfacción de las necesidades y aspiraciones humanas es el principal objetivo del desarrollo. Un mundo en que la pobreza y la desigualdad son endémicas estará siempre propenso a crisis ecológicas o de otra índole. El desarrollo sostenible requiere la satisfacción de las necesidades básicas de todos, y extiende a todos la oportunidad de satisfacer sus aspiraciones a una vida mejor. Las necesidades conocidas están determinadas social y culturalmente, y el desarrollo sostenible requiere la promoción de valores que alienten niveles de consumo que permanezcan dentro del límite de lo que ecológicamente es posible y a los que todos puedan aspirar razonablemente (Naciones Unidas, 1987, p. 59).

Luego, en el año 2002, en la Cumbre de la Tierra celebrada en Johannesburgo, se reafirma el concepto, ampliándolo a las necesidades económicas, sociales, de diversidad cultural, todas aquéllas que generen un medio sano para la actual generación y para las futuras (Larrouyet, 2015).

Así pues, como lo señala Gutiérrez (2007), el concepto de desarrollo sostenible, siguiendo a González (1997), Saldívar (1998), Godard (2002), Smouts (2005) y Vivien (2005), surge como:

[...] una propuesta que integra tres dimensiones: la económica, la ecológica y la social, y constituye el resultado de un intenso esfuerzo por construir una visión integral de cómo pensar el desarrollo desde la aparición de la teoría de desarrollo, como una especialidad de la economía hasta la etapa actual, de construcción holística y multidisciplinaria del desarrollo sustentable. Un desarrollo que tome en cuenta la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes; un desarrollo respetuoso del medio ambiente y un desarrollo que no sacrifique los derechos de las futuras generaciones (pp. 56-57).

En esa misma dirección, Dourojeanni (2000) señala que el desarrollo sostenible tiene tres objetivos fundamentales: el crecimiento económico, la equidad (social, económica y ambiental) y la sostenibilidad ambiental. Este concepto emerge como un nuevo paradigma que parte de una visión holística del mundo y que propone un modelo de desarrollo desde otra mirada.

Así, según Souza (2001), la sostenibilidad implica ir más allá de la racionalidad instrumental y económica para subordinarlas a la racionalidad comunicativa. De ello, se infiere que, si la sostenibilidad es una propiedad emergente de la interacción humana, las soluciones sostenibles surgirán únicamente a través del aprendizaje social, en un proceso interactivo por medio del cual los actores claves de dicho proceso de desarrollo se comprometen a llevar adelante acciones concertadas.

Souza et al. (2000), afirman que no habrá desarrollo sostenible sin instituciones sostenibles, debido a que el desarrollo sostenible no será posible sin la existencia de una matriz institucional, con las condiciones necesarias y suficientes para implementar -de forma consistente- los planes, programas y proyectos de desarrollo sostenibles, propuestos en el contexto del modelo de desarrollo.

De allí que el desarrollo sostenible nos plantea, como otras teorías anteriores, la necesidad de la intervención tanto del Estado como de la sociedad y sus organizaciones. Es decir, un Estado promotor y una sociedad comprometida, ambos con la sustentabilidad. Para lo cual se crean nuevas instituciones y regulaciones que garanticen los derechos colectivos y que coloquen el medio ambiente de manera transversal en la regulación de la sociedad (IRD, 2002, Naciones Unidas, 2000, citados por Gutiérrez, 2007, pp. 57-58).

En esa dirección, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en el año 2015, diseña e implementa la Agenda 2030, con el establecimiento de 17 Objetivos

de Desarrollo Sostenible (ODS), también conocidos como objetivos mundiales, que incluyen: fin de la pobreza, salud y bienestar, educación de calidad, igualdad de género; nuevas esferas, como el cambio climático, energías asequibles y no contaminantes, ciudades y comunidades sostenibles, acción por el clima, vida de ecosistemas terrestres, la desigualdad económica, la innovación, el consumo sostenible y la paz y la justicia, entre otras prioridades.

Los objetivos están interrelacionados; con frecuencia, la clave del éxito de uno involucrará las cuestiones más continuamente vinculadas con otro. Son integrales, indivisibles, de alcance mundial y de aplicación universal, en las que se toman en cuenta las diferentes realidades, capacidades y niveles de desarrollo de cada país, con el debido respeto de sus políticas y prioridades nacionales, por lo que cada gobierno decidirá la forma de incorporar esas aspiraciones y metas mundiales en los procesos de planificación, las políticas y las estrategias nacionales (Cárdenas y Michel, 2018).

Se resalta que las políticas y estrategias planteadas para impulsar el desarrollo sostenible, deben plantearse y ejecutarse de forma integrada, articuladas de modo de impulsar el desarrollo y defender el medio ambiente. Esto implica restablecer y rearticular las capacidades del Estado para intervenir, con el objeto de reforzar la promoción del desarrollo sostenible a través de la palanca de la integración energética.

Entonces, tomando en cuenta nuestro instrumento de política económica, la integración energética y su vínculo e interrelación con el objetivo económico (desarrollo sostenible), nos preguntamos: ¿qué papel han jugado las políticas energéticas y las políticas ambientales en el marco de la integración latinoamericana y caribeña, como instrumento de política económica en el proceso de desarrollo sostenible de América Latina y el Caribe?

Las *políticas energéticas*, generalmente, se han referido a decisiones y acciones direccionadas hacia dos aspectos: el primero, fundamentalmente el uso del petróleo como recurso natural no renovable extractivo, referido a la defensa de sus precios y de su renta petrolera. Es decir, cómo lograr mayores beneficios económicos del comercio internacional, de acuerdo con lo que David Ricardo planteó en su teoría de las ventajas comparativas. El segundo, a la diversificación energética, para garantizar el suministro de energía requerido para los sistemas productivos.

Las *políticas ambientales* no han sido la primacía en el accionar de la política pública. La mayoría de las veces, la temática ambiental ha estado al margen en las agendas políticas de los países. Se puede decir que es a partir del año 1992, con la firma del Convenio de Diversidad Biológica, según la Organización de Estados Americanos (OEA, 1992), cuando se comienza a destacar en las agendas gubernamentales en el marco del nuevo modelo de desarrollo sustentable. A

partir de allí, se llevan a cabo múltiples cumbres de presidentes que han dejado documentos y acuerdos vinculantes. Sin embargo, la mayoría de los objetivos han sido letra muerta, dado que no se han cumplido.

Por ello, a pesar de que en todas las constituciones y normas legislativas, explícitamente, se reconoce la importancia del medio ambiente y la necesidad de regularizar y proteger el mismo, y la obligatoriedad que tienen los países de cumplir con los objetivos, principios y planteamientos establecido en el Convenio de Diversidad (OEA, 1992), las políticas ambientales continúan siendo inconsistentes, muchas veces sobrepuestas por la política energética y contradictorias en su quehacer, en el marco de la integración latinoamericana y caribeña (González, 2013).

Esta ha sido una debilidad del proceso de integración latinoamericano y caribeño. Por ello, el fundamento del desarrollo no debe recaer solo en el crecimiento del comercio interregional y extrarregional, sino en el desarrollo sustentable y sostenible. Para ello es fundamental responder las preguntas: ¿cómo hacerlo desde el quehacer político? ¿Cómo entrelazar o vincular las dos variables clave: integración energética y desarrollo sostenible? Para responder a estas preguntas, es imprescindible tener bien claro, ¿qué es la integración?

Existen diversas interpretaciones de integración, según el enfoque que define el modelo de integración que se quiera. La definición tradicional, de vieja data, una de las primeras, es la del Premio Nobel Jan Tinbergen, para quien la integración “es la creación de la estructura más deseable de la economía internacional, mediante la remoción de los obstáculos artificiales a su operación óptima y a la introducción deliberada de todos los elementos deseables de coordinación y unificación” (Guillen, 2001, p. 359, citado por Acosta y Bracho, 2007, p. 69).

Según el pensamiento estructuralista, señalado en Briceño y Ruiz (2006):

La integración es un proceso de unificación de economías basado en el principio de la solidaridad [...]. En este contexto, es lógico pensar en una integración que considere las asimetrías regionales y establezca formas de intervención pública que “igualen el campo de juego” entre los diversos actores del proceso... que favorezca la cohesión social, promueva la convergencia estructural. La experiencia de la UE, en la cual se viene desarrollando una coherente política regional, es paradigmática en este aspecto (p. 70).

Por su parte, Celso Furtado (1966; citado por Parra, 2007) afirma:

La integración latinoamericana y caribeña se justifica concebida como función de una política común entre Estados nacionales y no como articulación entre grandes empresas extranjeras que operan en la región. Su objetivo es lograr la unidad latinoamericana y caribeña, en la búsqueda del desarrollo humano.

Una nueva estrategia y una auténtica política de desarrollo que responda a las exigencias de carácter estructural de la región (pp. 306-307).

En estas tres definiciones, se hacen presente palabras claves como: coordinación, convergencia, unificación, políticas conjuntas, plan de acción común. Palabras que se refuerzan si tomamos en cuenta la definición semántica de integración. Según la Real Academia Española (RAE), la integración es “es el acto de unir y/o entrelazar partes para que forme parte de un todo; se aplica a las partes que entran en la conformación de un todo, sin las que no puede subsistir una cosa” (RAE, 1970, p. 752).

Desde esta perspectiva, las políticas de integración, en particular, la política energética y ambiental, como instrumento de política económica del Estado, deben estar vinculadas, articuladas con el resto de las políticas en las diferentes áreas: económicas, sociales, energéticas, ambientales; no superpuestas ni desarticuladas y contradictorias, y no tanto, diseñarse e implementarse como políticas cortoplacistas de los gobiernos de turno, como lo han sido. El enfoque de la política económica debería ser integral, encuadrado en el proceso de desarrollo e integración, a mediano y largo plazo.

Sin embargo, no ha sido así; el quehacer político de cada país integrante del bloque no tiene un plan de acción común en aspectos económicos, sociales, culturales, políticos, energéticos y ambientales. Por lo tanto, el desarrollo sostenible dentro de esa lógica integracionista sigue siendo extractivista, la explotación de la materia prima para el funcionamiento del sistema productivo. No existe convergencia en el quehacer geopolítico de la integración regional, entre intereses extractivos y la conservación del medio ambiente.

De allí, que la integración de América Latina y el Caribe, si consideramos primero, lo que se entiende como integración, y segundo, lo que ha sido su quehacer geopolítico, no puede convertirse en una alternativa para el desarrollo sostenible. En definitiva, el concepto de desarrollo sostenible debería situarse en el núcleo de pensamiento integracionista y en la acción del gobierno, a través de sus instrumentos de política: económica, energética, ambiental, social, entre otras. Debe situarse en el núcleo de pensamiento y de la acción de todo gobierno, siendo la meta que debería unir los gobiernos y la sociedad.

Sin embargo, a pesar de que la filosofía de desarrollo sostenible se encuentra en el origen de muchos de los debates desde hace tiempo, mantenidos en numerosas cumbres internacionales, raramente se manifiesta en las políticas nacionales, regionales o locales. Resulta evidente, que el quehacer accionar no va en esa dirección. Por tanto, se desaprovechan las fortalezas y las oportunidades que brinda

el poder de la unión de nuestros países en el contexto de la geopolítica energética mundial, para apalancar el proceso de desarrollo sostenible.

4. Integración energética en el marco de los procesos de integración latinoamericanos y caribeños

Los procesos de integración latinoamericanos y caribeños han sido procesos dinámicos y complejos por sus múltiples dimensiones, correlaciones y actores involucrados; van adquiriendo rasgos distintivos de acuerdo con los modelos o estilos de desarrollo y política económica. Son el resultado de la geopolítica territorial mundial, de las orientaciones paradigmáticas de cada gobierno en el hacer de las políticas públicas; de los cambios, tanto globales, regionales y/o subregionales del momento, donde se privilegian el Estado o el mercado o una combinación de ambos. En esa misma dirección, se llevan a cabo, los acuerdos de integración energética (Acosta et al., 2019).

En efecto, es difícil disociar la integración energética latinoamericana y caribeña del proceso de integración que ha experimentado la región. El sólo hecho de que la integración, como proceso general, haya asumido lo energético como instrumento para alcanzar estadios más amplios, es un indicador claro de la inseparabilidad de ambos aspectos. Dentro del contexto complejo de la integración latinoamericana y caribeña, las negociaciones más obvias en todo proceso de integración y cooperación se acuerdan en el ámbito geoestratégico e ideológico y geopolítico-territorial.

Para que el proceso sea exitoso, es necesario que las motivaciones de los países miembros, expresadas en la naturaleza de los objetivos, sean convergentes o afines. Por tanto, van a estar sustentadas por el enfoque geopolítico, territorial e ideológico que tengan los gobiernos. Sobre el paradigma de integración a seguir, la estrategia de desarrollo y la coyuntura -favorable o desfavorable-, de la geopolítica global y regional del momento.

En atención a esto, en los países suramericanos y caribeños se refleja una proliferación de acuerdos regionales y, por ende, acuerdos de cooperación energética, dando lugar a lo afirmado por Altmann (2006), a una superposición de iniciativas, débiles en su mayoría, provocando una fragmentación ideológica estructural.

Acosta y Rincón (2016) señalan que Suramérica y el Caribe, durante su historia integracionista, han transitado por una serie de modelos de desarrollo e integración y cooperación como: Asociación Latinoamericana de Libre Comercio (ALALC) o Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI); el Pacto Subregional Andino o Comunidad Andina de Naciones (CAN); el Mercado Común Centroamericano (MCCA); la Asociación Caribeña de Libre Comercio

(CARIFTA); el Mercado Común del Sur (MERCOSUR); la Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América-Tratado de Comercio de los Pueblos (ALBA-TCP); la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC); la Alianza del Pacífico, entre otros. Asimismo, se han firmado una variedad de acuerdos bilaterales de integración energética.

Unos, sustentados en el paradigma desarrollista e integracionista de la CEPAL en el siglo XX, en la década de los sesenta-setenta; otros, sustentados en el paradigma neoliberal del regionalismo abierto en la década de los ochenta-noventa, y al inicio del siglo XXI, sustentados por el regionalismo pos-neoliberal (Sanahuja, 2012; Serbin, 2012), cuya idea central es una integración al servicio del desarrollo y la autonomía. Los paradigmas que han predominado en todos estos esfuerzos integracionistas regionales son extrapolables, en términos de evaluación, a los esquemas en materia de integración energética.

En esa dirección, bajo estas perspectivas de enfoques, se crean en los años sesenta y setenta del siglo XX, organismos e instituciones como: la Asociación Regional de Empresas de Petróleo y Gas Natural en América Latina y el Caribe (ARPEL), la Comisión de Integración Eléctrica Regional (CIER), la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), la Organización de países Exportadores de Petróleo (OPEP), entre otras. Asimismo, se firma una multitud de acuerdos energéticos, enmarcados en los diferentes procesos de integración latinoamericanos y caribeños, entre los cuales se abordan los de la CAN, MERCOSUR y ALBA-TCP.

4.1. Comunidad Andina de Naciones (CAN)

Entre sus organismos institucionales, posee un Consejo de Ministros de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible y Consejo de Ministros de Energía, Electricidad, Hidrocarburos y Minas, un Comité Andino de Autoridades Ambientales. Asimismo, a lo largo de su historia (1969-2022), se han tomado decisiones referidas a energía y desarrollo sostenible y firmado una serie de acuerdos. Entre ellos destacan los siguientes: Régimen Común sobre acceso a los recursos genéticos (1996, Decisión 391); aprobación de la Estrategia Regional de Biodiversidad para los países del trópico andino (2002, Decisión 523); suscripción con la Comunidad Andina de Naciones (CAN), la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Comercio y Desarrollo (UNCTAD) y la Secretaría General de la CAN; el Programa Andino de Biocomercio (2002); aprobación del marco general para la conexión subregional de sistemas eléctricos e intercambio intracomunitario de electricidad (2002, Decisión 536); acuerdos de interconexión eléctrica Colombia y Ecuador (2003), entre Colombia y Venezuela, Ecuador y Perú; el proyecto del Gran Gasoducto del Sur.

Los acuerdos de integración energética en este proceso de integración actualmente en crisis, estancamiento y en perspectiva incierta, se plantearon sobre la base de principios de cooperación y complementación, principio de integridad territorial y bajo un marco jurídico común de integración energética (Pulgar, 2007). En referencia a este aspecto, en el año 2006, la OLADE, autoriza, mediante la resolución XXXVII/D/446, a la Secretaría Permanente a buscar recursos económicos para que apoye a los países miembros, en la instrumentación y desarrollo de marcos jurídicos de integración, en los diversos acuerdos multilaterales y bilaterales de energía (Prieto, 2007).

4.2. Mercado Común del Sur (MERCOSUR)

Fue creado en 2006 y constituido legalmente en 2008. Isignares (2013), lo define como la “integración de la integración” (p.181). Por su parte, Pulgar (2007), la caracteriza como una “integración innovadora” que incluye los logros del MERCOSUR y de la CAN, yendo más allá de la convergencia de los mismos” (p. 87). En fin, un proceso de integración que más que una cooperación, agrupa a los dos más grandes procesos de integración existentes en la región: MERCOSUR y CAN. Así como las experiencias de Chile, Guyana y Surinam. Schembri et al. (2008, citados por Guerrero, 2010) afirma que, según el Acta Constitutiva, la UNASUR tiene por objetivo:

La coordinación política y presupuestal del proceso integrador de América del Sur, el perfeccionamiento gradual y la conformación plena de la zona de comercio suramericana, *con la progresiva reducción de las asimetrías*; la adopción de las políticas comunes suramericanas de energía, medio ambiente, turismo, infraestructura regional y redes transfronterizas [...] (p. 1).

Desde su creación, en 1991, el MERCOSUR ha experimentado avances en integración energética. Entre estos avances, se verifica un proceso de reestructuración del sector energético, resaltando un cambio en los últimos años, en particular, en las primeras dos décadas del siglo XXI, en lo que se refiere al fortalecimiento del papel del Estado en este sector. La región demuestra una importante experiencia en materia de *integración eléctrica* que está relacionada con la construcción de los grandes emprendimientos hidroeléctricos y gasíferos binacionales; entre otros, se pueden señalar: interconexión eléctrica Paraguay-Brasil, a partir de Itaipú; interconexión de gas natural de Bolivia a la Argentina; Gasoducto Bolivia-Brasil; interconexión eléctrica entre Brasil y Venezuela; proyecto gas-Andes (Argentina-Chile); Proyecto METHANEX 1 y 2 (Argentina-Chile).

Mediante el Decreto 584/95 y NQ 144, se autoriza la exportación de gas natural de las Áreas de Tierra del Fuego y Magallanes (Cuenca Austral). Con este proyecto se abastece la planta de metanol de Methanex Chile; Gasoducto Bolivia-Brasil; Gasoducto del Litoral (Argentina-Uruguay); Gasoducto Buenos Aires-Montevideo (Argentina-Uruguay); Gasoducto Uruguaiana (Argentina-Brasil); constitución de la compañía Mega S.A., con participación de PETROBRAS; acuerdo de PETROBRAS con la Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland (ANCAP) del Uruguay, para exploración de gas natural e implantación de unidades de grasas y lubricantes para comercialización en el MERCOSUR; proyecto de Energía Eléctrica Garabí (MERCOSUR, 1998).

En abril 2007, en la Cumbre Energética Sudamericana (UNASUR), celebrada en Margarita, se destaca la necesidad de conformar un sistema sudamericano de 12 naciones subregionales y como lo señala Aharonian (2007; citado en Prieto, 2007):

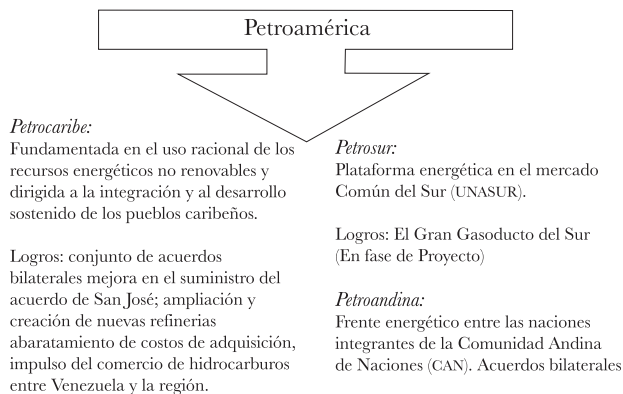
[...] cuya locomotora sea un Tratado energético, definido en el mediano plazo sobre cuatro líneas de acción estratégico: petróleo, gas, energía alternativa y ahorro energético. La integración energética debe ser utilizada como una herramienta importante para promover el desarrollo social y económico, así como para erradicar la pobreza. Fue así como los países reiteran el compromiso de la universalización del acceso a la energía como un derecho ciudadano, aprovechando las complementariedades económicas para disminuir las asimetrías existentes en la región y avanzar hacia la unidad suramericana (p. 76).

Se debe ampliar y profundizar el proceso de integración latinoamericana y caribeña, bajo un enfoque global común, que obliga a los países a integrar sus políticas sobre energía en una planificación global del desarrollo sostenible. Con esta visión, se plantea resolver los problemas de pobreza, producción, consumo, energía y ambiente como un todo, donde la integración energética es uno de los pilares fundamentales. Bajo este enfoque, nace Petroamérica o la estrategia energética de Suramérica y el Caribe, como parte central del nuevo modelo de integración latinoamericana y caribeña del siglo XXI.

Se plantea una propuesta del gobierno venezolano, siguiendo el modelo de la Comunidad del Carbón y Acero (CECA), de la Unión Europea, con el objetivo de crear una empresa multinacional conformada por empresas estatales de la región, con una gran capacidad para impulsar la integración. Se organiza (Gráfica 3), como lo señala Prieto (2007), en tres formas complementarias, que nacen como iniciativas en 2005:

Gráfica 3

Petroamérica



Fuente: elaboración propia con base en Prieto (2007).

La mayor parte de los logros han sido a través de la firma de proyectos bilaterales, formas de comercio compensado, acuerdos que siguen un esquema “eje y rayos” con Venezuela en su centro, con países cuyas economías son menores que la venezolana y se basan principalmente en suministros de petróleo venezolano a precios preferenciales (Giacalone, 2008, p. 27).

4.3. Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América. Tratado de Comercio de los Pueblos (ALBA-TCP)

Nace el 14 de diciembre de 2004, en la Habana, Cuba. Al principio constituida por Cuba y Venezuela, luego se integran: Bolivia (2006); Nicaragua (2007); Dominica y Honduras (2008); Ecuador, San Vicente y las Granadinas (2009); Surinam (2012); Antiguas y Barbuda (2013); Granada, San Cristóbal y Nieves (2014). Luego se retiran del proceso integracionista: Honduras (2009), Ecuador (2018) y, por último, Bolivia (2019).

ALBA-TCP es un proceso de integración considerado, por otros, como un proyecto de cooperación, cuya fundamentación puede ser ubicado bajo el enfoque neodesarrollista. Para Hettne y Söderbaum (2006; citado por Aponte, 2013), el enfoque neodesarrollista es aquel:

[...] que trasciende el análisis y los beneficios del comercio internacional. Por tanto, para esta corriente de pensamiento, el desarrollo es “multidimensional, dependiendo de impactos secundarios positivos y eslabonamientos entre distintos sectores, los cuales [...] requieren abordajes regionales (...) integrales, mediante los cuales la integración comercial está amarrada a otras formas de

integración [...] y de factores [...] como [...] tipos de cooperación económica en sectores específicos (pp. 244-245).

Portanto, es importante destacar que en ALBA-TCP, se incorpora a una multivariedad de temas no incorporados o superficialmente tratados en procesos de integración anteriores, entre otros: comercio compensado (Macro-ruedas Binacionales de Negocios); solidaridad, programas sociales (Misiones salud y educación), y uno muy importante a resaltar: la cooperación energética, con la que se impulsa la estrategia de Petroamérica, particularmente en la figura de Petrocaribe.

Según la Comisión Presidencial-asesora en las negociaciones del ALCA- (citado por Briceño y Linares, 2004), el ALBA-TCP es una nueva estrategia de integración, orientada a “repensar el proceso de integración, mediante la construcción de un modelo para alcanzar crecimiento y desarrollo. Enfatiza la necesidad de combatir la pobreza, la exclusión social y elevar la calidad de vida de sus ciudadanos, a partir del desarrollo endógeno” (p. 37).

Una de las modalidades contenida en este tipo de integración en el área energética, fue la constitución de empresas mixtas en diversos países del Caribe, a través de PDV Caribe, filial de Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA), y conforma empresas mixtas con los siguientes países miembros de PETROCARIBE: Dominica, Cuba, Belice, San Vicente y Las Granadinas, San Cristóbal y Nieves, Nicaragua, Granada, El Salvador, Haití y Jamaica.

Sin duda, la crisis de la República Bolivariana de Venezuela y su principal industria petrolera PDVSA, las medidas coercitivas impuestas por Estados Unidos de Norteamérica y la Unión Europea y el desconocimiento de la legitimidad de su presidente, Nicolás Maduro, por parte de un grupo de países, ha afectado el funcionamiento de estas, dado el importante apoyo de recursos tanto financiera como de productos petroleros que Venezuela les ofrece. Todo lo cual constituye una fuerte debilidad y, por ende, ha generado incertidumbre sobre el futuro del actual modelo de integración o cooperación, donde el petróleo es la palanca impulsora del proceso integracionista.

Así pues, considerando las cuatro olas, según Dabene (2009, citado por González, 2015), por las cuales han pasado los procesos de integración latinoamericanos y caribeños y los acuerdos en materia energética y ambiental, esta etapa del proceso de integración latinoamericano y caribeño ha sido la mejor “enfocada”, atendiendo al modelo que se quiso implementar, por mucho tiempo, luchado y querido por América Latina y el Caribe.

Es decir, un tipo de integración más allá de lo comercial y económico, donde temáticas como migración, ambiente, energía, educación, salud, pobreza no

tocadas y/o planteadas en forma marginal en los procesos y acuerdos de integración anteriores, son abordadas y planteadas acá, como centrales y controversiales, contenidas o enmarcadas en lo que ataña al desarrollo sostenible, así como se plasmó la integración energética, en muchas de las declaraciones cumbres gubernamentales y acuerdos firmados.

No obstante, la complejidad del proceso, dada la variedad de actores, políticas, ideologías e intereses y acuerdos energéticos involucrados, presentó muchas diferencias que afectaron los resultados esperados. Giacalone (2013), citando a Quintanar (2012) y Regueiro y Barzaga (2012), señala que:

La Cumbre Sudamericana de Margarita (Venezuela, abril 2007) mostró estrategias divergentes entre Venezuela y Brasil basadas, la primera en el potencial de su petróleo y la segunda, en el biocombustible. En esa cumbre unos gobiernos respaldaron a Brasil, porque la propuesta energética venezolana privilegiaba al Estado, y dejaba de lado inversiones extranjeras y privadas nacionales. Ese mismo año, Petrobras, empresa en la cual el gobierno brasileño tiene 55.7% de las acciones con derecho a voto, se retiró del Proyecto Mariscal Sucre (exploración gasífera conjunta en Venezuela para alimentar al gasoducto del Sur). En el 2009 el gobierno brasileño, a través de Marco Aurelio García (asesor de Lula en materia internacional, proveniente del Partido de los Trabajadores), anunció que el gasoducto estaba “provisoriamente archivado” debido a sus dimensiones y problemas de financiamiento en medio de la crisis global (p. 140).

Todo lo anterior, refleja lo que siempre ha estado presente en los procesos de integración latinoamericanos y caribeños, a través de todas sus etapas, la desarticulación y la falta de coordinación y de convergencia en torno de políticas y estrategias, constituyendo uno de los principales problemas y debilidades para lograr una única integración y no varias fraccionadas, como es lo que acontece. Esto se explica, porque existen asimetrías profundas al interior de los países de la región y, entendiendo que la integración es el resultado de la dinámica política interna de los Estados, cuyos intereses en ciertas áreas influyen y limitan a los gobiernos.

Entonces, a pesar de que integración “es la acción y efecto de integrar, es formar las partes de un todo” (Real Academia Española, 1970), desde la perspectiva de una política exterior común no se cumple en temas importantes y de gran envergadura, cada país asume una posición estratégica según sus propios intereses. Por lo tanto, la integración debe ser direccionada bajo un enfoque sistémico para lo cual, como lo señala Zanoni (2006):

Se requiere un esfuerzo de todos los participantes que son sujetos y objetos del desarrollo sustentable: los poderes del Estado y los representantes de los empresarios, los trabajadores y la sociedad civil. La idea es que, de esta manera, el desarrollo sustentable se convierta en una responsabilidad compartida. Se necesita un enfoque complejo e integral, que vaya mucho más allá de la política sectorial energética y que abarque la política macroeconómica, industrial, de infraestructura, social y medioambiental, entre otras (p. 180).

De esta forma, la integración energética sería parte del proceso de integración latinoamericana-caribeña y ésta se convertiría en un medio y objetivo para el logro del desarrollo sostenible.

Reflexiones finales

En términos generales, puede señalarse que el proceso de integración regional en América Latina y el Caribe ha evolucionado, a pesar de sus debilidades, obstáculos y fragilidades. Los acuerdos energéticos de tipo bilateral han sido múltiples, en especial, en lo que se refiere a interconexiones eléctricas y gasíferas. En esa evolución, también debemos destacar los acuerdos involucrados en la última fase del proceso de integración, que se inicia en el nuevo milenio, en lo referente al cambio de orientación que se le quiso dar al proceso de integración como palanca para la sostenibilidad.

En efecto, el Acuerdo Energético de Caracas en 2001 y luego la creación de Petrocaribe en el 2005, la iniciativa de crear un Cono Energético Suramericano, presentada en la reunión Cumbre del MERCOSUR, en junio 2001. Así como la Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América. Tratado de Comercio de los Pueblos (ALBA-TCP) y el cambio de MERCOSUR a la Unión de Naciones Suramericanas (UNASUR), entre otros acuerdos de integración y cooperación, se presentaron y se fundamentaron como una alianza energética vista como el epicentro de un solo poder latinoamericano y caribeño y la integración energética como parte del proceso de integración latinoamericana y caribeña y, por ende, medio y objetivo del desarrollo sostenible.

Adquiriendo así un carácter multidimensional, multidisciplinario e interdisciplinario, por ende, se propusieron desde una perspectiva sistémica. Una integración con otra dirección, bajo una visión de geopolítica territorial, no sólo comercial como había predominado fundamentalmente hasta entonces. Sin embargo, a pesar de todas las cumbres, decisiones tomadas al respecto y motivaciones presentes, el proceso avanzó poco y se estancó. Las razones pueden

ser muchas. Empero, lo medular se explica desde la perspectiva de la *Geopolítica de la energía* (Murillo, 2019; Guerrero, 2021).

En efecto, la Región Suramericana siempre ha operado, hasta en la actualidad, como una periferia subordinada a decisiones externas. Si bien la región posee abundantes recursos naturales renovables y no renovables, carece de proyectos políticos comunes y se observa un vacío de liderazgo regional que se refleja en su forma de inserción en el sistema mundial de modo dependiente y, en la fragmentación hacia el interior de la región, como consecuencia de conflictos geopolíticos, históricos y actuales aún irresueltos, que inciden en las decisiones de política energética y en general, en las políticas y estrategias de desarrollo.

Además, existe desconfianza entre los países de la región para ceder soberanía, así como diferentes posturas sobre qué países deben ejercer el liderazgo regional, sumado al ingreso de actores extrarregionales que presionan, según sus propios intereses. La energía no aparece entonces como elemento de integración, sino de poder para quien la posee y, por lo tanto, como factor de disputa.

No obstante, el proceso debe avanzar hacia la construcción de esa *visión propia* en materia de integración: flexibilización, armonización, complementariedad, compatibilidad, solidaridad, son acciones que debemos considerar hoy día, como fundamentales, dentro de una gran estrategia de desarrollo sostenible como la planteada en la Agenda 2030. Siempre considerando que la integración latinoamericana y caribeña está llamada a desempeñar un papel clave.

Igualmente, es muy importante construir un único marco institucional y normativo que plantee políticas públicas que articulen de forma sistémica, los temas ambientales, energéticos, económicos, sociales, institucionales, entre otras. Esa visión o paradigma propio de integración, no debería descartar modelos existentes y ensayados en otras latitudes, pues pudieran ser adaptados a las particularidades políticas, históricas y culturales de América Latina y el Caribe.

Este marco institucional deberá obedecer a una concepción geoestratégica y geopolítica compartida, que incluya acuerdos en relación con el concepto y manejo de la soberanía, y que posibilite concretar regulaciones comunes que trasciendan las diferencias ideológicas y posibilite el equitativo tratamiento de las asimetrías existentes.

En este sentido, la historia de la integración latinoamericana y caribeña se observa la coexistencia de dos paradigmas distintos en lo que a integración en general y en energética en particular se refiere. Por un lado, el *enfoque liberal* que privilegia procesos de desregulación y una participación del sector privado en la integración. Por otro, el *enfoque estatista*, que coloca su acento en el rol empresarial de los Estados y en el control de éstos sobre la acción de otros actores y entidades. En la praxis, ambos enfoques son excluyentes y su coexistencia implica severas

contradicciones que obstaculizan las posibilidades futuras de una utilización efectiva del factor energético en la integración de América Latina y el Caribe (Schütt y Carucci, 2008).

Siguiendo a Schütt y Carucci (2008), consideramos que los organismos supranacionales creados en los procesos de integración latinoamericanos y caribeños, con el fin de impulsar la integración energética como palanca del desarrollo sostenible de la región, deberían apoyarse en instituciones y organismos nacionales y en particular, de centros e institutos de investigaciones de las universidades de la región, Consejos Académicos de Investigación como el Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), organizaciones de cooperación, entre otros.

Todos de forma articulada con los gobiernos, deberían contribuir en la reflexión sistemática y en la acción política concreta, mediante el análisis tecnopolítico, desarrollo de programas y proyectos, destinados a la generación de ideas, formación de diseño de estrategias de política energética y ambiental, información y difusión de conocimiento y saberes hacia las comunidades en lo referente al binomio energía-ambiente en el marco del proceso de integración latinoamericano y caribeño.

Referencias

- Acosta, N., Acosta, G. y Coello, D. (2019). Los procesos de integración y cooperación ALBA-TCP, UNASUR y CELAC ante los cambios políticos en Sudamérica y el Caribe (2000-2019). *Cuadernos Latinoamericanos*, 31(56), 241-271. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/cuadernos/article/view/35734>.
- Acosta, N. y Bracho, Y. (2007). *Para entender el proceso de globalización e integración*. Maracaibo, Venezuela. Ediciones del Vice Rectorado Académico. Universidad del Zulia.
- Acosta, N. y Rincón, E. (2016). Desarrollo, fronteras e integración desde la perspectiva compleja del pensamiento. En: Inciarte, V. (Ed.). *Desarrollo fronterizo e integración latinoamericana. Temas seleccionados de un entorno complejo*. Maracaibo, Venezuela. Editorial Inver-E-Group Venezuela. Serie Digital. pp. 170-189. https://inveregroupve.files.wordpress.com/2016/11/desarrollo_fronterizo.pdf.
- Asociación de la Industria Hidrocarburiífera de Ecuador (AIHE). (2012). *Petróleo en cifras*. Quito, Ecuador. <https://www.aihe.org.ec/>.
- Altmann, J. (2006). Integración latinoamericana: crónica de una crisis anunciada. *Cuadernos Latinoamericanos*, 17(30), 53-68. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.
- Aponte, M. (2013). *Nuevo regionalismo estratégico en el ALBA-TCP: Alternativas a las crisis alimentaria y energética*. En: Silva, C. y Martins, C. (Ed.). *Nuevos escenarios para la integración en América Latina*. Santiago, Chile. Ediciones Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.

- Colección Economía Política, 241-272. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/becas/20141117115005/nuevo.pdf>.
- Banco Mundial (BM). (2021). *Perspectivas de la economía mundial*. <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2021/06/08/world-bank-global-economic-prospects-2021>.
- Blanco, A. (2020). Prólogo del secretario ejecutivo de OLADE. En: Organización Latinoamericana de Energía (OLADE). *Barómetro de la energía de América Latina y el Caribe 2020. Los desafíos del sector energético en la post-pandemia*. Grupo Banco Mundial. Noviembre, 3-4. <https://www.ariae.org/servicio-documental/barometro-de-la-energia-de-america-latina-y-el-caribe-2020-los-desafios-del>
- Briceño, J. y Linares, R. (2004). *Más allá del chavismo y la oposición: Venezuela en el proceso del ALCA y la propuesta ALBA*. *Geoenseñanza*, 9(1), 19-45. Universidad de Los Andes. San Cristóbal, Venezuela. <https://www.redalyc.org/pdf/360/36090103.pdf>
- Briceño, J. y Ruiz, D. (2006). La política regional en los procesos de integración Económica: comparando las experiencias de la Unión Europea y el Mercosur. En: *Compendium*. N° 17, Diciembre, pp. 57-73. Universidad Centro Occidental “Lisandro Alvarado”. Barquisimeto, Venezuela. http://www.ucla.edu.ve/dac/compendium/revista17/04_Briceno_y_Ruiz.pdf.
- Cárdenas, G. y Michel, R. (2018). Descripción de las teorías del desarrollo económico y desigualdad. *Tiempo Económico*, XIII(40), 53-64. Universidad Autónoma Metropolitana. Ciudad de México, México. <http://tiempoeconomico.azc.uam.mx/wp-content/uploads/2020/01/40te3.pdf>.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2021). *Dimensionar los efectos del COVID-19 para pensar en la reactivación. Informe Especial COVID-19*, (2). https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45445/4/S2000286_es.pdf
- Delgado, R. (2009). La integración de los saberes bajo el enfoque dialéctico globalizador: la interdisciplinariedad y transdisciplinariedad en educación. *Investigación y Postgrado*. 24(3), 11-44. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3674409>.
- De Souza, J. (2001). *La dimensión institucional del desarrollo sostenible: de las reglas de la vulnerabilidad a las reglas de sostenibilidad en el contexto de cambio de época*. Quito, Ecuador. Editorial Quipus-CIESPAL.
- De Souza, J., Cheaz, J. y Calderón, J. (2000). *La cuestión institucional: de la vulnerabilidad a la sostenibilidad institucional en el contexto del cambio de época*. San José, Costa Rica. Proyecto ISNAR “Nuevo Paradigma”.
- Dourojeanni, A. (2000). Procedimientos de gestión para el desarrollo sustentable. Santiago, Chile. División de Recursos Naturales e Infraestructura. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Serie Manuales, (10). <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/5564>.
- Espina, M. (2007). Complejidad, transdisciplina y metodología de la investigación social. *Utopía y Praxis Latinoamericana. Revista Internacional de Filosofía Iberoamericana y Teoría Social*,

- 12(38), 29-44. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2373898>.
- Giacalone, R. (2008). Motivaciones políticas para la constitución de la CSN: análisis de convergencia/divergencia en el discurso de los gobiernos de Brasil, Venezuela y Argentina. En: Giacalone, R. (Ed.). *La integración sudamericana: un complejo proceso inconcluso*. Mérida, Venezuela. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad de los Andes. Editorial Litorama, pp.17-49.
- Giacalone, R. (2013). Venezuela en UNASUR: integración regional y discurso político. *Desafíos*, 25(1), 129-163. Bogotá, Colombia. <http://www.scielo.org.co/pdf/desa/v25n1/v25n1a05.pdf>.
- Godard, O. (2002). L'inscription économique du développement durable. *Cahiers Français*. N° 306. La documentation française. París, Francia.
- González, E. (Coord.) (1997). *El desarrollo sustentable. Una alternativa de política institucional*. Ciudad de México, México. Semarnap-Sagar.
- González, G. (2013). *Incompatibilidad de marcos normativos ambientales latinoamericanos para UNASUR: políticas energéticas y ambientales en los sistemas de áreas protegidas*. Buenos Aires, Argentina. Documento de trabajo. Colección Secretaría Ejecutiva de CLACSO. Programa de Becas. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/becas/20131110112810/Gonzalez2013.pdf>.
- _____. (2015). La integración regional como una alternativa al (o del) desarrollo. Pugna entre lo energético y lo ambiental. En: Aponte, M. y Amézquita, G. (Comps.). *ALBA-TCP: origen y fruto del nuevo regionalismo latinoamericano y caribeño*. Buenos Aires, Argentina. Ediciones CLACSO. pp. 265-284. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20150521020240/ELALBATCP.pdf>.
- Guerrero, A. (2010). *La integración energética como instrumento para el fortalecimiento del proceso de integración suramericano UNASUR*. Bogotá, Colombia. Monografía de Grado presentada como requisito para optar al título de Internacionalista. Facultad de Relaciones Internacionales, Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/1850/80876757.pdf?sequence=6>.
- _____. (2021). Geopolítica de la transformación energética global y dinámicas territoriales de la transición energética en Sudamérica. *Ambiente & Sociedade. Revista Ambiente y Sociedade*, 24, 1-21. São Paulo. Dossier especial: Territórios de Energia. <https://www.scielo.br/j/asoc/a/6HTZWdf3h7dg3QgpknNCQbm/?format=pdf&lang=es>.
- Gutiérrez, E. (2007). De las teorías del desarrollo al desarrollo sustentable. Historia de la construcción de un enfoque multidisciplinario. *Trayectorias*, IX(25), 45-60 Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, Nuevo León, México. <https://www.redalyc.org/pdf/607/60715120006.pdf>.

- Gutiérrez, O. (2009). Sobre la política económica. *Perspectivas*, (24), 37-58. Universidad Católica Boliviana San Pablo. Cochabamba, Bolivia. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425942160003>
- Isignares, S. (2013). La UNASUR: ¿Integración regional o cooperación política? *Revista de Derecho*, (40), 167-198. <https://www.redalyc.org/pdf/851/85131028007.pdf>.
- Larrouyet, M. (2015). *Desarrollo sustentable. Origen, evolución y su implementación para el cuidado del planeta*. Trabajo Final Integrador. Bernal, Argentina. Universidad Nacional de Quilmes. https://ridaa.unq.edu.ar/bitstream/handle/20.500.11807/154/TFI_2015_larrouyet_003.pdf?sequence=1.
- Mendoza, C. y Quiroz, R. (2006). *La energía como factor activo de la integración Latinoamericana*. Caracas, Venezuela. Ediciones Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales. <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/caracas/50452.pdf>.
- Mercado Común del Sur (MERCOSUR). (1998). *Subgrupo de Trabajo No. 9: Energía. Programas Energéticos del MERCOSUR*. https://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/mercosur/informes/Informe%20%20SGT-9_GT%20A_1-1998.pdf.
- Morin, E. (2001). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona, España. Editorial Gedisa.
- Murillo, R. (12 de abril del 2019). La geopolítica de la energía. *Caixa Bank Research. Dossier*. <https://www.caixabankresearch.com/es/economia-y-mercados/materias-primas/geopolitica-energia>.
- Naciones Unidas (4 de agosto de 1987). *Desarrollo y Cooperación Económica Internacional: medio ambiente. Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Asamblea General. https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf.
- Organización de Estados Americanos (OEA, 1992). *Convenio sobre la diversidad biológica*. https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/Pueblos_indigenas/convenio_diversidad_biologica_1992.pdf?view=1.
- Organización Latinoamericana de Energía (OLADE). (2020). *Barómetro de la energía de América Latina y el Caribe 2020. Los desafíos del sector energético en la post-pandemia*. Ediciones OLADE. Grupo Banco Mundial. <https://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0458.pdf>.
- Parra, G. (2007). El poder global y la integración. En: Briceño, J. y Acosta, N. (Eds.) 2007. *Los nuevos escenarios en la dinámica de la integración suramericana*. Maracaibo, Venezuela. Centro Experimental de Estudios Latinoamericanos-Universidad del Zulia. Centro de Estudios de Fronteras e Integración-Universidad de Los Andes. Centro de Estudios de las Américas y el Caribe-Universidad de Carabobo. Banco Central de Venezuela, pp. 297-326.
- Petroguía (14 de mayo de 2021). IEA: demanda mundial de petróleo se disparará a 100 mbd a finales de año. *El Mundo de la Energía*. <http://www.petroguia.com/pet/noticias/petr%C3%B3leo/iea-demanda-mundial-de-petr%C3%B3leo-se-disparar%C3%A1-100-mbd-finales-de-a%C3%B1o>.

- Pulgar, T. (2007). UNASUR: un nuevo modelo de integración para el siglo XXI. *Cuadernos Latinoamericanos*, 18(31), 85-110.
- Prieto, C. (2007). La energía como elemento dinamizador de la Integración Latinoamericana. En: Romero, N. y Prieto, C. *Desarrollo, integración latinoamericano y energía. Hacia una nueva concepción*. Maracaibo, Venezuela. Ediciones Vicerrectorado Académico de la Universidad del Zulia, pp. 69-150.
- Real Academia Española (1970). Integración. En: *Diccionario de la Lengua Española*. Decima Novena Edición. Madrid, España, p. 70.
- Sahin, T. (12 de octubre de 2021). *El FMI prevé un incremento de la economía global del 5,9 % para este año*. <https://www.aa.com.tr/es/econom%C3%ADa/el-FMI-prev%C3%A9-un-crecimiento-de-la-econom%C3%ADa-global-del-5-9-este-a%C3%B1o/2390279>.
- Saldívar, A. (Coord.) (1998). *De la economía ambiental al desarrollo sustentable: alternativas frente a la crisis de gestión ambiental*. Ciudad de México. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://biblioteca.ecosur.mx/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=000028469>.
- Sanahuja, J. (2012). Regionalismo post-liberal y multilateralismo en Sudamérica: el caso de UNASUR. En: Serbin, A.; Martínez, L. y Ramanzini, H. (Eds.). *El regionalismo post-liberal en América Latina y el Caribe: nuevos actores, nuevos temas, nuevos desafíos*. Buenos Aires, Argentina. Anuario de la Integración Regional de América Latina y el Gran Caribe. Coordinadora Regional de Investigaciones Económicas y Sociales, pp. 19-72. http://www.cries.org/wp-content/uploads/2013/03/anua_rio2012.pdf.
- Sánchez, F. (2006). América Latina y la búsqueda de un nuevo orden energético mundial. *Nueva Sociedad*, (204), 38-49. https://static.nuso.org/media/articles/downloads/3364_1.pdf.
- Serbin, A. (2012). Déficit democrático y participación ciudadana en el marco del regionalismo post-liberal. En: Serbin, A.; Martínez, L. y Ramanzini, H. (Eds.). *El regionalismo post-liberal en América Latina y el Caribe: nuevos actores, nuevos temas, nuevos desafíos*. Buenos Aires, Argentina. Anuario de la Integración Regional de América Latina y el Gran Caribe. Coordinadora Regional de Investigaciones Económicas y Sociales, pp. 73-129. <http://www.cries.org/wp-content/uploads/2013/03/anuario2012.pdf>.
- Smouts, M. (2005). *Le développement durable: les termes du débat*, Paris, France. Dalloz, Armand Colin.
- Statista. (2021). *América Latina y el Caribe. Datos estadísticos*. <https://es.statista.com/temas/5605/america-latina-y-el-caribe/>.
- Schütt, P. y Carucci, F. (Coord.) (2008). *El factor energético y las perspectivas de integración en América del Sur*. Caracas, Venezuela. Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales. <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/caracas/05559.pdf>.
- Torres, J. (2000). *Globalización e interdisciplinariedad: el currículum integrado*. Madrid, España. Ediciones Morata.
- Vivien, F. (2005). *Le développement soutenable*. Paris, Frances. La Découverte

Zanoni, R. (2006). ¿Qué pueden hacer las políticas energéticas por la integración? *Revista Nueva Sociedad*, (204), 176-185. <https://www.proquest.com/docview/199546281>.

Capítulo 14

Chávez y el petróleo venezolano en la integración geopolítica-geoeconómica latinoamericana y caribeña

Ada Chiquinquirá Quesada Gutiérrez¹

Gustavo Enrique López Medina²

Centro Socioeconómico del Petróleo y Energías Alternativas

Facultad de Ciencias Económicas y Sociales

Universidad del Zulia, Venezuela

Resumen

Los problemas regionales se derivan de la dinámica económica, social y política en la que se mueven las economías, en particular la venezolana, bloqueada y sometida a una guerra no convencional, que modifica el horizonte del poder geopolítico. Este trabajo de investigación pretende analizar el papel del presidente Hugo Chávez

¹ Economista (LUZ). Diplomado Defensa Integral de la Nación y Gestión de Dirección para la Lucha No Armada (UNEFA). Diploma en Catastro y Avalúo Inmobiliario (LUZ). Magíster en Gerencia: Mención Gerencia Industrial (LUZ). Doctora en Ciencias Económicas (LUZ). Post-Doctora en Ciencias Económicas (LUZ). Post-Doctora en Geoestrategia, Geopolítica, Geoeconomía (LUZ). Profesora Titular del Departamento de Microeconomía, Escuela de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad del Zulia (EE-FCES-LUZ). Investigadora del Centro Socioeconómico del Petróleo y Energías Alternativas y Coordinadora de la Línea de Investigación “Geopolítica, Geoeconomía y Geoestrategia de Recursos Petroleros y Energéticos” (CESPE-FCES-LUZ). Seminario Introducción a la Epistemología (LUZ). Seminario Agenda 2030 Desarrollo Sostenible (LUZ). Seminario de Introducción a la Filosofía de la Educación (LUZ). Otros idiomas: Portugués. Correo: ada.chiquinquir@gmail.com

² Licenciado en Educación: Mención Idiomas Modernos (FHE-LUZ). Diplomado en Defensa Integral de la Nación y Gestión de Dirección para la Lucha No Armada (UNEFA). Magíster en Gerencia de Empresas: Mención Servicio Administrativo (FCES-LUZ). Candidato a Doctor en Ciencia Política (FCPJ-LUZ). Profesor Titular del Departamento de Comunicación Humana, Escuela de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad del Zulia (EE-FCES-LUZ). Investigador del Centro Socioeconómico del Petróleo y las Energías Alternativas y Coordinador de la Línea de Investigación “Sociedad y Cultura Petrolera y Energética” (CESPE-FCES-LUZ). Seminario Introducción a la Epistemología (CESPE-LUZ). Seminario de Introducción a la Filosofía de la Educación (CEELA-LUZ). Otros idiomas: inglés, francés y portugués. Correos: gelm67@yahoo.com; tavolopez367@gmail.com.

Frías y la importancia que el petróleo venezolano, como recurso económico y energético, representa para la integración geopolítica-geoeconómica de los países de la región latinoamericana y caribeña. El sistema geopolítico-geoeconómico se comporta como un sistema caótico que puede llevar a resultados inesperados de enorme magnitud. La ubicación geográfica; la competencia consumista por los flujos regionales de petróleo; las reservas estratégicas críticas; los bloqueos financieros, económicos, políticos y diplomáticos; los ataques militares encubiertos; los golpes de Estados blandos contra los gobiernos progresistas; el marco político-económico; el posicionamiento geoestratégico-geopolítico de China y Rusia; todo esto afecta la estructura profunda de las relaciones internacionales y las formas viables de la organización económica, social, política y militar de nuestra región. Chávez como estratega militar, experto en geopolítica y geoconomía, sus acciones siempre estuvieron enfocadas a la igualdad, a la eliminación de la pobreza y a una mejor distribución del ingreso desde una perspectiva socialista.

Palabras clave: Geopolítica-geoconomía, Integración, Petróleo, Chávez, Venezuela.

Prefacio

Latinoamérica sigue en ese lento camino de la lucha del sueño de San Martín y Bolívar, que es el sueño de la unidad latinoamericana con los valores latinoamericanos. Además, por supuesto, siempre ha sido víctima y siempre lo será hasta que se libere de los imperialismos explotadores.

Eso lo tienen todos los países; no quiero mencionarlos porque son tan evidentes que todo el mundo lo ve. El sueño de San Martín y Bolívar es una profecía, es el encuentro de todo el pueblo latinoamericano, más allá de la ideología, con la soberanía de los pueblos. Y en eso debemos trabajar para lograr la unidad latinoamericana en ese sentido; donde cada pueblo se sienta a sí mismo con su identidad y, a la vez, necesitado de la identidad del otro, y eso no es fácil.

Papa Francisco (2022)

Introducción

El fortalecimiento de la integración regional es producto de la geopolítica y de la geoconomía petrolera, así como de la diplomacia venezolana a través de mecanismos de alianzas estratégicas, tales como: la Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América-Tratado de Comercio de los Pueblos (ALBA-TCP), el Banco del ALBA, Petrocaribe y Petrosur, orientados a la implementación de programas conducentes al desarrollo sostenible de la región en áreas vitales del comercio, la cultura, la economía, la educación, la energía, las finanzas, la política, la salud, la vivienda, entre otros (Acosta et al., 2019).

Por otra parte: “las sanciones internacionales son mecanismos o medios de solución pacífica de controversias, que tienen por objetivo influenciar a los Estados en vista de la ausencia del cumplimiento de las normas internacionales” (Acevedo, 2020, p. 7). Las sanciones a nivel internacional, como instrumentos políticos de derecho internacional y su aplicación, se han generalizado en las relaciones internacionales (Montenegro, 2021). Sin embargo, su imposición y aplicación como sanciones unilaterales-coercitivas afectan al país receptor, a sus relaciones y a los países de la región a la que pertenecen (Álvarez, 1998). Así, las sanciones de Estados Unidos contra la República Bolivariana de Venezuela (RBV) desde el año 2014, han influido negativamente en aspectos sociales, económicos, geopolíticos y geoeconómicos de la región, deteriorando al país bolivariano y, como corolario, a los procesos de integración regional latinoamericanos y caribeños generados en la primera década del siglo XXI (Hernández y Salazar, 2018).

Este capítulo tiene como objetivo analizar el papel del presidente Hugo Chávez Frías y del petróleo venezolano en la integración geopolítica-geoeconómica latinoamericana y caribeña. Los resultados destacan que los problemas regionales se derivan de la dinámica económica, social y política en la que se mueven las economías. En particular, la nación venezolana, bloqueada y sometida a una guerra no convencional, ha modificado el horizonte del poder geopolítico en América Latina y el Caribe.

Por consiguiente, este trabajo pretende destacar la importancia que el petróleo venezolano, como recurso económico y energético, representa para la integración de la región latinoamericana y caribeña, donde países como Brasil, México y Venezuela cuentan con reservas petroleras esenciales y empresas estatales que las administran. Por otro lado, el resto de los países deben recurrir a las importaciones para satisfacer sus necesidades energéticas. El proceso de integración energética que representa Petrocaribe, por ejemplo, ha traído beneficios en plazos de pago y financiamiento (Prieto et al., 2014).

1. Fundamentos teóricos

El sistema geopolítico y geoeconómico se comporta como un sistema caótico que puede llevar a resultados inesperados de enorme magnitud. De allí “la necesidad de una visión sistémica del entorno geopolítico y geoeconómico global para entender los procesos actuales en el escenario internacional” (Valton, 2021, p. 108). Es por ello, que en los estudios actuales del sistema internacional y su interacción con diversos elementos es importante analizar la correlación sistémica entre geopolítica y geoeconomía, su vinculación con el dominio económico y las decisiones políticas

en el proceso de la globalización, así como sus consecuencias en el crecimiento económico de los países y su influencia global.

1.1. Geopolítica

La geopolítica es la ciencia que estudia la causalidad espacial de los acontecimientos políticos y sus efectos futuros a través de la geografía política, los estudios regionales y la historia (Aragort, 1992). Es la ciencia del carácter político; se encarga de estudiar el Estado o la Nación, o el Estado-nación y la influencia de las características, condiciones, factores o fenómenos geográficos, económicos y raciales en su vida y evolución. Representa la teoría del Estado como tierra (país), territorio, dominio o, más claramente, como reino. La ciencia política tiene siempre en cuenta la unidad del Estado. Es la ciencia del Estado como organismo geográfico y, significativamente, analiza la problemática física, humana y política. La geopolítica sirve para comprender y explicar el orden mundial, un orden definido por el poder (Dallanegra, 2010). Ayuda a los Estados a comprender la estructura profunda de las relaciones internacionales.

Un Estado soberano ocupa un territorio particular con características físicas únicas que determinan las formas viables de su organización económica, social, política y militar. Su ubicación geográfica debe considerarse en función de los Estados que lo rodean, cada uno con sus cualidades geopolíticas únicas. La aplicación de la geopolítica y de las disciplinas que la integran permite comprender mejor las cuestiones de localización, desarrollo y población por sus actividades, relaciones y necesidades (Zuinaga, 2015).

1.2. Geoeconomía

La geoeconomía estudia los aspectos espaciales: territoriales, temporales y políticos de los recursos económicos (Buelvas, 2014). La disciplina geoeconomía se formó como subdivisión de la geopolítica; su origen se le atribuye a Edward Luttwak, economista y consultor estadounidense, y a Pascal Lorot, economista y científico social francés. Estudia producción, distribución y consumo de bienes y servicios determinados por consideraciones geográficas (el factor de producción se toma de su fuente como materia prima natural, y el de distribución considera el consumo). Un aspecto metodológico esencial es el estudio de la regionalización económico-social (división geoeconómica regional), mediante la cual el factor de producción se traslada a la distribución y el consumo.

Luttwak (1990) se refirió por primera vez a la geoeconomía en 1990. El pensamiento de Luttwak estuvo influenciado, fundamentalmente, por la caída del bloque de la Unión Soviética y sus repercusiones en el panorama geopolítico mundial (Rojas, 2019). Sin un enemigo de las características militares y políticas

que representaba el bloque soviético, los paradigmas mundiales cambiaban drásticamente y la posición de Estados Unidos se tornaba incierta, debido a unas nuevas realidades hasta entonces inconcebibles.

Asimismo, se hacían cada vez más evidentes los fenómenos como la globalización y la interdependencia entre los Estados y era más importante la fuerza de los mercados y su internacionalización, lo cual llevó a Luttwak (1990), a asegurar que el predominio militar y político para influir en el escenario internacional sería menos determinante, paulatinamente; a diferencia de la influencia de la economía y el comercio en las relaciones internacionales que iba incrementándose.

De manera que, en un mundo ausente de confrontación y crisis de consecuencias apocalípticas, el comercio y la economía serían la principal preocupación de los Estados nacionales. Por tanto, era apenas obvio que las consideraciones de seguridad nacional debían repensarse, ya no en términos de un espacio vital, como lo concebía la geopolítica clásica, sino en los términos de los intereses económicos vitales dictados por la geoeconomía (Luttwak, 1990).

1.3. Integración latinoamericana y caribeña

Por otra parte, los pueblos latinoamericanos y caribeños conforman una generalidad con tradición histórica de lucha popular, por mejoras e intentos de integración, los cuales han estado sometidos a las mismas presiones de las naciones dominantes. En 1815, Simón Bolívar, El Libertador, planteaba por primera vez una moción integracionista para la región. Desde ese momento hasta hoy, han sido múltiples los esfuerzos integracionistas (Guerra, 2019).

Así lo expresó, el presidente Hugo R. Chávez Frías en su discurso de toma de posesión en el Palacio Federal Legislativo de Venezuela, el 2 de febrero de 1999:

Cuando uno habla de unidad latinoamericana y caribeña, de relaciones con el mundo, de proyectos sociales, cuando uno habla de proyectos económicos humanistas, de proyectos políticos estables; sencillamente estamos nosotros aquí en esta Venezuela caribeña, amazónica, andina, universal, estamos retomando el sueño bolivariano, estamos retomando el auténtico bolivarianismo, y así lo decía Bolívar: “para formar un gobierno estable, es necesario que fundemos el espíritu nacional en un todo, el alma nacional en un todo, el espíritu y el cuerpo de las leyes en un todo. Unidad, unidad, esa tiene que ser nuestra divisa” (Herrera, 2014, p. 722).

A pesar de las razones históricas y culturales que subyacen a la integración, algunos obstáculos la dificultan. Hay que tener en cuenta que la integración regional no puede analizarse de forma aislada. La región tiene una historia y se ha desarrollado en un

continente donde las grandes potencias de diferentes épocas, España, Inglaterra y Estados Unidos de Norteamérica han dominado continuamente (Montaruli, 2008).

Por ello, este estudio se realiza desde la geopolítica-geoconomía, que sirve para entender y explicar el orden mundial, que define el poder; permite entender la estructura profunda de las relaciones internacionales, contempla que un Estado soberano ocupa un territorio determinado, con características físicas únicas, determinan las formas duraderas de su organización económica, social, política y militar, teniendo en cuenta su posición geográfica respecto a los Estados circundantes, cada uno con sus cualidades geopolíticas-geoeconómicas.

2. Las alianzas con China y Rusia en el contexto de la integración regional de América Latina y el Caribe

La región latinoamericana y caribeña, ha registrado la importancia del surgimiento de nuevos polos dinámicos de desarrollo en la economía mundial, creando vínculos externos alternativos (Acosta et al., 2019). Entre ellos, se encuentran los proyectos de integración-cooperación: UNASUR, ALBA-TCP, Petrocaribe y CELAC, basados en la proximidad geográfica-política. Por otra parte, se tienen, además los esfuerzos por tender puentes entre la Unión Europea y los mercados emergentes del sudeste asiático (Pérez, 2017). En particular, en el ámbito asiático resaltan los casos de los países emergentes: China y Rusia (Gélvez y Prieto, 2019).

2.1. China

En lo que a China respecta, su creciente presencia en la región se debe a las capacidades de las corporaciones financieras chinas y a los intereses de su élite política y económica, que han dado lugar a una distribución de créditos y ayudas financieras a niveles competitivos para los organismos financieros internacionales (Cornejo y Navarro, 2010). Asimismo, los productos chinos industriales han entrado a América Latina y el Caribe, gracias a las políticas comerciales aplicadas por estos países, y a la creciente demanda de grandes productos primarios de la región y la transformación de China en una importante potencia exportadora. Por ejemplo, no hay disputas entre China y otros países por la adquisición de cobre, soja, petróleo o hierro en la región. China es el único país del mundo que ha aumentado, significativamente, su consumo de estos bienes.

La política exterior de China se orienta esencialmente a incidir en las diferentes esferas de la vida de los pueblos de forma armoniosa a través del principio del multilateralismo (Rodríguez, 2016). En tal sentido, ha establecido mecanismos de diálogo con MERCOSUR, CAN y CARICOM. En 2004, se hizo observador permanente de la OEA y PARLATINO. La región tiene relevancia económica, política,

social y cultural para China, enmarcada en el permanente dinamismo político-social mundial, previéndose que la importancia regional para Pekín siga creciendo.

El acercamiento de China a América Latina es producto del gran cambio económico mundial de las últimas tres décadas: “el traslado masivo a ese país de una parte importante de la producción de bienes industriales” (Cornejo y Navarro, 2010, p. 87). Este acercamiento chino a América Latina es inevitable, producto de la complementariedad estructural entre las dos regiones. Esto convirtió a China en un fuerte consumidor de materias primas y en un activo exportador de bienes manufacturados. En este contexto, los recursos naturales y el mercado latinoamericano comenzaron a ganar importancia. La economía China se ha expandido a niveles extremadamente acelerados durante los últimos veinte años.

Por otra parte, el crecimiento económico chino explica el desempeño del conjunto de la economía global (Bonilla y Millet, 2015). Es decir, ha sido de interés de todas las economías del planeta el que eso se sostenga porque genera demanda y oferta de bienes accesibles para todos los continentes. Ese crecimiento sólo puede sustentarse si cuenta con una cantidad de insumos energéticos, agrícolas y minerales que no están disponibles en su inmenso territorio. Junto con África y otras regiones, América Latina es una zona que produce precisamente lo que la potencia asiática necesita. La relación entre ambas regiones va más allá de una coyuntura política y muestra el escenario global y la manera como la producción se organiza en ese nivel del sistema internacional.

2.2. Rusia

En cuanto a Rusia, la profundización y ampliación de sus vínculos con la región son signos del retorno de Moscú a la política internacional multilateral, una política de tradición centenaria para el milenarismo Estado (Davydov, 2014). Asimismo, no es casualidad que cuando los países de la región inician la celebración de sus bicentenarios, se conmemoren simultáneamente las fechas relevantes del establecimiento de relaciones diplomáticas de Rusia, América Latina y el Caribe, las cuales iniciaron hace casi 200 años con Brasil en 1828 (Strelko, 1979).

El creciente mercado ruso está atrayendo cada vez más la atención de los gobiernos y empresarios de la región que comenzaron a llamar a las puertas de Moscú ya en la segunda mitad de los años 90 del siglo pasado, cuya interacción político-diplomática alcanzó su cenit durante la presidencia de Vladimir Putin, culminando, en el periodo siguiente, con las visitas del presidente Dmitry Medvedev a Brasil, Cuba, Perú, y RBV en 2008.

Entre 2000 y 2008, los presidentes rusos visitaron la región en cinco ocasiones, y los ministros de Asuntos Exteriores realizaron nueve viajes, pasando en dos ocasiones

por varios países (Davydov, 2010). En 2009, los presidentes de Bolivia, Brasil, Chile, Cuba, Ecuador y RBV visitaron Rusia, además de múltiples visitas ministeriales. Un dato económico para resaltar es que, desde la segunda mitad de la década de 1990, el comercio aumentó ampliamente por encima de la media mundial.

Los países regionales se han convertido en importantes proveedores de productos agroindustriales al mercado ruso, lo que constituye un factor positivo para crear un entorno competitivo para el suministro de alimentos. Progresivamente, los países de la región también enriquecieron sus exportaciones con productos industriales, especialmente en el caso de Brasil y México. Rusia exporta a la región fertilizantes, productos ferro metalúrgicos, equipos energéticos, helicópteros y armas convencionales.

En los últimos años, Rusia ha creado varias empresas regionales, principalmente en el sector de los hidrocarburos, con vistas a una mayor participación en proyectos a gran escala. Actualmente, Rusia se encuentra entre los socios alternativos esenciales. No compite con China, que ya ha superado los 100 000 millones de dólares en comercio con la región, pero supera las tasas del otro gigante en ascenso, India. El cambio también ha influido en el avance de la relación en la percepción que tiene Rusia de la idiosincrasia regional. Con el paso de Rusia a una economía de mercado y a la democracia, la sociedad rusa culta empezó a interrelacionar sus problemas de desarrollo socioeconómico con los de la región (Davydov, 2010).

Quedó claro que se habían encontrado algunas soluciones productivas a problemas similares. Así, Rusia asumió el potencial de la relación, no sólo en términos económicos sino también tecnológicos. Hoy prevalece la idea de que es posible mejorar la calidad de la colaboración con los países de la región. En este sentido, desde el año 2000 hasta la fecha, Rusia ha firmado más de 200 acuerdos de cooperación con la región en diversos ámbitos, incluido el militar-técnico, entre los que destacan los de 2004 con Argentina, Brasil, Chile y Perú; y los de 2009 con Bolivia y RBV.

El comercio ruso con la región ha aumentado significativamente, con Brasil a la cabeza, pasando del 11 % en 1992 a más del 40 % en 2008. Argentina en el segundo lugar, con un 12.4 % del total, seguida de México (7.7 %). El comercio con RBV representa el 6 % del total, y con Cuba el 1.7 %. Brasil es el primer socio de Rusia en la región, por su tamaño y poder económico, y por la proximidad o coincidencia en los principios elementales de la política exterior de ambos países miembros BRICS (Rodríguez, 2020).

Rusia y los países de la región se enfrentan conjuntamente al reto de superar una crisis que no han creado; la costosa recuperación hace más evidente

que las soluciones sólo son posibles dentro de una acción unida, coordinada y verdaderamente multilateral (Rouvinski, 2020). La experiencia acumulada de cooperación y fortalecimiento de los lazos en el ámbito político-diplomático, junto con el incremento del comercio, dará mejores frutos con los proyectos de inversión esenciales para la tríada (Davydov, 2010).

En definitiva, la colaboración ruso-latinoamericana-caribeña es una tendencia al alza en el nuevo orden multilateral. Destaca, más recientemente, la solidaridad rusa con la RBV, y otros países de la región en lo referente a la ayuda humanitaria en tiempos de pandemia, con la donación de las vacunas Sputnik V, al conversar telefónicamente en relación con el primer envío de 100 000 dosis, de un total de 10 millones, los estadistas Putin y Maduro condenaron la continuación de las medidas coercitivas unilaterales ilegales e inhumanas de Occidente en momentos tan difíciles para la humanidad. De la misma manera, se le agradeció a la empresa china Sinopharm por el envío de igual cantidad de vacunas.

3. Estrategias de los presidentes Fidel Castro y Hugo Chávez para la integración regional: ALBA-TCP

La Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América-Tratado de Comercio de los Pueblos (ALBA-TCP), fue constituida por Antigua y Barbuda, Bolivia, Cuba, Dominica, Ecuador, Nicaragua, San Vicente y las Granadinas y Venezuela (Trejos y Peláez, 2014). El 14 de diciembre de 2004, en un acuerdo firmado por los presidentes Fidel Castro (Cuba) y Hugo Chávez (Venezuela) nace ALBA-TCP para construir consensos, replanteando los acuerdos de integración para lograr un desarrollo nacional y regional endógeno que erradique la pobreza, corrija las desigualdades sociales y garantice una mejor calidad de vida; desarrollando economías complementarias para el bienestar de los pueblos a través de una verdadera solidaridad y colaboración en términos sociales, económicos, políticos y culturales (ALBA-TCP, 2004).

A continuación, se describe la cooperación entre sus miembros para corregir sus desigualdades y vulnerabilidades.

3.1. Educación

La erradicación del analfabetismo se logró a través de programas educativos en la República Bolivariana de Venezuela (RBV): Misión Robinsón, Ribas y Canaima Educativo; con programas similares en otros países con asesoría y apoyo de Cuba y la RBV. En Cuba, el Gran Proyecto Educativo Nacional, el Centro Nacional de Investigaciones Educativas (CNIE) y sus coordinaciones e investigadores educativos han permitido que Bolivia, Ecuador, Nicaragua y la RBV sean declarados libres de

analfabetismo por la UNESCO, a través del método *Yo sí Puedo* desarrollado por el Estado cubano (Transparencia, 2013).

Antigua y Barbuda, Dominica, San Vicente y las Granadinas tienen porcentajes del 96 %, 98 % y 94 % de inscripción en educación secundaria. Cuba y la RBV ocuparon el primer y segundo lugar en la región, con la mayor matrícula universitaria, superando a Estados Unidos, Francia, España, Italia, Japón y China. En octubre de 2010 se reanudó la campaña educativa *Yo sí Puedo* en Haití con el apoyo de Cuba con herramientas audiovisuales y la RBV con apoyo financiero, beneficiando a 240 mil personas, con 150 supervisores, 1 000 facilitadores y 15 técnicos; con más de 9 000 centros de enseñanza (ALBA-TCP, 2016).

3.2. Salud

ALBAMED, gran distribuidor, comercializador y regulador nacional de productos farmacéuticos del ALBASALUD se aprobó durante la Declaración Final de la V Cumbre Extraordinaria del ALBA-TCP, 16-17 de abril de 2009, Cumaná, RBV; tiene el Centro de Control Estatal de Medicamentos, Equipos y Dispositivos Médicos (CECMED), autoridad reguladora en Cuba y coordina el Gran Plan Nacional de Salud, con el apoyo financiero del Banco del ALBA (ALBA-TCP, 2018). Se encarga de promover y defender la salud pública a través de un sistema regulatorio capaz de aprobar la entrada oportuna en el mercado de productos que garanticen la calidad, seguridad, eficacia y la información rigurosa para su uso racional. Además, ejecuta el control de ingreso a los laboratorios, el registro de medicamentos, diagnósticos, equipos, dispositivos médicos, ensayos clínicos, vigilancia pos-comercialización, inspecciones de buenas prácticas, liberación de lotes y autorización de establecimientos.

ALBASALUD se basa en el desarrollo y uso de un sistema centralizado de Registro Sanitario de Medicamentos y un Centro Nacional de Regulación de Medicamentos con sede en La Habana. Para la aprobación de la política farmacéutica ALBA-TCP con una estrategia de acción proyectada con la Organización Panamericana de la Salud (OPS) asistieron autoridades sanitarias de sus Estados miembros con el auspicio de la Unidad Nacional de Medicamentos (UNIMED).

El ALBASALUD cuenta con el Programa de Estudio Clínico Genético y Psicosocial para Personas con Discapacidad cuyo objetivo es integrar a las personas con discapacidad en áreas socio-productiva, política y cultural, además de promover sus potencialidades. Se lleva a cabo en Bolivia, Cuba, Ecuador, Nicaragua, San Vicente y las Granadinas y la RBV. Cuenta con un equipo de investigación de 72 202 personas que han visitado 2 052 931 hogares y brindado consultas a 897 883

personas con discapacidad y 1 173 835 personas sin discapacidad, según el Ministerio del Poder Popular para la Economía y Finanzas (MPPEF, 2021).

De la misma manera cuenta con Misión Milagro, un programa humanitario y social lanzado el 8 de julio de 2004, diseñado por los gobiernos de Cuba y la RBV; alcanzó su internacionalización el 6 de diciembre de 2005. Sus objetivos: a) Mejorar las habilidades y destrezas de las personas con discapacidad visual integrándolas a la vida social tanto en la RBV como en otros países de América Latina; b) Articular la política social impulsada por el gobierno venezolano para involucrar a los ciudadanos, cuyo problema de visión ha sido resuelto, en el desarrollo individual y colectivo y c) Salvar las deudas sociales en busca de la justicia y la igualdad de condiciones para los latinoamericanos y caribeños (TelesurTv, 2020).

Países y número de operaciones de la Misión Milagro:

Antigua y Barbuda: 2 132	Cuba: 1 203 269	Panamá: 50 000
Argentina: 52 mil	Dominica: 2615	Paraguay: 28 000
Bahamas 401	Ecuador 153 000	Perú: 40 000
Barbados: 373	El Salvador 37 998	República Dominicana: 1678
Belice: 3077	Guatemala: 136 000	República Cooperativa de Guyana: 15 251 (la mayoría de ellos transportados gratuitamente en aviones de CONVIASA para recibir operaciones gratuitas).
Bolivia: Más de 691 mil	Haití: 71 990	San Vicente y las Granadinas: 4364
Brasil: 61 mil	Honduras: 62 45	Santa Lucía: 13 692
Chile: 2600	Jamaica: 21 069	Surinam: 6225
Colombia: 26 mil	México: 11 900	Uruguay: 67 000
Costa Rica 3330	Nicaragua: Más de 171 071	RBV: 3 147 277

Fuente: <https://www.telesurtv.net/news/mision-milagro-atendido-seis-millones-latinoamericanos-20200708-0058.html>

Hasta julio de 2021, en su 17 aniversario, dijo el presidente de la RBV, Nicolás Maduro, la Misión Milagro ha permitido atender y devolver la vista a más de 6 millones de hermanos de la región refiriéndose a este modelo de salud solidaria impulsado por Chávez y Castro. Aseguró: “La Misión Milagro demuestra una voluntad absoluta de invertir, de llevar la más alta tecnología a los más humildes” (MPPEF, 2021).

En una entrevista de Prensa Latina, 9 de julio de 2021, su coordinador nacional, Eilint Segura dijo que a pesar del COVID-19 y las medidas unilaterales contra la nación, han realizado este año más de 10 mil cirugías en la RBV. El programa, dirigido por especialistas de Cuba y la RBV, sigue brindando consultas clínicas

oftalmológicas e intervenciones quirúrgicas en más de 18 centros oftalmológicos y 21 puestos quirúrgicos activados en el país. Segura -2021- recordó que la Misión Milagro ofrece de forma gratuita la oportunidad de recuperar la vista a personas que sufren de cataratas, glaucoma, pterigión y otras enfermedades relacionadas con los párpados y la conjuntiva (MPPEF, 2021).

ALBASALUD cuenta con la Escuela Latinoamericana de Medicina (ELAM), cuyo propósito es ofrecer a los ciudadanos de la región -con escasos recursos económicos y en condiciones de exclusión educativa en sus países- oportunidades de estudio en el sector salud. Su propósito es formar médicos comunitarios con un alto nivel científico, técnico, ético y humanístico, con una profunda vocación, que puedan trabajar como factores de transformación social y política, integrándose en sus comunidades para hacer de la salud un derecho de y para todos.

3.3. Comunicaciones

Mil seiscientos treinta kilómetros (1630 km) de cable submarino conectan las estaciones de servicio de Santiago de Cuba y Camurí en la RBV, y 230 kilómetros a la isla caribeña y Jamaica, como parte del proyecto ideado por el comandante Hugo Chávez, desarrollado por la empresa de telecomunicaciones Gran Caribe S.A. en 2007. Ha costado 70 millones de dólares y tiene una vida útil de 25 años (ALBA Multicanal).

Red de medios: <http://www.albatv.org>, <http://www.patriagrande.com.ve>, <http://www.albacultural.org>, Canal 7 - Argentina; Televisión Boliviana - Bolivia; Cuba Visión - Cuba; Canal 5 - Uruguay; Venezuela: TeleSur, Venezolana de Televisión (VTV), Vive TV, TV Asamblea Nacional (ANTV), Radio Nacional de Venezuela (RNV), Agencia Bolivariana de Noticias (ABN), la Radio del Sur formada por 112 emisoras de América, Europa, África y Asia, Facebook y Twitter.

ALBA TV (<https://www.albatv.org/>): es un proyecto de integración de pueblos, movimientos sociales y comunidades que, junto a las televisiones comunitarias del continente, articula la lucha popular por la construcción y el fortalecimiento de la identidad del Sur y promueve las transformaciones políticas, económicas y culturales hacia el socialismo.

3.4. Cultura

Las casas de la cultura del ALBA conforman una red de instituciones para enriquecer la vida social y cultural, promoviendo la expresión y el desarrollo de las ideas y el trabajo artístico y literario de nuestros pueblos. Funcionan en La Habana, Caracas y La Paz. Contemplan 5 programas: 1) Articulación y desarrollo de redes con movimientos sociales y entidades culturales; 2) Desarrollo del impacto sociocultural

en nuestros pueblos; 3) Formación de recursos humanos para la cultura; 4) Legitimación de los valores culturales de la región; 5) Producción, distribución y promoción de bienes y servicios culturales. En cuanto a sus fines persigue ser centros de difusión de información sobre el ALBA y de convocatoria de intelectuales y otros públicos; difundir información sociocultural; distribuir bienes y servicios culturales asociados al Proyecto ALBA-Cultura; colaborar e integrarse a proyectos de desarrollo; promover actividades, bienes y servicios; y ser el espejo del Portal Cultural del ALBA.

Las Casas de la Cultura del ALBA establecen programas de actividades orientados a ampliar y profundizar el acceso a las culturas de la región; fomentar que las mejores producciones culturales y artísticas de la región y del mundo sean las más demandadas por nuestras poblaciones; fortalecer e integrar en su trabajo las acciones de instituciones y movimientos sociales; así como, promover la unidad del movimiento artístico y cultural de los pueblos de la región.

Se incluyen las Becas ALBA-Cultura, cuyo objetivo es facilitar la investigación sobre los procesos de integración y cambio político-cultural en la región. El Premio ALBA que se concede a artistas que hayan creado obras que enriquezcan el patrimonio cultural de la región; entre los galardonados destacan: Fernández Retamar, Sanjinés, Niemeyer y Benedetti.

3.5. Producción, comercio y finanzas

3.5.1. Banco del ALBA

Financia programas y proyectos sociales de acceso prioritario a la salud, educación, vivienda y proyectos socio-productivos, que promueven el desarrollo económico a través de cooperativas y pequeñas y medianas industrias. La financiación de proyectos tiene en cuenta su relevancia, sostenibilidad, impacto social, prácticas de transparencia y respeto a las peculiaridades locales. Países miembros: Antigua y Barbuda, Bolivia, Cuba, Dominica, Nicaragua, San Vicente y las Granadinas y la RBV; la sede está en Caracas y una sucursal en Cuba.

Según la página web del Banco del ALBA (www.bancodelalba.org), a octubre de 2019, el financiamiento histórico acumulado alcanzó los USD 421.22 MM, que logra triplicar su capital y patrimonio, e incluso supera en una vez y media sus activos totales a dicha fecha de cierre. Actualmente está financiando los siguientes proyectos (Banco del ALBA, 2014):

Cuba: 1) Recuperación de la capacidad productiva de la empresa Refractorios Alba, por USD 9.1 millones, con un plazo de financiación de 9 años. 2) Financiación para aumentar la capacidad de producción de conductores eléctricos de la empresa

Conrado Benítez, Eleka. El préstamo reembolsable asciende a 10.7 millones de USD en siete años.

San Vicente y las Granadinas: 1) Financiación para la finalización del Aeropuerto Internacional de Argyle, el préstamo reembolsable asciende a 12.5 MM USD a lo largo de diez años. El aeropuerto fue inaugurado en 2017. 2) Financiación para la industrialización y ampliación de las capacidades de transformación de las empresas alimentarias. Se trata de un préstamo reembolsable, que asciende a 8 MM USD en ocho años. La planta está actualmente completada en un 98%.

Nicaragua: 1) Establecer el cultivo y la comercialización de café Robusta en la Región Autónoma del Caribe Sur; el importe del préstamo reembolsable es de 7.8 millones de USD a lo largo de diez años. 2) Financiar la construcción y puesta en marcha de una planta de procesamiento de ganado en la Región Autónoma del Caribe Sur. El préstamo es de 8.5 millones de dólares a lo largo de ocho años.

República Bolivariana de Venezuela: 1) Financiar a PDV Caribe y 2) Hacer préstamo de capital a WIOC. El 1 de septiembre de 2017 se inauguraron tres tanques de almacenamiento de hidrocarburos de la West Indies Oil Company (WIOC) en Antigua y Barbuda, de la que la estatal Petróleos de Venezuela (PDVSA) posee el 25 % de las acciones, gracias a un préstamo de USD 13 MM a PDV Caribe a 10 años, que se destinó a la adquisición del 25 % de las acciones de WIOC, y a trabajos de reparación y mantenimiento de sus tanques. El Banco del ALBA atiende las catástrofes naturales en el área ALBA-Caribe y financia proyectos educativos cuando los países miembros lo requieren.

También cuenta con el Sistema Único de Compensación de Pagos Regionales (SUCRE), fundado por la República Bolivariana de Venezuela, la República de Ecuador, el Estado Plurinacional de Bolivia y la República de Cuba en el 2010 (BCV, 2018); luego, en 2013, se incorporó Nicaragua; y a partir de 2014, Uruguay avanza en el cumplimiento de las condiciones establecidas para ser miembro del SUCRE.

En ese sentido, el SUCRE es una unidad de intercambio entre los miembros del bloque y no una moneda circulante. Los bancos centrales sólo lo utilizan para contabilizar los intercambios comerciales; su valor se ha fijado en 1.25 dólares, siendo ésta la moneda de referencia; pudiendo en el futuro, ser sustituida por una cesta de monedas o referencias específicas, como el petróleo. Su función es registrar y facilitar el comercio como alternativa al dólar; además de los bancos centrales, el Banco del ALBA también participará activamente en este proceso.

Así pues, permite canalizar los pagos internacionales de las operaciones comerciales conjuntas entre sus países miembros. Se basa en el uso de una moneda virtual, el “SUCRE”, para registrar las transacciones exclusivamente entre los bancos

centrales, mientras que las liquidaciones locales (pagos a exportadores y cobros a importadores) se realizan en las respectivas monedas locales de los países miembros.

Igualmente, cada semestre se compensan las posiciones bilaterales de las operaciones de importación y exportación procesadas, cuya información se registra en la Cámara de Compensación de Pagos que administra el Banco del ALBA, en su calidad de Banco Agente del Sistema. Al final de cada período, dicho banco se encarga de determinar el saldo deudor o acreedor de cada banco central e instruye a los bancos centrales con saldo deudor a pagar en moneda libremente convertible. Los saldos deficitarios resultantes de la compensación semestral se transfieren a través de los diferentes bancos corresponsales de los bancos centrales a la cuenta y banco corresponsal establecidos por el Consejo Monetario Regional (CMR) para tal fin.

A través del SUCRE se pueden canalizar los pagos correspondientes a las operaciones comerciales de cualquiera de los bienes y servicios contenidos en las listas emitidas por los organismos competentes, según la materia de que se trate, provenientes de cualquiera de los Estados Parte del Tratado Constitutivo del Sistema SUCRE, respecto del cual este ha entrado en vigor. Los instrumentos de pago admisibles a través del SUCRE en la República Bolivariana de Venezuela son: a) órdenes de pago y b) cartas de crédito. Es un sistema de compensación semestral; a cada país miembro se le asignan varias fuentes para operar. El CMR establece esta cantidad en función del PIB y de la oferta exportable de cada país.

Las operaciones financieras derivadas de las transacciones comerciales pueden canalizarse a través del SUCRE, siempre que hayan sido previamente autorizadas por el CMR del SUCRE y las autoridades nacionales competentes. Los Bancos Operativos Autorizados son aquellos autorizados por los bancos centrales para canalizar pagos a través del SUCRE. El Tratado regula la utilización del mecanismo Constitutivo del SUCRE, el Convenio entre el Consejo Monetario Regional del SUCRE - el Banco del ALBA - los bancos centrales de los Estados Parte, el Reglamento General del SUCRE, el Manual de Operaciones del SUCRE, así como lo dispuesto en las Resoluciones del Consejo Monetario Regional. También contempla la posibilidad de que los bancos centrales regulen el funcionamiento interno de los pagos transferibles en sus países.

Los Estados participantes del SUCRE tienen la facultad de adaptar su funcionamiento a sus políticas internas. En el caso de la República Bolivariana de Venezuela, el Banco Central de Venezuela es el encargado de regular el funcionamiento del SUCRE a través de las Resoluciones, Instructivos, Manuales y Circulares de su Directorio (BCV, 2018).

3.5.2. Comercio regional

Venezuela ha sido sin duda un factor determinante en la creación y desarrollo del bloque. Según la CEPAL (2013), Venezuela representó más del 70% del comercio intrabloque, y las exportaciones anuales de petróleo promedian 40 millones de barriles a precios preferenciales, cubriendo más del 90% de la demanda. En las acciones de cooperación Sur-Sur, casi el 80% de la misma es llevada a cabo por Cuba y la RBV, principal financiador y receptor (78%) de la asistencia (CEPAL, 2013).

Comercio intra-ALBA y la RBV

Bienes importados: aceite de palma crudo; aceite de soja en bruto, incluido el desgomado; atún, listado y bonito (Sarda); carne de vacuno deshuesada congelada; medicamentos; tortas y demás residuos sólidos, incluso molidos o en pellets, procedentes de la extracción de aceite de soja.

Bienes exportados: alambrón de hierro o de acero sin alcar de sección circular con un diámetro inferior a 14 mm; caucho con adición de negro de humo o sílice; productos intermedios de hierro o acero sin alcar con un contenido de carbono igual o superior al 0.25%; productos laminados planos de hierro o acero sin alcar de anchura igual o superior a 600 mm, chapados o revestidos; productos laminados de hierro o de acero sin alcar de espesor inferior a 3 mm; urea, incluso en solución acuosa.

Principales países importadores: Bolivia, Cuba, Ecuador, Nicaragua, Santa Lucía y Surinam. Principales destinos de las exportaciones: Bolivia, Cuba, Ecuador, Nicaragua, San Vicente y las Granadinas y Surinam.

3.6. Energía

En este ámbito, el bloque regional cuenta con Petroamérica. Reúne 3 iniciativas subregionales de integración energética: PETROSUR con Argentina, Brasil, Uruguay y la RBV; PETROCARIBE, cuya creación fue firmada por 14 países del Caribe; y PETROANDINA con los países pertenecientes a la CAN (PDVSA, 2020).

Petrocaribe

El Acuerdo de Cooperación Energética propuesto por el Gobierno de la RBV busca resolver las asimetrías de los recursos energéticos a través de un nuevo sistema de intercambio favorable, equitativo y justo entre los países del Caribe, que en su mayoría no tienen control sobre el suministro de estos recursos. Petrocaribe busca reducir las fisuras esenciales de la exclusión, la desigualdad y la inequidad social y económica de los pueblos con programas de colaboración no tradicionales que entienden y abordan la pobreza como un fenómeno estructural y multidimensional (IV Cumbre Petrocaribe).

Se concibe como una organización multilateral capaz de asegurar la coordinación y formulación de políticas energéticas, incluyendo el petróleo y sus derivados, el gas, la electricidad, su uso eficiente, la cooperación tecnológica, la capacitación y el desarrollo de los recursos energéticos, así como el uso de fuentes alternativas.

Acuerdos. Empresas conjuntas

Las empresas mixtas son un mecanismo de inversión en infraestructuras que requieren los países firmantes del acuerdo, lo que hace viable la transferencia de tecnología y el desarrollo socio-productivo. Por ejemplo, en 2012, hubo once empresas conjuntas entre PDV-Caribe y 8 países: Belice, Cuba, Dominica, Granada, Jamaica, Nicaragua, San Cristóbal y Nieves y San Vicente y las Granadinas. La empresa mixta cubano-venezolana Transportes del ALBA Inc. (Transalba) ha adquirido dos buques Panamax, Petión y Sandino, de 72 000 toneladas cada uno. Estos buques están destinados a transportar hidrocarburos entre la refinería de Puerto La Cruz, RBV, la refinería Camilo Cienfuegos en Cuba y otros ocho destinos en el Caribe. La distribución diaria con los países miembros de Petrocaribe fue de 162.3 mil barriles. Cada país tuvo su respectiva cuota de acuerdo con sus necesidades y proyectos, siguiendo las condiciones establecidas por Petrocaribe.

Algunos logros en materia energética

Activación y modernización de la refinería Camilo Cienfuegos en Cuba; ampliación de la central de San Cristóbal y Nieves, aumentando la autonomía de generación eléctrica y garantizando el suministro a toda la población; la central termoeléctrica de Entre Ríos (Bolivia) con capacidad de generación eléctrica de 104 megavatios (MW); la central eléctrica de Solidaridad está situada en Nagarote (Nicaragua); programa de distribución de gas licuado de bajo coste en la Mancomunidad de Dominica.

4. Ataques contra la integración regional y los beneficios del petróleo venezolano en la geoeconomía regional

Los Estados Unidos, país hegemónico, y aliados han implementado objetivos subyacentes de la nueva estrategia de dominación, promoción de conflictos de baja intensidad; ataques militares encubiertos, bloqueos financiero, diplomático, económico y político, y los golpes de Estado blandos, intervención secreta y derrocamiento de gobiernos progresistas.

En el *ámbito político*, se intenta institucionalizar el modelo de democracia representativa, frente al institucionalizado en la legislación venezolana, participativa y protagónica, con instituciones autónomas y equilibradas en sus poderes con un

discurso que enfatiza el respeto a los derechos humanos y difunde la defensa del estado de derecho; lo cual ha quedado en el papel, la praxis desmiente su razón de ser.

En el *ámbito económico*, se implementa un modelo neoliberal con imposiciones del FMI y el BM. En el ámbito social, se utiliza la capacidad de penetración ideológica de medios de comunicación occidentales para popularizar e imponer su cultura, “las bondades del *American life y American dream*”.

Considerando que la demanda mundial de energía seguirá creciendo, y se ha comprobado estadísticamente que lo hará en un 52 % en el período 2002-2025, las reservas de petróleo de EE.UU. son de 33 000 millones, las de Inglaterra de 2977 millones, y la OPEP tiene el 81 % de las reservas mundiales; resulta entonces, que el imperio requiere de una mayor disponibilidad de recursos energéticos; sin embargo, enfrenta el complejo problema de que sus áreas de influencia se encuentran en una situación de permanente resistencia subversiva donde la RBV con la Revolución Bolivariana tiene la más alta reserva probada, 300 MMM; en términos geopolíticos representa un riesgo hemisférico para sus intereses imperiales; nos atacan con una guerra híbrida, no convencional, no armada, psicológica, tecnológica y operaciones encubiertas, una guerra híbrida.

En esencia, la *guerra híbrida* no es otra cosa que la guerra política, tal como la teorizó George F. Kennan:

Lo más importante, para Kennan, era la afirmación de Clausewitz de que la guerra es una continuación de la política por otros medios Kennan entendió correctamente que esto no implicaba que la política se suspendiera durante la guerra, sino todo lo contrario: “La política [exterior] tiene como objetivo el fin y la guerra es el medio” La violencia, por tanto, nunca podría ser un objetivo... “una guerra política, una guerra de desgaste por objetivos limitados” (Gaddis, 2011).³

Se basa en operaciones con acciones visibles que implican el establecimiento de alianzas políticas, medidas económicas, como sanciones y bloqueos, y propaganda “blanca”, como acciones encubiertas, guerra psicológica y el “*fomento de la resistencia clandestina en los estados hostiles*” (Kennan, 1948). Una definición que reconoce abiertamente la política de cambio de régimen que ha guiado la política exterior estadounidense al menos desde finales del siglo XIX enlazada con la interpretación de la guerra híbrida para el cambio de régimen utilizada por autores como el ruso Andrew Korybko, es el autor de *Hybrid Wars. Color Revolutions and Unconventional Warfare*.

³ Traducción de los autores.

Su tesis central es que la guerra híbrida se expresa a través de tácticas militares vinculadas a la guerra no convencional y la manipulación de la población a través de las revoluciones de color. Su propósito es desestabilizar a los gobiernos antiimperialistas, es decir, “nuevas tácticas para viejos objetivos” (Korybko, 2019, p. 22). Implica el uso de actores estatales y no estatales, de una serie de acciones, militares o no militares, de carácter político, mediático, cibernético, diplomático, cultural, económico, humanitario, de la mano de actores interpuestos como ONG, sociedad civil y opositores políticos (Colom, 2019).

Para completarlo, es necesaria una campaña de manipulación, previa o paralela, en la que la prensa tiene un papel destacado, reforzado hoy en día con la activación de las redes sociales como campo de batalla (Quintana, 2016), donde el teatro de operaciones es la mente humana. Se añaden determinados portavoces políticos, intelectuales, académicos y, por supuesto, la aparición de una comunidad internacional que establece un cerco diplomático que facilita la acción final, que puede ser en forma de supuesta intervención humanitaria, como fue en el caso de Libia y como también se ha intentado en el caso de la RBV. Como corolario de la estrategia de dominación, el complejo militar-industrial ejerce como locomotora de la actividad productiva, la destrucción y reconstrucción de países intervenidos, el reparto del mundo, la conquista de nuevos mercados y el saqueo de materias primas y recursos energéticos (MPPD, 2016).

La RBV adquirió un carácter mucho más dinámico desde la llegada de Hugo Chávez al gobierno, seguido por el presidente Nicolás Maduro. En efecto, Chávez provocó cambios significativos en la política exterior venezolana, tanto en sus temas prioritarios como en sus objetivos, cada vez más marcados por una visión ideológica y geopolítica-geoeconómica en el rescate de la doctrina bolivariana de manera activa y notable en el ámbito internacional (González, 2006).

Sin embargo, lo central es que la disponibilidad de recursos hizo posible el despliegue de una gestión petrolera que ha desarrollado progresivamente una crítica a los postulados del Consenso de Washington y a las iniciativas estadounidenses en la región, como el Acuerdo de Libre Comercio de las Américas (ALCA). Al mismo tiempo, Chávez fue articulando un nuevo mapa regional de alianzas y vínculos, destacando la estrecha relación con Cuba y la vinculación con gobiernos progresistas y movimientos de izquierda regionales.

Los cambios significativos han abierto una serie de interrogantes sobre la continuidad o ruptura de las líneas de la política exterior venezolana sobre las concepciones específicas del presidente Chávez y el papel de la RBV en el uso del petróleo como herramienta privilegiada de la gestión exterior en curso y que

se potencia, principalmente, por el aumento mundial de los precios del petróleo. Esta nueva visión ha desplazado la política exterior venezolana imperante en los 80 y comienzos de los 90, basada en la cooperación internacional, el intercambio comercial y la promoción de acuerdos y esquemas de integración establecidos en el libre comercio (González, 2006).

A partir del 19 de octubre de 2000, la RBV impulsó la firma del Acuerdo Energético de Caracas, que beneficia a diez estados del Gran Caribe: Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, Nicaragua, Panamá y República Dominicana. Este acuerdo complementó el Acuerdo de San José, a través del cual la RBV y México han suministrado 160 000 barriles diarios a la región desde 1980. Con esta nueva iniciativa, la RBV proporcionó 80 000 barriles adicionales de crudo/día con una financiación de hasta 15 años, un periodo de gracia de un año y un tipo de interés del 2 % para la parte financiada (Valero, 2000).

Mecanismos de funcionamiento de Petrocaribe

Además de los beneficios consagrados en el Acuerdo de San José y en el Acuerdo de Cooperación Energética de Caracas, la RBV extenderá sus facilidades a los países del Caribe con menor desarrollo relativo con base en cuotas que se establecerán bilateralmente: Margen Precio por barril ≥ 15 dólares ≥ 100 dólares; Porcentaje de dólares por barril a financiar de 5 a 50 dólares por barril; un período de gracia de uno a dos años; pago a corto plazo: 30 a 90 días; se mantendrá la misma base del Acuerdo de Cooperación Energética de Caracas, 17 años, incluido el período de gracia de dos años, mientras el precio se mantenga por debajo de 40 \$/B; cuando el precio supere los 40 \$, el plazo de pago se amplía a 25 años, incluidos los dos períodos de gracia mencionados, reduciendo el tipo de interés al 1 %. Para el pago diferido, la RBV puede aceptar parte del pago con bienes y servicios, con precios preferenciales; los productos que la RBV podría adquirir a precios preferenciales son azúcar, banano u otros bienes o servicios a determinar, estarían sin duda afectados por las políticas comerciales de los países ricos (IV Cumbre Petrocaribe).

5. El petróleo venezolano y los resultados inesperados en lo geopolítico-geoeconómico que afectan la Integración regional

Prigogine (1999) afirma que el mundo no sigue estrictamente el modelo del reloj, que es previsible y determinado, pero tiene aspectos caóticos. De alguna manera, notamos el paso del tiempo, ya sean los acontecimientos que nos dan una nueva visión de Europa Occidental, o los acontecimientos en Oriente, esto se conoce como un período de bifurcación. Los procesos de la realidad dependen de un conjunto

de circunstancias inciertas, que determinan, ejemplo, cualquier pequeña variación en un punto del planeta generará un efecto considerable en el otro extremo en los días y semanas siguientes. El caos es siempre proporcional a la evolución; por tanto, ésta necesita el caos para poder continuar su marcha, es la teoría de las estructuras disipativas, la teoría del caos.

Las acciones del país hegemónico y de sus aliados internacionales y nacionales han caotizado el proceso de integración formulado por los presidentes Hugo Chávez y Fidel Castro, ejecutado a través de la geoeconomía, donde la energía juega un papel fundamental. Un ejemplo de ello es la Guerra No Convencional. Otra consecuencia de la caotización de un sistema es afectar su riesgo país en sus tres vertientes: soberano, transferencia y genérico. En cuanto al Soberano, en julio 2016, el Citibank cerró cuentas oficiales, particularmente las del Banco Central de Venezuela y las del Banco de Venezuela, imposibilitándole al país honrar las operaciones crediticias con EE.UU. y el resto del mundo. En cuanto al riesgo de transferencia hay imposibilidad de pagar capital, intereses y dividendos debido a la escasez de divisas; ya que el Citibank al cerrar las cuentas oficiales deja al país sin instituciones que perciban física y por transferencia las divisas generadas por la principal actividad económica de la nación, la petrolera. En cuanto al riesgo genérico, la acción llevada a cabo por el Citibank afecta el sistema cambiario SIMADI/DICOM, ente liquidador de las divisas al sector privado, dejando de percibir 600 millones de dólares americanos en divisas, afectando la actividad privada y nuevas inversiones extranjeras en la RBV. Como respuesta estratégica para lograr minimizar el impacto de la caoticidad, la RBV, a pesar de la injerencia del país hegemónico y de sus aliados nacionales e internacionales en su contra (Goitia, 2016):

- 1) Ha mantenido en menor o mayor grado, las actividades económicas, sociales, financieras, políticas y diplomáticas ideadas por Chávez y Castro para la integración regional, siendo el Banco del Alba la entidad encargada de financiar las actividades.
- 2) Implementación de estrategias defensivas como Lucha No Armada. 2013-2020. Durante este período, algunas de las políticas públicas para la lucha no armada han sido las siguientes (Plan de la Patria, 2025, ACA):
 - a) La promoción de la organización de los ciudadanos para la producción y la distribución de alimentos.
 - b) La implementación de políticas compensatorias de bienestar social.
 - c) El posicionamiento de la RBV en el liderazgo mundial de la diplomacia contra hegemónica, y de paz, como una política de relaciones exteriores e internas. Así como también, la salida de la RBV de la OEA en rechazo a las acciones diplomáticas injerencistas; permitiendo la concienciación a los

pueblos de otros países sobre las agresiones contra la RBV, incrementando el apoyo internacional, modificando la matriz de opinión difundida por las corporaciones mediáticas calificándonos como “estado forajido”.

d) La diplomacia de paz ha consistido en varias estrategias: Ocupación de posiciones en organizaciones diplomáticas contra-hegemónicas, como el MNOAL; reconocimiento de movimientos pacifistas que apoyan la causa venezolana, como *CodePink*, que defendió la embajada de la RBV en Washington; participación activa en organizaciones diplomáticas con una postura no agresiva hacia la RBV, como el 17 de octubre de 2019, obtuvimos un asiento en el Consejo de Derechos Humanos de la ONU, obteniendo 105 de los 193 votos de los estados miembros.

e) La convocatoria a la Asamblea Nacional Constituyente en mayo de 2017 fue una estrategia de lucha no armada en este período, frente a la violencia insurreccional de los sectores de la oposición, a la resistencia, al diálogo y a una solución electoral y política basada en la participación ciudadana para profundizar los principios fundamentales contemplados en la Constitución de la RBV y detener el escenario de guerra civil, que se perfilaba en ese momento.

f) La creación de los Comités Locales de Abastecimiento y Producción, CLAP como iniciativa de integración del poder popular con el poder ejecutivo para garantizar el acceso a los alimentos básicos bajo el principio de la seguridad alimentaria y la defensa integral de la nación.

g) La organización de las comunidades para la producción y distribución de alimentos, aunque la especulación y el acaparamiento siguen limitando la capacidad de abastecimiento de las comunidades.

Desde 2014, el gobierno de EE.UU. ha impuesto al menos 430 medidas coercitivas unilaterales contra la RBV para generar un clima de desestabilización y zozobra. El pueblo venezolano hizo uso de sus facultades constitucionales en su legítimo y soberano derecho a seguir su rumbo de crecimiento económico, y su representante ante el Ejecutivo Nacional, presidente Nicolás Maduro, solicitó ante la Asamblea Nacional Constituyente estudio y aprobación de la *Ley Constitucional Antibloqueo para el Desarrollo Nacional y la Garantía de los Derechos Humanos*, aprobada el 9 de octubre de 2020, cuyo objetivos están diseñados para garantizar el pleno goce de los derechos fundamentales, favorecer el desarrollo económico del país y derrotar las ilegales sanciones imperialistas (Douhan, 2021).

La Ley Constitucional que hoy presentamos al país responde a una necesidad estratégica del Estado en virtud de la multiforme agresión ejecutada contra

Venezuela. La principal tarea en los próximos años será superar y vencer el bloqueo y las sanciones.

Esta ley constitucional pretende crear mecanismos que fortalezcan la gestión pública; mejorar los ingresos de la nación y crear incentivos racionales y adecuados bajo controles flexibles para estimular la actividad económica interna y alianzas productivas externas que favorezcan el desarrollo nacional (presidente de la República Nicolás Maduro, vicepresidencia.gob.ve.2020).

Estas alianzas repercutirán en la región porque con el retorno de la estabilidad, la RBV podrá seguir honrando, a través de su diplomacia, los compromisos con la región; en virtud, que el instrumento dotará al Ejecutivo Nacional de herramientas legales para mitigar los efectos de las sanciones contra la RBV emitidas por otro Estado, grupo de Estados o entidades públicas o privadas extranjeras, en términos de la ONU, el MCU: Medidas Económicas Comerciales u otras medidas adoptadas por un Estado, grupo de Estados u organizaciones internacionales que actúan de manera unilateral para obligar a un cambio de política de otro Estado, o para presionar individuos, grupos o entidades de los Estados seleccionados para influir en su curso de acción.

A través del informe A/HRC/48/59/Add.2: *Visita a la RBV de la Relatora Especial sobre las repercusiones negativas de las medidas coercitivas unilaterales en el disfrute de los derechos humanos, Alena Douhan*, publicado por la Comisión de Derechos Humanos de la Organización de las Naciones Unidas el 4 de octubre de 2021; Douhan dio a conocer sus conclusiones sobre el Impacto Negativo de las Medidas Coercitivas Unilaterales (MUC) en el disfrute de los Derechos Humanos; en él advirtió el “efecto adverso y extremadamente peligroso” de las mismas; señaló además, que la falta de recursos y la reticencia de los bancos y empresas extranjeras a negociar con los socios de la RBV, por temor a también ser sancionados, han hecho que no se puedan comprar equipos vitales, ni garantizar a la población un suministro adecuado de electricidad, agua, atención médica, transporte público y telecomunicaciones. Douhan dijo: “esto ha socavado el fundamento de la vida social y el disfrute de muchos derechos humanos; particularmente, el derecho a la alimentación, a la salud, a la educación, al acceso a la información, a los derechos laborales y económicos” (ONU, OHCHR; 2021).

El gobierno venezolano ha informado que la nación ocupa el 5^{to} lugar en número de medidas coercitivas unilaterales en 5 años. Entre los perjudicados por la Casa Blanca se encuentran treinta millones de venezolanos y extranjeros que hacen vida en la RBV; particularmente, 192 personas que ejercen funciones públicas, 150 empresas (10 estatales y 140 privadas), 69 buques, 30 tanqueros petroleros y

58 aeronaves. Con las embarcaciones sancionadas, la RBV no puede cumplir cabalmente con la región en la entrega de petróleo y otras actividades de integración, por lo que la Ley Constitucional Antibloqueo para el Desarrollo Nacional y la Garantía de los Derechos Humanos busca reducir los efectos destructivos de las sanciones, relanzar un modelo económico auto sostenible, contribuir a mejorar el futuro de la RBV, disminuyendo los resultados inesperados de alto dinamismo geopolítico-geo-económico y restableciéndola como nación próspera y pujante, con los indicadores macroeconómicos de una década atrás, para el desarrollo sostenible, la felicidad y la estabilidad de los pueblos, no sólo de la RBV sino de la Patria Grande.

Debido a estas medidas injustificadas, el país ha sufrido pérdidas que superan los 63 mil millones de dólares sólo en el sector petrolero, según informó recientemente la vicepresidente Ejecutiva de la República, Delcy Rodríguez. Esta Ley es la primera respuesta del Estado que, dentro del ordenamiento constitucional y jurídico vigente, y en un marco normativo especial y temporal, permite al Estado: crear marcos de incentivos laborales y tributarios, y fortalecer la estabilidad jurídica para desarrollar sectores o áreas productivas específicas; diseñar mecanismos temporales para acelerar la gestión de los sectores económicos, atraer inversiones productivas a gran escala y mejorar la renta nacional, flexibilizando, por ejemplo, la participación del Estado en las empresas mixtas; gestionar eficazmente los activos y pasivos del Estado para aumentar los ingresos de la nación; potenciar el uso del Petro y otras criptomonedas en el comercio interno y externo (Ariza, 2021).

Esta Ley prioriza la obtención de los recursos que el país necesita, la recuperación legítima y administrativamente de lo que se le ha robado y retenido: Citgo y toda la red de distribución, Monómeros, oro en resguardo, reservas internacionales; para encontrar caminos endógenos que nos permitan salir de la crisis; reafirma la vigencia de la estabilidad laboral y el pleno goce de derechos; proteger nuestros bienes internos y externos de la amenaza de confiscación, robo y saqueo por parte de gobiernos extranjeros o empresas alineadas al bloqueo mediante una gestión eficiente; realizar alianzas o asociaciones con sectores productivos y empresas dentro y fuera de la RBV para desarrollar sectores económicos o negocios en áreas estratégicas como hidrocarburos, minería, producción industrial, producción agrícola y servicios.

Conclusiones

Los estadistas Castro y Chávez tomaron decisiones estratégicas y evaluaron las consecuencias, riesgos y beneficios de una integración regional orientada al desarrollo sostenible. Chávez, antiimperialista, antineoliberal, conoció al monstruo desde dentro y a sus aliados internacionales y nacionales; su legado sigue vigente

porque sus esfuerzos y resultados lo catapultaron como un gran estadista, bolivariano de pensamiento, espíritu y corazón (Quesada, 2017).

Como estratega, militar, experto en geopolítica y geoeconomía, sus acciones siempre estuvieron enfocadas a la igualdad, a la eliminación de la pobreza, a una mejor distribución del ingreso desde una perspectiva socialista. Produjo cambios significativos en la política exterior hacia la región en sus objetivos prioritarios. La disponibilidad de recursos posibilitó el despliegue de una efectiva y auténtica diplomacia petrolera, formulando un nuevo mapa regional de alianzas, destacando los estrechos vínculos con Cuba, los gobiernos progresistas y los movimientos de izquierda en la región.

La ubicación geográfica de la patria de Bolívar, el marco político y económico de la región, el posicionamiento geoestratégico y geopolítico de China y Rusia en la región, la competencia de los consumidores por los flujos petroleros, las importantes reservas estratégicas, los ataques militares encubiertos, los bloqueos financieros, económicos, políticos y diplomáticos, los golpes suaves contra gobiernos progresistas, constituyen categorías de análisis que afectan la estructura profunda de las relaciones internacionales y las formas viables de la organización económica, social, política y militar de nuestra región; como el proceso de toma de decisiones estratégicas y la evaluación de las consecuencias, riesgos y beneficios que afectan a la economía y la cultura de nuestra región dados los factores geográficos, políticos y físicos (Quesada, 2017).

En este sentido, el petróleo venezolano en la geoeconomía regional, tal como Petrocaribe es un ejemplo de integración, de construcción de infraestructura para frenar la especulación, y de intermediación de empresas negociadoras que conforman una integración natural con países que se presentan como naciones diminutas territorialmente logrando así mellar las asimetrías existentes.

De esta manera, las naciones se verán protegidas de situaciones de tensión por los altos precios de transporte y distribución que afectan directamente a sus economías y mercados. En este sentido, se crearon el Fondo del ALBA, el PDV-Caribe, el Banco del ALBA, y otras instituciones en otras áreas como la salud y la educación, basadas en la geoeconomía y los recursos petroleros venezolanos, para promover la creación de sus estructuras de desarrollo sostenible de acuerdo con las características de cada nación. Además de formar una red de aliados para una diplomacia efectiva contra el imperio estadounidense y sus aliados internacionales.

El Banco Mundial plantea 5 razones para fortalecer la integración regional (BM, 2017):

- 1) Es una fórmula probada. El impulso actual hacia la integración regional se ha visto influenciado por el éxito de la región de Asia Oriental y el Pacífico,

donde el comercio intrarregional y las exportaciones al resto del mundo han impulsado significativamente los ingresos. A primera vista, esto sugiere que la búsqueda de acuerdos políticos formales para reforzar los vínculos económicos-sociales regionales, por analogía, podría impulsar el crecimiento.

2) Es clave mejorar la conectividad. Una mayor integración regional podría impulsar políticas que mejoren la calidad de las infraestructuras y la conectividad. Actualmente, los costes logísticos de la región se encuentran entre los más altos del mundo. Los obstáculos geográficos hacen que la región se enfrente a costes más elevados. La calidad de las vías de transporte es relativamente pobre en comparación con el resto del mundo: casi el 70% de las carreteras están sin asfaltar, un porcentaje razonablemente alto en comparación con Asia Oriental y el Pacífico y Oriente Medio y el Norte de África (menos del 30 %).

3) En la diferencia está el gusto. El estudio establece que cuanto más diversos son los países que suscriben acuerdos comerciales, más pueden complementarse y mayores son las ganancias, ya sea por la compra o venta de productos que conforman la misma cadena de valor o por el intercambio de tecnología, conocimientos y talento. Una integración más profunda entre países pequeños y grandes de la región sería mucho más beneficiosa.

4) Reducción de los costes aduaneros y de las barreras. La reducción de las barreras arancelarias es otra forma de abrirse a la regionalización. Podría facilitar la capacidad de la región para conectarse entre países, ser más eficiente y mejorar el aprendizaje mutuo.

5) La integración regional es clave para integrarse en el mundo. Una estrategia comercial puede hacer que una región sea mucho más eficiente y poderosa. Permite compartir conocimientos, tener aranceles más competitivos entre los socios que abaratan el coste de los productos, generar más negocios y, en definitiva, ser más competitivos económicamente con el resto del mundo. La regionalización hace que el intercambio de bienes esenciales para la competitividad regional, como la electricidad y el transporte terrestre, sea mucho menos costoso.

Referencias

- La Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América-Tratado de Comercio de los Pueblos (ALBA-TCP, 2004). *Declaración Final de la Cumbre ALBA-TCP*. <https://www.albatcp.org/acta/declaracion-final-de-la-cumbre-alba-tcp-y-conmemoracion-de-su-x-aniversario/>.
- Acevedo, F. (2020). Las sanciones internacionales en el Derecho Internacional y los Estados Unidos de América. *Revista Exlege. Revista Electrónica de Divulgación Jurídica y Criminológica*.

- Universidad De La Salle Bajío. Facultad de Derecho. Año 2, (4), 7-18. <http://bajio.delasalle.edu.mx/revistas/exlege/assets/acevedo-padilla.pdf>.
- Acosta, N., Acosta, G. y Coello, D. (2019). Los procesos de integración y cooperación ALBA-TCP, UNASUR y CELAC ante los cambios políticos en Sudamérica y el Caribe (2000-2019). *Cuadernos Latinoamericanos*, 31(56), 137-159. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/cuadernos/article/view/35734/38023>.
- Álvarez, J. (1998). Las sanciones económicas internacionales. *Con-Texto*, (3), 50-56. <https://revistas.ueexternado.edu.co/index.php/contexto/article/view/1704>.
- Aragort, Y. (1992). La geopolítica-la geografía: la apreciación geopolítica caso de estudio: incursiones de la guerrilla colombiana en la frontera colombo-venezolana. *Observatorio de Geografía de América Latina*. Ciudad de México, México. <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal4/Geografiasocioeconomica/Ordenamientoterritorial/04.pdf>.
- Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela. (2013). *Ley del Plan de la Patria. Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación. 2013-2019*. G.O.N° 6.118 Extraordinaria. Caracas, 4 de diciembre.
- Ariza, J. (2021). Intervención de la vicepresidenta Delcy Rodríguez en el 15° Período de Sesiones de la Unctad 06/10/2021. <https://mppre.gob.ve/discurso/intervencion-vicepresidenta-rodriguez-periodo-sesiones-unctad/>
- Banco Central de Venezuela, bcv-vicepresidencia de operaciones. https://www.bcv.org.ve/system/files/documentos/aspectos_conceptuales_del_SUCRE_2018.pdf
- Banco del ALBA. <https://bancodelalba.org>
- Baqués, J. (2015). *Las guerras híbridas: un balance provisional*. Documento de Trabajo. Madrid: Instituto Español de Estudios Estratégicos, Ministerio de Defensa.
- Bartolomé, M. (2020). Amenazas y conflictos híbridos: características distintivas, evolución en el tiempo y manifestaciones preponderantes. URVIO, *Revista Latinoamericana de Estudios de Seguridad*, 25, 8-23.
- Bonilla, A. y Millet, P. (2015). Introducción. Los impactos de China en las relaciones internacionales de América Latina y el Caribe. En: Bonilla, A. y Millet, P. (Eds.). *China en América Latina y el Caribe: escenarios estratégicos subregionales*. San José, Costa Rica. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Corporación Andina de Fomento, pp. 9-19. http://biblioteca.clacso.edu.ar/Costa_Rica/flacso-cr/20170706043211/pdf_1272.pdf.
- Buelvas, J. (2014). Política, geoconomía, economía y cultura. “Influencias en el mundo actual”. *Pensamiento Gerencial*, (2), 1-11. Universidad de SUCRE. Sincelejo, Colombia. <https://revistas.uniSUCRE.edu.co/index.php/rpg/article/view/140>.
- Colom, G. (2019). *La amenaza híbrida: mitos, leyendas y realidades*. Documento Opinión. Madrid: Instituto Español de Estudios Estratégicos, Ministerio de Defensa.

- Cornejo, R. y Navarro, A. (2010). China y América Latina: recursos, mercados y poder global. *Nueva Sociedad*, (228), 79-89. https://static.nuso.org/media/articles/downloads/3707_1.pdf.
- Dallanegra, L. (2010). Teoría y metodología de la geopolítica. Hacia una geopolítica de la “construcción de poder”. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 52(210), 15-42. Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rmcyps/article/view/25972>.
- Davydov, V. (2010). Rusia en América Latina (y viceversa). *Nueva Sociedad*, (226), 4-12. https://static.nuso.org/media/articles/downloads/3680_1.pdf.
- Davydov, V. (2014). La política exterior desde Moscú Estrategias globales en tiempos de turbulencia. *Nueva Sociedad*, (253), 161-176. https://static.nuso.org/media/articles/downloads/4060_1.pdf.
- DIGESEC. @DGSeguridadC. Foro sobre la guerra no convencional, realizado en el salón rojo del @MIJPVenezuela. #PreparaciónCultural #Neocolonización #BloqueoEconomico #Paz. 2018. <https://twitter.com/dgseguridadc/status/1062327737677950976>
- Douhan, A. (2021). *Reportaje Especial de la Visita de la Relatora de la ONU*. <https://www.ohchr.org/es/documents/country-reports/ahrc4859add2-visit-bolivarian-republic-venezuela-report-special> Reportaje especial de la visita de la Relatora de la ONU
- Gaddis, J. y Kennan, G. (2011). An American Life Penguin, Nov 10, 2011 - Biography & Autobiography.
- Goitia, E. (2021) *El 5 de enero de 2021, la Sudeban autorizó el cese de operaciones y liquidación de este banco bajo comunicado de prensa*. <http://www.mpppst.gob.ve/mpppstweb/index.php/2016/09/08/ccuu-intenta-provocar-suspension-de-pagos-de-la-deuda-de-venezuela/>
- Gélvez, T. y Prieto, P. (2019). El poder inteligente de China y Rusia en Asia Central: El Oso y el Dragón en la nueva ruta de la seda. *Papel Político*, 24(2), 1-26. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/papelpol/article/view/23066>.
- González, E. (2006). Las dos etapas de la política exterior de Chávez. *NUSO*, (205). <https://nuso.org/articulo/las-dos-etapas-de-la-politica-exterior-de-chavez/>
- González, O. (2021). AN aprobó por unanimidad Ley Antibloqueo. <https://www.asambleanacional.gob.ve/noticias/an-aprobo-por-unanimidad-ley-antibloqueo>
- Guerra, S. (2019). Recuento histórico de los intentos de unión latinoamericana. *Controversias y Concurrencias Latinoamericanas*, 11(19), 25-37. <https://www.redalyc.org/journal/5886/588661549002/588661549002.pdf>.
- Hernández, M. y Salazar, A. (2018). *Informe especial medidas coercitivas unilaterales contra Venezuela y su impacto en los derechos humanos*. Caracas, Venezuela. Estudio y Defensa en Derechos Humanos. <https://sures.org.ve/wp-content/uploads/2018/06/INFORME-MEDIDAS-UNILATERALES-COERCITIVAS.-SURES.pdf>.
- Herrera, C. (2014). *Frases y pensamientos de Hugo Chávez. El legado*. Caracas, Venezuela. Edición Especial FANB. Los Nardos Editores. Cuarta edición.

- Kennan, G. (1948). Organizing Political Warfare, memorandum. E: Congressional Research Service (2019). Strategic Competition and Foreign Policy: What is Political Warfare? Focus, 8 marzo.
- Korybko, A. (2019). *Guerras híbridas. Revoluciones de colores y guerra no convencional. El enfoque adaptativo indirecto para el cambio de régimen*. Buenos Aires: Batalla de Ideas.
- Luttwak, E. (1990). From Geopolitics to Geo-Economics: Logic of Conflict, Grammar of Commerce. *The National Interest*, (20), 17-23. <https://www.jstor.org/stable/i40110732>.
- Ministerio del Poder Popular para la Defensa. *Motor Industrial Militar 2016-2026*. http://www.mindefensa.gob.ve/viplanificacion?page_id=59
- Ministerio del Poder Popular para la Economía y Finanzas. *Entrevista a Eilint Segura. Julio, 2021. La Misión Milagro, 17 aniversario*. [https://www.mppef.gov.ve/mision-milagro-17-anos-devolviendo-la-vision-a-millones-de-personas-y-fomentando-la-integracion-latinoamericana/Misión Milagro](https://www.mppef.gov.ve/mision-milagro-17-anos-devolviendo-la-vision-a-millones-de-personas-y-fomentando-la-integracion-latinoamericana/Mision%20Milagro)
- Misión Milagro. Misión Milagro ha dado atención oftalmológica a más de 6 millones de latinoamericanos. Recuperado de: <https://www.telesurtv.net/news/mision-milagro-atendido-seis-millones-latinoamericanos-20200708-0058.html>
- Montaruli, S. (2008). El concepto de integración en el discurso de Simón Bolívar Perspectivas para el presente. Buenos Aires, Argentina. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/formacion-virtual/20160316032539/07monta.pdf>.
- Montenegro, Y. (2021). Sanciones impuestas por Estados Unidos a Venezuela: consecuencias regionales. *Revista de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad*. Vol. 16, N° 2, Julio-diciembre, pp. 121-140. Editorial Neogranadina. <http://www.scielo.org.co/pdf/ries/v16n2/1909-3063-ries-16-02-121.pdf>.
- Papa Francisco (2022). *El sueño de San Martín y Bolívar es una profecía para la unidad latinoamericana*.
- Petrocaribe. (2007). *IV Cumbre de Petrocaribe. Energía para la Unión*. <https://www.granma.cu/granmad/secciones/petrocaribe/de-la-iv-cumbre/art33.html>
- PDVSA. (2020). *15 años de PETROCARIBE: iniciativa de integración de los Pueblos*. http://www.pdvsa.com/index.php?option=com_content&view=article&id=9543:15-anos-de-petrocaribe-iniciativa-de-integracion-de-los-pueblos&catid=10&Itemid=589&lang=es
- Pérez, B. (2017). La Unión Europea y la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático: sinergias y retos en la cooperación interregional. *Revista Electrónica de Estudios Internacionales*. N° 33, pp. 1-35. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6062574>.
- Plan de la Patria. (2025). Agenda Concreta de Acción. Plan de la patria comunitario. Contexto: Político, Soberanía e Independencia: logros e instrumentos del plan de la patria, Protección del Pueblo, Economía, Descolonización
- Prieto, C., Iguarán, R., Chávez, E. y Molero, J. (2014). Los hidrocarburos: factor estratégico dinamizador de la integración energética latinoamericana y caribeña. *Revista de Ciencias*

- Sociales*, XX(1), 11-21. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. <https://www.redalyc.org/pdf/280/28030334002.pdf>.
- Prigogine, I. (1999). *Las leyes del caos*. Biblioteca de Bolsillo. Traducción de: Juan Vivanco, revisión de Javier García Sanz. Critica Barcelona
- Quesada, A. (2017a). *Injerencia imperial: Doctrina Monroe-Wilsoniana-Bolivariana*. Trabajo Final de PostDoctorado en Geoestrategia, Geopolítica y Geoeconomía. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad del Zulia.
- _____. (2017b). *La Integración Latinoamericana y del Caribe en la Geopolítica Mundial*. Trabajo Final de PostDoctorado en Geoestrategia, Geopolítica y Geoeconomía. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad del Zulia.
- Quintana, Y. (2016). *Ciberguerra*. Madrid: Los Libros de la Catarata.
- Rodríguez, L. (2020). *El retorno de Rusia. Rusia: nueva etapa de relaciones con América Latina y Caribe*. <http://www.cries.org/wp-content/uploads/2020/11/018-rodriguez-hernandez.pdf>.
- Rodríguez, M. (2016). La evolución de la política exterior China Araucaria. *Revista Iberoamericana de Filosofía, Política y Humanidades*, 18(35), 301-318. Universidad de Sevilla. Sevilla, España. <https://www.redalyc.org/pdf/282/28245351015.pdf>.
- Rojas, D. (2019). Geoeconomía en acción: un acercamiento a sus efectos en Latinoamérica y el Caribe, con énfasis en China. En: Palomino, W., Cerón, A. y Barreto, Roberts (Eds.). *Geoeconomía: Nuevas amenazas a la soberanía hemisférica*. Bogotá, Colombia. Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”. Centro Regional de Estudios Estratégicos en Seguridad. pp. 15-54. <https://esdeguelibros.edu.co/index.php/editorial/catalog/book/36>.
- Rouvinski, V. (2020). El “retorno” ruso: cinco claves para entender las relaciones de la Rusia postsoviética con América Latina y el Caribe. *Documento de Trabajo*. N° 36. Fundación Carolina. Agenda 2030. https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2020/07/DT_FC_36.pdf.
- Sánchez, F. *et al.* (2019). Applying Irregular Warfare. Principles of Cyber Warfare. *Joint Force Quarterly*, 92, 15-22.
- Strelko, A. (1979). Análisis del problema de la emigración de Rusia a la América Latina (hasta el año 1917) en la URSS. La emigración europea a la América Latina: Fuentes y estado de investigación. Informes presentados a la IV Reunión de Historiadores Latinoamericanistas Europeos, pp. 257-263. <https://core.ac.uk/download/pdf/304707507.pdf>
- Transparencia (2013). *Memoria Transparencia Venezuela*. Tomo I. <https://transparencia.org.ve>.
- Trejos, L. y Peláez, M. (2014). Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América. Tratado de Comercio de los Pueblos (ALBA-TCP): un nuevo modelo de integración regional. *Justicia*. N° 26, Diciembre, pp. 26-43. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/just/n26/n26a03.pdf>.

- Valero, Jorge. Acuerdo Energético de Caracas. Solidaridad Económica. Recuperado de: <http://www.efemeridesvenezolanas.com/sec/his/id/32/?show=1>
- Valton, E. (2021). Geopolítica y Geoeconomía: una visión sistémica. *Política Internacional*. Vol. 3, N° 4, pp. 106-116. *Política Internacional*. Instituto Superior de Relaciones Internacionales "Raúl Roa García". La Habana, Cuba. <http://portal.amelica.org/ameli/journal/332/3322884011/3322884011.pdf>.
- Zuinaga, S. (2015). El enfoque de la geopolítica en el contexto de las relaciones internacionales en el nuevo milenio. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*, XXI(1), 11-32 Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela. <https://www.redalyc.org/pdf/364/36442240002.pdf>.

Sitios web consultados

- <https://www.albatcp.org/acta/declaracion-final-de-la-cumbre-alba-tcp-y-conmemoracion-de-su-x-aniversario/>
- https://antroposmoderno.com/antro-articulo.php?id_articulo=152 La Teoría del Caos.
- <https://bancodelalba.org> Banco del ALBA
- <https://www.albatcp.org> ALBA-TCP
- <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2017/03/17/latinoamerica-razones-para-fortalecer-integracion-regional> Latinoamérica: 5 razones para fortalecer la integración regional
- <https://www.cecmecmed.cu> CECMED
- <https://www.mpps.gob.ve> Ministerio del Poder Popular para la Salud
- http://www.mindefensa.gob.ve/viplanificacion?page_id=59
- <https://www.petrocaribe.org> PetroCaribe
- <https://vicepresidencia.gob.ve/especial-con-la-ley-antibloqueo-inicio-el-futuro-de-la-venezuela-prospera-para-la-felicidad-y-estabilidad-del-pueblo/> Especial. Con la Ley Antibloqueo, inició el futuro de la Venezuela próspera para la felicidad y estabilidad del pueblo
- [https://www.youtube.com/watch?v=QtE7e5TVuL4&ab_channel=Télam\(416\)](https://www.youtube.com/watch?v=QtE7e5TVuL4&ab_channel=Télam(416)) Papa Francisco entrevistado por TELAM, julio de 2022. "El sueño de San Martín y Bolívar es una profecía para la unidad latinoamericana" - YouTube

Petróleo y energías desde las ciencias humanas, sociales y ambientales en América Latina y el Caribe, de Enoc Alejandro García Rivera y Elita Luisa Rincón Castillo, coordinadores, publicado por la Universidad Autónoma de Tamaulipas, se publicó de manera digital en diciembre de 2022 mediante la Universidad Autónoma de Tamaulipas y Ediciones Coyoacán, S.A. de C.V. Av. Hidalgo No. 47-B, Colonia Del Carmen, Alcaldía de Coyoacán, 04100, Ciudad de México. La revisión y diseño editorial correspondieron al Consejo de Publicaciones UAT.

Las distintas industrias energéticas generan impresiones estampadas de una forma tal sobre las dimensiones y componentes de las sociedades nacionales que han sido capaces de modificarlas, moldearlas, reconfigurarlas o conducirlas.

Estas impresiones se han delineado a partir de los alcances y matices producidos por los efectos que surgen de su naturaleza y de la dinámica de su industria, así como por el tipo de objeto o dimensión de la colectividad estatal donde terminan incidiendo o reflejándose. Esta realidad, que involucra la interacción entre elementos y condiciones sociales, económicas y, sobre todo, ambientales, invita a emprender su análisis y estudio desde diversas ópticas científicas, pues de lo contrario su comprensión se ve acotada por la falta de un conocimiento integral sobre los mismos.

A partir de un escenario contemporáneo se presenta esta obra que reúne diversas temáticas asociadas con un fenómeno de incidencia global a modo de contribuir, en la medida de lo posible, a su debate.

ISBN UAT: 978-607-8888-08-5

ISBN Fontamara: 978-607-736-788-8



**Consejo de
Publicaciones**

ISBN 978 607 736 788 8



9 786077 367888