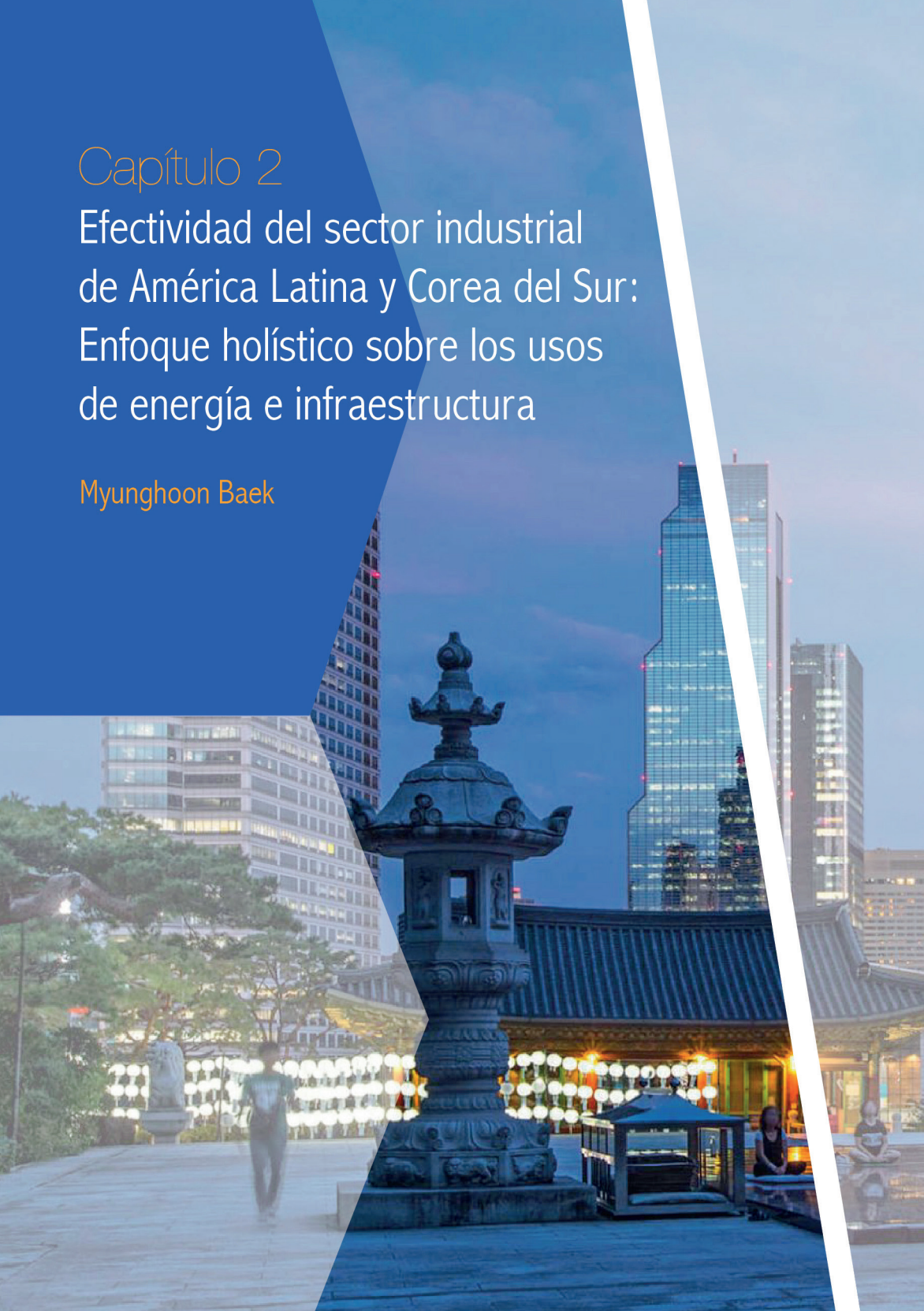


Capítulo 2

Efectividad del sector industrial de América Latina y Corea del Sur: Enfoque holístico sobre los usos de energía e infraestructura

Myunghoon Baek





AJ 미용실
해어샵 4층

2대차

25

La Vie
Drinks Beer Whiskey



Welcome
2-1-54

25

로또 판매

리토

해라루미

친신



텍사스바

나이아가라

대계익림

라이삭

김미김미김미

GUMME
BUSINESS
CLUB

노래티
훈포





2.1 Introducción

A pesar de la posición que ha alcanzado Corea del Sur, el sector industrial sigue dirigiendo el desarrollo nacional y ayudando a que las personas, sin importar su origen, se involucren cada vez más en la sociedad. Y aunque América Latina es considerada como un socio comercial importante de Corea del Sur, las regulaciones y los elevados niveles de incertidumbre que existen en dicha región constituyen elevadas barreras para la inversión. En este sentido, a medida que el clima de negocios mejore en los países latinoamericanos se necesitarán más ideas productivas y oportunidades de inversión para impulsar a la mayoría de los sectores de la economía. Por este motivo, el presente capítulo tiene por objetivo analizar el entorno industrial y las condiciones de suministro de energía para las actividades productivas en América Latina y Corea del Sur.

Al respecto, el capítulo trata de conocer las condiciones y características del sector industrial de los países latinoamericanos que explican por qué las empresas coreanas tienen interés e invierten en dicha región. Esta forma de abordar el tema ayudará a comprender que algunas regulaciones y controles utilizados en América Latina, pueden ser considerados absurdos o inusuales para los inversionistas coreanos que están mucho más familiarizados

con el clima de negocios del Este de Asia. En otras palabras, desde el punto de vista económico, el ámbito donde Latinoamérica tiene una ventaja comparativa puede ser compensado o, por el contrario, generarse una desventaja relativa al ser anulado por el entorno lleno de regulaciones. Comprender este contexto ofrece la oportunidad de tener una estrategia más detallada para la Inversión Extranjera Directa (IED) de Corea del Sur, así como para maximizar su efectividad, en los países latinoamericanos.

A continuación, en la segunda sección, se presenta de forma resumida el Análisis Político, Económico, Social y Tecnológico (Análisis PEST); este es uno de los métodos más utilizados para analizar los factores a nivel macro que ayudan a comprender la relación que existe entre Corea del Sur y América Latina, usado en este trabajo para encontrar no solo una explicación micro, sino también macro de la capacidad e infraestructura del sector energético latinoamericano. En la siguiente sección, se presentan algunos índices de energía que están directamente relacionados con el sector industrial de esta región. Dicha sección se desarrolla desde una perspectiva regional más que desde un enfoque nacional, debido a que la definición geográfica de la frontera requiere, extensamente, una atención teórica, y porque el entorno físico entre Corea del Sur y Latinoamérica tiene una diferencia significativa. Por ejemplo, Corea del Sur tiene tres direcciones para avanzar al mar y solo el norte está completamente bloqueado en la actualidad. Esta estructura geográfica es única en el mundo, y representa una gran ventaja, por permitir el mejor uso de los puertos marítimos. Sin embargo, la mayoría de los países sudamericanos tienen solo una salida al mar, e incluso Paraguay y Bolivia dependen de los puertos de otros países. Además, cuando se toma en cuenta la geografía montañosa latinoamericana, aparecen los problemas de energía y de transporte terrestre asociados con el uso del combustible y las limitaciones de infraestructura, aspectos costosos en comparación con el transporte marítimo estable de Corea del Sur.

Luego, en la cuarta sección se describe la infraestructura y los movimientos únicos de la energía en América Latina utilizando los índices de energía y el análisis PEST. Como se mencionó antes, este capítulo tiene por objetivo identificar y clasificar las características del sector industrial latinoamericano. Los índices y el análisis PEST se realizaron con información proceden de organismos internacionales e instituciones locales de cada país. Y, por último, se presentan las conclusiones y se aboga por una mayor comprensión de este tema.

2.2 Modelo de análisis PEST

Existen muchos métodos de análisis del entorno que probablemente podrían aplicarse al sector industrial de América Latina. Entre ellos, Richard Fletcher elaboró “el enfoque holístico de la internacionalización”, que muestra, como figuras visibles, la conexión entre las industrias y las organizaciones extranjeras (Fletcher, 2001). Karen Mingst también presentó un método sistemático de tres etapas para estudiar organizaciones individuales, estatales e internacionales, tomando en cuenta el rol que tiene cada organización y los factores estructurales que condicionan sus actividades (Mingst y Arrguín-Toft, 2018). Y en el área del desarrollo industrial, Labaka (2016) intentó clasificar el tipo de resistencia de las organizaciones a factores internos y externos, tales como: técnicos, organizativos, económicos y sociales (Labaka, Hernantes y Sarriegi, 2016).

No obstante, en este capítulo se utiliza uno de los métodos más comunes para el análisis macro en el campo organizacional: el análisis PEST. Este término, como se dijo antes, es un acrónimo de los factores: Políticos, Económicos, Sociales y Tecnológicos que ayudan a los investigadores a descubrir cómo funciona cada entorno del mercado y a conocer qué tipo de aspectos deben atenderse con anticipación. Con frecuencia este método se presenta junto al Análisis de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades (Análisis DAFO), o como una herramienta de apoyo para decisiones empresariales tomando en cuenta aspectos demográficos, ecológicos, éticos e interculturales.

Al respecto, esta investigación se desarrolla bajo el modelo PEST porque: 1) Siendo un método general y compatible, garantiza un análisis objetivo de la relación entre Corea del Sur y América Latina; 2) Al basarse en un análisis factorial, permite minimizar el factor marginal y subordinado; y 3) Brinda la posibilidad de desarrollar nuevas investigaciones utilizando, por ejemplo, el modelo difuso de la evaluación macroambiental (en inglés *FMMA: Fuzzy model of the macro-environmental assessment*).

Figura 2.1 Modelo básico de análisis PEST



Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la figura 2.1, el modelo básico de análisis PEST incluye factores fundamentales que conforman el entorno comercial en múltiples direcciones. Este análisis permite obtener resultados desde el punto de vista multidimensional, e identificar las características generales de la industria latinoamericana sin limitarse a la efectividad del sector industrial, energético o de transporte. Sin embargo, como el objetivo de este capítulo, y del libro, es explicar cuál es la relación entre Corea del Sur y América Latina, si se intenta hacer una simple generalización, se puede crear una falacia. En este contexto, aunque algunos investigadores utilizan el cuestionario tipo *Likert* de 5 puntos para dar grados de importancia (Igliński,

Iglińska, Cichosz, Kujawski y Buczkowski, 2016; Ulubeyli y Kazanci, 2018), esto podría llevar a resultados sesgados para una industria, así como a respuestas desmesuradamente específicas. Por lo tanto, y para evitar incurrir en falacias, en este capítulo se desarrollará el enfoque original del modelo de análisis PEST.

2.3 Características de la energía en América Latina desde la perspectiva del sector industrial

En el ámbito de la energía se hace más evidente que en otros casos encontrar diferencias entre la región latinoamericana y Corea del Sur. En resumen, hay tres aspectos claves que deben considerarse antes de cualquier análisis: 1) La propensión del consumo y la dependencia energética; 2) Las diferentes fuentes de energía; y 3) La accesibilidad incompleta a la energía (electricidad).

En primer lugar, el consumo total de energía en América Latina alcanzó los 635,9 MTOE (Mega toneladas equivalentes de petróleo) en 2017. De estas, el sector industrial representó el 197,9 MTOE, que es aproximadamente dos veces más que el sector residencial (99,9 MTOE) y seis veces más que lo consumido por el sector comercial y de servicios (33,2 MTOE). Aunque la parte más importante de este consumo la ocupó el sector del transporte (237,4 MTOE), el sector industrial tuvo una parte sustancial (ver Tabla 2.1). Uno de los puntos cruciales en esta región es que la cantidad de energía que se exporta (444,7 MTOE) es mayor a la energía que se importa (291,3 MTOE). Además, la producción total de energía en Latinoamérica supera los 1.068,4 MTOE (OLADE, 2019). De hecho, existen brechas entre los países importadores y los países exportadores. Por ejemplo, con excepción de los países de América del Sur que en su mayoría son exportadores de petróleo, en Centro América, la región del Caribe y México hay pocos países exportadores de energía, excepto Trinidad y Tobago que depende de la producción y exportación de petróleo y gas natural. Sin embargo, el suministro de energía en esta región no es tan

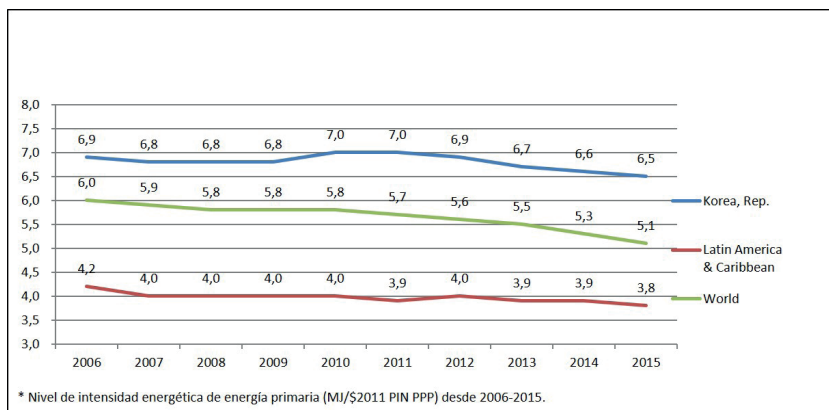
grave en comparación con otras partes del mundo. Venezuela, Colombia y Ecuador son países productores de petróleo y Bolivia tiene una vasta reserva de gas natural. Brasil produce tanto energía de biomasa como petróleo y Paraguay, que no tiene reserva de petróleo ni de gas natural, depende del 60% de su energía hidroeléctrica y de la exportación del excedente.

Tabla 2.1 Consumo de energía por cada sector

| Consumo de energía (Unidad de medida: MTOE) | América Latina | Corea del Sur |
|--|----------------|---------------|
| Total de consumo de energía | 635,9 | 233,9 |
| Industrial | 197,9 | 144,3 |
| Transporte | 237,4 | 42,8 |
| Residencial y Comercio | 133,2 | 46,9 |

Fuente: SIELAC (2019) y KEEI (2019).

Figura 2.2 Índice de intensidad energética América Latina y Corea del Sur, 2006-2015



Fuente: Banco Mundial (2019b).

Hasta este punto da la impresión de que no hay problema para que Corea del Sur continúe sus negociaciones con el sector industrial latinoamericano, ya que este cuenta con suficientes fuentes de energía. Sin embargo, la propensión al consumo

de energía de ambos territorios es significativamente diferente. Corea del Sur consume 233,9 MTOE al año, y la mitad proviene del petróleo (50,39%). Dado que este país no tiene reservas de petróleo, depende del 94% de los recursos energéticos del mercado extranjero. Si se incluye la contribución de la planta de energía nuclear, la dependencia disminuirá al 83,5%. Sin embargo, la materia prima (uranio) para este proceso de generación de energía nuclear solo puede ser suministrada por el mercado internacional, resultando en lo que generalmente se clasifica como alta dependencia extranjera.

Tabla 2.2 Consumo de combustibles fósiles

| Proporción de combustible fósil (Unidad de medida: MTOE) | América Latina | Corea del Sur |
|---|-----------------------|----------------------|
| Consumo total de energía | 635,9 | 233,9 |
| Total de combustible fósil | 433,1 | 175 |
| Derivados del petróleo | 306,1 | 118 |
| Gas natural (+ GLP) | 112,1 | 24,1 |
| Carbón | 14,9 | 33,4 |

Fuente: SIELAC (2019) y KEEI (2019).

Por otro lado, en este contexto también debe mencionarse el índice de intensidad energética. Dicho índice se basa en los usos de energía por unidad de Producto Interno Bruto (PIB) y, por lo general, se ajusta a la Paridad del Poder Adquisitivo (PPA) de EE. UU. del 2011. Tal como se observa en la figura 2.2, elaborada por el Banco Mundial (2019b), Corea del Sur, en comparación con la región latinoamericana, necesita dos veces más energía primaria para producir una cantidad igual de PIB. La razón por la cual este índice es importante radica en que describe cuánta energía se requiere para el sector industrial de un país. La intensidad energética de América Latina es solo el 70-80% del promedio mundial, pero Corea del Sur registra incluso más que el promedio mundial. Con respecto a lo ya mencionado, el consumo total de energía del sector industrial en Latinoamérica es de 197,9 MTOE. Sin embargo, Corea del Sur

utiliza el 61,68% del consumo total de energía en este sector, lo que equivale a 144 MTOE, y supera el consumo de energía industrial de México (44,5 MTOE) y Brasil (84 MTOE) juntos. En este orden de ideas, si se acepta la condición energética de América Latina y se aplica a cualquier industria en Corea del Sur, el riesgo de la actividad económica sería alto, así como el uso de energía.

En segundo lugar, como se dijo anteriormente, la mitad del consumo de energía en Corea del Sur depende del petrolero y sus derivados. Además, los combustibles fósiles, el petróleo, el carbón y el gas natural, representan las tres cuartas partes del consumo total de energía. Por otro lado, incluso si la proporción de energía renovable se vuelve significativa, solo representaría el 5,35% del total. Por el contrario, el recurso energético más significativo en América Latina es el gas natural. En 2017, el total de energía utilizado por los países de América Latina y el Caribe provino, en 34% del gas natural y solo el 31% del petróleo. La proporción general de combustibles fósiles también es menor en dicha región que en Corea del Sur (71%). A primera vista, esta combinación de energía parece inofensiva para el medioambiente. No obstante, desde la perspectiva del uso del combustible y su gestión, puede ser un problema crítico para el sector industrial y debe tomarse en cuenta. Por ejemplo, desde 1993 el gobierno brasileño estableció una mezcla obligatoria de etanol con gasolina. Esto es diferente al concepto de “vehículo híbrido” o “vehículo eléctrico” que existe en Corea del Sur para gestionar el uso de la energía, y para establecer pautas de cumplimiento obligatorio.

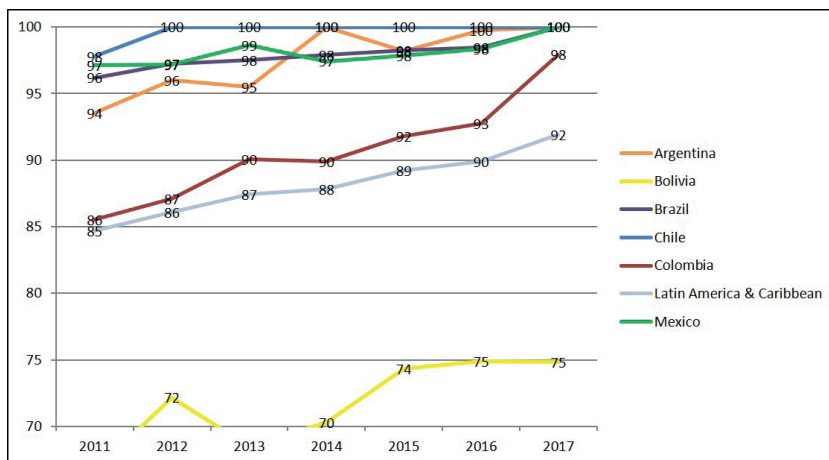
También se puede destacar un aspecto positivo de estas diferencias. El costo de la energía en América Latina es más estable que en Corea del Sur, ya que la economía coreana se enfrenta a la variación de los precios internacionales del petróleo. De igual forma, los países latinoamericanos dependen más del gas natural que del carbón, por lo que pueden atender el consumo masivo de China que representa alrededor del 40% del consumo total de carbón del mundo. Además, en contraste

con la alta dependencia de las centrales nucleares que tiene la República de Corea, la mayor parte de la energía eléctrica en Latinoamérica se genera mediante centrales hidroeléctricas. Como se indicó antes, en comparación con Corea del Sur, los países de América Latina sufren menos por el incremento de precios en el mercado energético internacional.

Y, por último, la posibilidad de acceso a la energía (generalmente se habla solo de electricidad), es un factor esencial. En Corea del Sur, durante los últimos años, este tema no se trata como una agenda. Desde 1995, año en el que se planteó esta investigación, el acceso a la electricidad en la República de Corea se ha mantenido al 100%. En otras palabras, no se ha presentado ningún problema de acceso a la energía eléctrica, ni en el campo ni en la ciudad. Sin embargo, este tema es el séptimo y crucial objetivo para los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), ya que, a pesar de que el índice ha mejorado, el 12% de la población total del mundo no tiene acceso a electricidad. En el caso de América Latina, el acceso a la energía eléctrica se ha mantenido por encima del 95% desde 2010. En especial, Brasil, Chile y México alcanzaron el 99% desde 2010. También se destaca que el 99% del área urbana en Latinoamérica puede acceder a la electricidad desde el 2010. Sin embargo, este capítulo se centra en la condición de la industria, de modo que, al aplicar la premisa económica general donde se considera que la tierra ocupa un papel esencial para el costo de producción de mercancías, por el peso de la renta del suelo, debe tomarse en cuenta el área rural y su importancia para los complejos industriales. En este sentido, el 10% de la población rural latinoamericana no tiene acceso a la energía eléctrica. Chile, Venezuela y Argentina alcanzaron el 100%, pero Brasil, México, Colombia y Paraguay marcaron una media del 90% (ver Figura 2.3). En este caso, el concepto de participación e integración energética requiere otro tipo de enfoque de comparación con la independencia energética o la diversidad de recursos. Ello debido a que dos requisitos esenciales

para atraer empresas internacionales e IED a la región son: corregir la falta de infraestructura regional y garantizar una cadena estable de suministro de energía eléctrica.

Figura 2.3 Acceso a la electricidad en zonas rurales



Fuente: Banco Mundial (2019a).

2.4 Análisis PEST

Para el desarrollo del análisis PEST, en la presente sección se deja de lado la imagen tradicional que muestra al mercado latinoamericano como solo relevante para los Estados Unidos. Es difícil ignorar por completo el efecto económico que tiene el país norteamericano en la región, sin embargo, este capítulo tiene como objetivo analizar las características del sector industrial latinoamericano y su relación con la República de Corea. Por otra parte, como la ventaja geopolítica de México, al compartir frontera con Estados Unidos, no se ha extrapolado a otros países de América Latina, la relación entre los dos países norteamericanos solo se destaca cuando aparece el debate acerca de la hegemonía regional. La región latinoamericana representa alrededor del 5% del comercio de Corea del Sur, y México ha sido el mayor

mercado para la economía coreana. Sin embargo, al igual que en la primera mitad de 2008, como argumentó Donald Trump en su campaña, el proteccionismo en el comercio se acaba, y la ventaja territorial no ha sido aplicada de igual manera para otros países latinoamericanos. En este sentido, cabe destacar que la región del Caribe considera una nueva visión de la integración regional que incluye relaciones comerciales y económicas más profundas con Centroamérica y el resto de América Latina, basadas en los incentivos de un marco institucional y la construcción de un mercado común (CEPAL, 2018a). Así, la frontera conceptual podría expandirse de lo subregional a lo regional, de modo que el análisis PEST desde la perspectiva regional sería adecuado.

Tabla 2.3 Comercio entre países latinoamericanos y Corea del Sur

| Proporción del comercio (Unidad: millones de dólares) | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Exportación total de Corea del Sur | 5.727 | 5.267 | 4.955 | 5.736 |
| Exportación a AL | 359 | 307 | 254 | 281 |
| Porcentaje sobre total (%) | 6,20% | 5,80% | 5,10% | 4,90% |
| Importación total de Corea del Sur | 5,255 | 4.362 | 4.060 | 4.777 |
| Importación desde AL | 183 | 160 | 152 | 171 |
| Porcentaje sobre total (%) | 3,40% | 3,60% | 3,70% | 3,60% |
| Comercio total de Corea del Sur | 10.982 | 9.629 | 9.015 | 10.513 |
| Comercio con AL | 542 | 467 | 407 | 452 |
| Porcentaje sobre total (%) | 4,90% | 4,80% | 4,50% | 4,30% |

Fuente: Ministerio de Relaciones Exteriores de Corea del Sur (2019).

2.4.1 Factor político

La gestión energética y su aprovechamiento están profundamente influenciados por el factor político. Es por ello que las organizaciones internacionales se interesan en el enfoque dual que incluye tanto al sector privado como al sector público. Por ejemplo, la Agencia Internacional de las Energías Renovables (IRENA, por sus siglas en inglés), adoptó

un método basado en las oportunidades; dicho método se centra en la reacción del responsable de la formulación de políticas. También dividió el estudio en dos categorías: Política + Negocios y Potencial + Negocios. De esta manera, el factor político tiene un papel importante en la perspectiva de la formulación de políticas públicas (IRENA, 2016).

Según la CEPAL (2018), el gasto gubernamental tiene un impacto limitado en la economía. De hecho, los ingresos de los gobiernos en América Latina se han incrementado desde 2015 hasta 2018. Es más, una de las principales razones que explican este hecho son las reformas tributarias en Sudamérica, realizadas con la intención de subsidiar más al sector industrial. Sin embargo, esta región se ha visto afectada por los costos de las materias primas que están bajo control del mercado global. Por lo tanto, en lugar de hacer un análisis desde el punto de vista general, es mejor analizar una política específica y el programa utilizado para implementarla.

De esta manera, a continuación se analizan el Programa Nacional de Conservación de Energía Eléctrica (PROCEL) de Brasil y el plan de alternancia energética de México. El PROCEL tiene como objetivo maximizar la generación y los sistemas para los sectores que necesitan energía, especialmente las industrias y las Pequeñas y Medianas Empresas (PYME). Esta estrategia busca la conservación de la energía eléctrica, teniendo en cuenta que Brasil ha logrado éxito notable al implementar políticas agresivas cuando se enfrenta a una crisis energética. En 2001, luego de una larga sequía, la generación de energía hidroeléctrica cayó drásticamente, el gobierno brasileño comenzó a administrar el uso de energía eléctrica en cada sector e impuso una multa cuando algún sector de la población superó la cuota de consumo asignada. Esta política tuvo un éxito significativo en seis meses al disminuir la demanda de electricidad al 20% y, lo que es más importante, las tres cuartas partes de los usuarios pasaron del bombillo común al fluorescente. Además, cuando el país suramericano sufrió por el cambio en los precios del

petróleo, la producción de bioetanol tuvo un alto desarrollo tecnológico.

México es un país latinoamericano productor de petróleo; en este sentido, cuenta con Petróleos Mexicanos (PEMEX), una empresa petrolera pública. La transición que está viviendo este país para reducir su dependencia del petróleo, tiene un significado valioso para los países vecinos. Como se mencionó al principio de este capítulo, todos los países de América Central y la región del Caribe tienen balanza comercial deficitaria en energía, excepto Trinidad y Tobago. Aunque México produce petróleo, y todavía tiene 7.037 Millones de barriles (Mbbbl) de reservas de petróleo, su transición del petróleo al gas natural y otras energías renovables brinda una oportunidad para todos en la región. En 2013, México implementó la estrategia energética nacional 2013-2027 que apunta a alcanzar una cuota de 35% en la generación de combustibles no fósiles. En resumen, luego de cinco años desde dicha fecha, los combustibles no fósiles solo representan 11% de la producción total de energía de México. A pesar de esto, la eficiencia energética en este país ha mejorado de manera gradual y la estrategia ha creado sinergia con la Ley Mexicana del Petróleo que asigna un fondo de la exploración y extracción de hidrocarburos para la innovación y el aumento de las energías renovables. Parece un cambio lento, pero este esfuerzo por sustituir las fuentes de energía traerá rápidamente la transición de combustible al sector del transporte.

Dado que en América Latina la diversificación de las fuentes de energía es una de las principales tendencias al momento de sustituir el petróleo, Corea del Sur ha tratado de lograr este objetivo reduciendo la dependencia del combustible diésel y promoviendo la energía alternativa, como la electricidad y el combustible de hidrógeno para los automóviles. Sin embargo, hay una diferencia evidente. Como el principal uso de la energía en Corea del Sur se da en el sector industrial, la República de Corea se ha acercado a la energía alternativa por su significado

ambiental y ha tratado de mejorar la fuente de energía para el sector residencial. Por ejemplo, la diversificación del combustible no significa la reducción de los recursos energéticos ni la eficiencia, más bien, sirve como una forma de prevenir el cambio climático. Sin embargo, la diversificación y el desarrollo energético en Latinoamérica ha avanzado centrándose en algunas fuentes de energía que nunca se han utilizado en Corea del Sur. Este es el caso, por ejemplo, del bioetanol. Al respecto, se realizó en 2019 la *Seoul Fuel Ethanol Conference* sobre el combustible del Etanol, pero no se pudo alcanzar un consenso sobre el hecho de que resulta necesario un acuerdo entre el gobierno, el sector industrial y las refinerías de petróleo en Corea del Sur. De esta manera, los recursos destinados al combustible, tanto de los sectores industriales como residenciales, se polarizarían gradualmente.

2.4.2 Factor económico

La política de conservación energética de ambas regiones puede compararse. A pesar de que Corea del Sur ha registrado un 100% de acceso a la electricidad, siempre se ha mencionado en las redes sociales la preocupación por los apagones que suceden en verano. La República de Corea tiene un plan energético y recursos económicos para administrar sus reservas de electricidad. Sin embargo, la principal diferencia está en el enfoque que se le da a cada sector de la economía. Corea del Sur ha sido liberal en cuanto al uso de la electricidad en el sector industrial. Mientras que en América Latina, aunque los gobiernos han defendido los precios bajos que paga el sector residencial por la electricidad, han aplicado medidas tributarias que encarecen el acceso a la energía (CEPAL, 2019). El proceso de industrialización de la cadena de valor en Latinoamérica podría explicar esta nueva tendencia. Por ejemplo, la IED más representativa en Bolivia se centra en el hidróxido de litio; este tipo de industria minera no requiere, relativamente, de tanta intensidad energética en compa-

ración con la industria manufacturera de Corea del Sur, por lo tanto, los países latinoamericanos podrían tener un menor nivel de impacto en la crisis energética mundial, debido a la diferencia en los precios de mercado y la política fiscal.

Como se muestra en la tabla 2.4, el bajo costo de la electricidad en el sector industrial es notable en Corea del Sur. Por este motivo, el despilfarro de energía en el sector industrial ha sido criticado. Sin embargo, la trascendencia de este sector, sobre todo en el sector agrícola y manufacturero, depende en gran medida del suministro de electricidad; por lo que cualquier cambio en los precios o en la política de impuestos hacia este sector, es porque debe existir una circunstancia crítica en la provisión de energía. No obstante, esta situación es diferente en América Latina. La Administración Nacional de Electricidad de Paraguay (ANDE) aprobó tarifas de electricidad para las industrias intensivas en energía eléctrica; y es común de los gobiernos latinoamericanos descontar sobre el Impuesto al Valor Agregado (IVA) a las empresas con bajo consumo de energía e imponer una multa para aquellas empresas con un consumo más alto (CEPAL, 2014). Además, como el promedio de los 5 países con mayor comercio de Latinoamérica registra un costo de electricidad industrial algo mayor a 10%, sería esencial que las empresas coreanas mejoren, en el proceso de elaboración de bienes y servicios, sus mecanismos de eficiencia energética.

Aunque Uruguay creó la Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas (UTE), para otorgar beneficios y ventajas comerciales con el propósito de incentivar la eficiencia energética en el sector industrial, el enfoque económico general para la gestión de los recursos energéticos en el sector industrial ha tenido como objetivo alcanzar el uso más eficiente, esperando establecer un plan de exigencia a corto y largo plazo.

Tabla 2.4 Costo promedio de electricidad en 2015 (USD / kWh)

| Costo por cada país y sector (Unidad: USD / kWh) | Industrial | Residencial |
|---|------------|-------------|
| Corea del Sur | 0,096 | 0,11 |
| Prom. de los 5 países con mayor comercio | 0,11 | 0,13 |
| México | 0,08 | 0,08 |
| Brasil | 0,16 | 0,19 |
| Chile | 0,17 | 0,16 |
| Perú | 0,08 | 0,16 |
| Paraguay | 0,04 | 0,07 |

* Comparación con el precio de Corea del Sur.

* Tasa de cambio: KRW / USD 1.122,00 (La primera tasa de cambio del mes en 2019).

Fuente: SIELAC (2019) y KEEI (2019).

2.4.3 Factor social

Respecto al factor social, el alto nivel de pobreza es un signo negativo que da cuenta de un menor poder adquisitivo y menos recursos financieros, humanos y de capital social disponibles para los empresarios en áreas desfavorecidas (Calá, 2018). Esto quiere decir que, como se mencionó anteriormente, el equilibrio financiero y la conexión entre empresas y la sociedad es evidente cuando existe estabilidad social. En concreto, la procedencia de la inversión, además del presupuesto y la forma como estos recursos contribuyen a la sociedad podría afectar la percepción y la actitud social. Según CEPAL (2018), América Latina recibió 161,91 mil millones de dólares a través de IED en 2017, 3,6% menos que en 2016. En consecuencia, el nivel de IED ha disminuido 20% desde su año de máxima inversión: 2011. Por tal razón, cuando hay una disminución en el precio de los bienes exportados, la economía entra en recesión. Sin embargo, haciendo el análisis por sectores, de 2016 a 2017, el sector industrial atrajo más IED que en el periodo 2011-2012, en comparación con la caída drástica que evidenció el sector de servicios y recursos naturales durante esos dos periodos. Dicha IED se ha concentrado, especialmente, en los sectores de las energías renovables, las telecomunicaciones y la industria automotriz, llegando a niveles comparables con el mercado mundial (CEPAL, 2018b).

Por otro lado, esta realidad ha traído consecuencias negativas para el sector laboral. El sector industrial, que generalmente requiere mucha mano de obra, ha sufrido una caída significativa en la generación de empleo y valor agregado, ampliándose la brecha con otros sectores (por ejemplo: diseño, I+D, ventas, marketing, servicios al consumidor), y empeorando en comparación con la década de 1970 (CEPAL, 2018b).

Además, hay dos preocupaciones sobre este fenómeno. En primer lugar, la IED centrada en la industria aumentaría la competitividad de las empresas extranjeras en lugar de fomentar la industria nacional. Por ejemplo, aunque muchas compañías automotrices extranjeras han establecido plantas manufactureras en México desde el 2000, y este país pudo aumentar su volumen de comercio, este hecho no ha ayudado a mejorar las marcas nacionales ni a crear mecanismos de producción más eficientes. En segundo lugar, a menos que el sector industrial demande un sistema con alto nivel de seguimiento ético y de formación para los trabajadores y la sociedad, la región latinoamericana todavía tendrá una baja capacidad para lograr eficientes esquemas de producción (Carruthers, 2008). Debido a que la fabricación y el proceso de ensamblaje de la industria de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y del sector automotriz requieren de licencias ambientales específicas, existe consenso y desarrollo acerca de la infraestructura necesaria y la normativa a seguir en estas actividades, así como también sobre la necesidad de enseñar educación ética y ambiental, aspectos que son inestables en esta región. En conclusión, tener este tipo de conocimiento sobre educación social y técnica podría ofrecer, de forma fácil, un aumento de salario, pero al mismo tiempo sería responsable de la próxima etapa del problema.

El salario mínimo en América Latina presenta la misma tendencia que se repite a nivel mundial. Desde principios de 2018, el objetivo del salario mínimo ha sido estabilizar y mejorar los ingresos de la clase baja de la sociedad, por ende, ha estado presente en los mercados laborales. El salario mínimo de esta región se ha incrementado de 2,7% a 3,1% (CEPAL, 2018b). Sin embargo, la razón de esto se encuentra en una estrategia de

estabilización en lugar de crecimiento. Más importante aún, a pesar de que el salario medio ha aumentado, ahora existe más competencia que antes; en pocas palabras, hay otros competidores en la región.

De esta manera, el objetivo del aumento del salario mínimo en América Latina está lejos de lo que las empresas coreanas experimentan en Corea del Sur. El gobierno de la República de Corea ha aumentado el salario mínimo 57,42% entre 2010 y 2017. China, que representa el principal socio comercial de Corea del Sur, también ha aumentado el salario mínimo dos veces durante igual período (promedio de 4 grandes ciudades). Debido a este cambio drástico, muchas empresas han mudado sus plantas de fabricación a los países del sur de Asia. Sin embargo, Vietnam, uno de los beneficiados por la reubicación empresarial, aumentó en 5,3% el salario mínimo en 2019. Es de destacar que la proporción del aumento es relativamente baja. Este país se considera como emergente y ha acumulado un crecimiento de más del 14% cada año desde 2013 a 2016. Al considerarse esta situación, para reforzar o mantener la competitividad en el sector industrial, un bajo nivel salarial sería esencial para atraer inversionistas coreanos y otras compañías extranjeras. Por otro lado, los gobiernos de Latinoamérica requerirían a las empresas cierto nivel de contribución o compromiso para crear y mantener una educación ética y técnica, así como para reconocer y actuar a favor de la comunidad. Por lo tanto, esperar que los sindicatos y la sociedad civil entiendan esta condición de desequilibrio, donde se combinan salarios bajos con niveles avanzados de educación, podría resultar imprudente.

2.4.4 Factor tecnológico

A medida que la humanidad ha alcanzado un estilo de vida ambientalmente insostenible y que, además, se ha visto perjudicada por la contaminación y el cambio climático generado por el uso indiscriminado de los recursos naturales, las empresas y la industria tienen una misión esencial para lograr que se admire y respete el valor de la humanidad, incluida la sostenibilidad

ambiental (Fitzpatrick y Dooley, 2017). En este contexto, América Latina ha sido un partidario de este objetivo mediante el concepto de energía renovable.

Por ejemplo, Brasil ha intervenido exigiendo una mezcla de etanol para vehículos. Esta obligación existe desde 1993 y ha aumentado gradualmente la proporción consumida de etanol que alcanzó el 27% en 2015. Esta expansión de las energías renovables también se ha aplicado de otras maneras. Los exportadores brasileños de azúcar y etanol son elegibles para recibir crédito fiscal desde 2011. El uso de energías renovables en el territorio brasileño se encuentra actualmente en proceso. Uno de los principales programas para lograr este objetivo es el Programa de Incentivos a Fuentes Alternativas de Energía Eléctrica (PROINFA, por sus siglas en portugués), el cual ha generado la mayor parte de las energías renovables.

Tabla 2.5 Mejora de la capacidad instalada de generación de energía

| Capacidad por cada país (Unidad: MWh) | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | Crecimiento (2013-2017) |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|----------------------------|
| Corea del Sur | 82.296 | 93.216 | 94.102 | 100.180 | 116.657 | 41,80% |
| Total de Latinoamérica | 239.512 | 362.914 | 375.454 | 400.648 | 414.644 | 73,10% |
| Prom. de los 5 países con mayor comercio | 45.941 | 47.898 | 50.190 | 54.058 | 56.183 | 22,30% |
| México | 64.131 | 65.452 | 68.026 | 73.511 | 75.686 | 18,00% |
| Brasil | 126.747 | 133.926 | 140.896 | 150.421 | 157.580 | 24,30% |
| Chile | 18.951 | 20.085 | 21.017 | 23.029 | 24.106 | 27,20% |
| Perú | 8.825 | 8.825 | 8.825 | 8.811 | 8.811 | -0,20% |
| Paraguay | 11.051 | 11.203 | 12.189 | 14.518 | 14.735 | 33,30% |

Fuente: SIELAC (2019) y KEEI (2019).

Además, en la medida que la economía crece aumenta la capacidad instalada de generación de energía. A pesar de no ser uno de los 5 principales socios comerciales de Corea del Sur (lo que hace que no pueda ser tan conocida por las empresas coreanas), América Latina ha tenido una mejora significativa en este campo. Al respecto, Kober (2016) señala que la proporción del PIB mundial destinada para la inversión en energía representa el 1,7%, pero Latinoamérica registra el 2,0% (Kober et al., 2016). Acerca de esto, como parte de la Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF), solo en Latinoamérica la inversión en energía está dirigida principalmente por países de ingresos

medios altos y altos, esta región se ha centrado en la infraestructura de las TIC y la energía renovable (CEPAL, 2016). Así, la inversión transfronteriza entre países vecinos ha tenido resultados positivos como integración y transición de la energía, y mayor accesibilidad a la electricidad. Por ejemplo, la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA) ha acogido 44 proyectos pequeños y de primer nivel con más de 49 mil millones de dólares. Representa el porcentaje más alto de la escala de inversión por proyecto (COSIPLAN, 2017). En conclusión, esta tendencia de aumento de la generación de energía e inversión sería útil para la accesibilidad energética en las zonas rurales, y para el suministro estable de los recursos energéticos disponibles.

2.5 Conclusión

Aplicando el análisis PEST a la infraestructura energética del sector industrial, este capítulo explicó las diferentes características que tienen los países latinoamericanos y Corea del Sur. La política energética de combustibles y electricidad se ha presentado de diferentes maneras. En primer lugar, con respecto a los factores políticos, América Latina ha demostrado la intención de desarrollar energía renovable para combustible y electricidad, como, por ejemplo, el bioetanol y la generación de energía hidroeléctrica. Este enfoque político y la gestión de recursos que de él se derivan, en su mayoría, no ha sido experimentado por el sector industrial coreano ni, en particular, por las empresas intensivas en energía.

En segundo lugar, el enfoque económico describe el precio de la electricidad para el sector industrial y el sector residencial. Como se explicó en la segunda sección, la intensidad de la electricidad en el sector industrial de Corea del Sur es notable en comparación con la propensión al consumo en Latinoamérica, donde se utiliza menos en este sector. Sería un factor vital para las empresas manufactureras si pueden oponerse al elevado costo de la electricidad industrial y reaccionar al tipo de política implementada.

En cuanto a la perspectiva de los factores sociales, existe un dilema entre el aumento salarial y el nivel educativo. Aunque el aumento del salario de China y los países del sur de Asia ha traído resultados positivos hasta ahora, se convertiría en un riesgo dentro del crecimiento económico. La poca capacidad para enseñar la educación ética y ambiental ha provocado una brecha entre las regulaciones estrictas y el sistema de seguimiento latinoamericano. En este contexto, los gobiernos de los países de América Latina podrían requerirles a las empresas extranjeras algún tipo de compromiso con respecto a la educación y el bienestar social.

Por último, pero no menos importante, es mencionar el aspecto tecnológico. A medida que los países de Latinoamérica se han dedicado a la energía renovable y al equilibrio social, la capacidad instalada de generación y la productividad energética han mejorado gradualmente. Este hecho es positivo para las empresas manufactureras coreanas, así como para los investigadores interesados en este tema, debido a que garantiza mayores niveles de reservas de energía y nuevos esfuerzos acerca de su utilización. A medida que América Latina ha intentado desarrollar una variedad de recursos energéticos, la heterogeneidad del nuevo combustible se reducirá para las nuevas empresas coreanas entrantes, ya que usan, principalmente, combustible fósil. Así, la adaptación a estos nuevos recursos podría proporcionar otras oportunidades de inversión.

Referencias

- Banco Mundial. (2019a). Access to electricity in rural areas, <https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.ACCS.RU.ZS?locations=KR-ZJ-1W-CL-VE> (consulta, 10/07/2019).
- Banco Mundial. (2019b). The Energy intensity level of primary energy (MJ/\$2011 PPP GDP) from 2006-2015, <https://data.worldbank.org/indicator/EG.EGY.PRIM.PP.KD?locations=KR-ZJ-1W> (consulta, 10/10/2019).
- Calá, C.D. (2018). Sectorial and regional determinants of firm dynamics in developing countries: Evidence for low-, medium-and

- high-tech manufacturing in Argentina. *CEPAL Review*, (124), 121-142.
- Carruthers, D.V. (Ed.). (2008). *Environmental justice in Latin America: Problems, promise, and practice*. Cambridge: Massachusetts. Mit Press.
- CEPAL. (2014). Energy efficiency in Latin America and the Caribbean: Progress and challenges of the past five years. Executive summary, <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/36637> (consulta, 10/05/2018).
- CEPAL. (2016). Foreign direct investment in Latin America and the Caribbean 2016. [https://books.google.com.co/books?id=jE48DwAAQBAJ&pg=PT69&dq=CEPAL.+\(2016\).+Foreign+n+direct+investment+in+Latin+America+and+the+Caribbean+2016.&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwiO3POPqbnvAhVDnFkKHUycCfoQ6AEIKDAA#v=onepage&q=CEPAL.%20\(2016\).%20Foreign%20direct%20investment%20in%20Latin%20America%20and%20the%20Caribbean%202016.&f=false](https://books.google.com.co/books?id=jE48DwAAQBAJ&pg=PT69&dq=CEPAL.+(2016).+Foreign+n+direct+investment+in+Latin+America+and+the+Caribbean+2016.&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwiO3POPqbnvAhVDnFkKHUycCfoQ6AEIKDAA#v=onepage&q=CEPAL.%20(2016).%20Foreign%20direct%20investment%20in%20Latin%20America%20and%20the%20Caribbean%202016.&f=false) (consulta, 15/07/2018).
- CEPAL. (2018a). FOCUS: Investing in the Caribbean. Future 3, <https://www.cepal.org/en/publications/44295-investing-caribbean-future> (consulta, 19/09/2018).
- CEPAL. (2018b). Foreign direct investment in Latin America and the Caribbean 2018, https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43423/1/S1800258_en.pdf (consulta, 18/11/2018).
- CEPAL. (2019). Foreign direct investment in Latin America and the Caribbean 2019, <https://www.cepal.org/en/presentations/foreign-direct-investment-latin-america-and-caribbean-2019> (consulta, 10/09/2019).
- COSIPLAN. (2017). Cartera de proyectos 2017.
- Fitzpatrick, J. J., y Dooley, P. (2017). Holistic view of CO2 reduction potential from energy use by an individual processing company. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 77(C), pages 336-343. DOI: <http://lps3.doi.org.sproxy.hufs.ac.kr/10.1016/j.rser.2017.04.038>
- Fletcher, R. (2001). A holistic approach to internationalisation. *International Business Review*, 10(1), 25-49. DOI: [http://lps3.doi.org.sproxy.hufs.ac.kr/10.1016/S0969-5931\(00\)00039-1](http://lps3.doi.org.sproxy.hufs.ac.kr/10.1016/S0969-5931(00)00039-1)

- IEA. (2019). Energy policy of Brazil and Mexico, <https://www.iea.org/policiesandmeasures/pams/brazil/> (consulta, 10/06/2019).
- Igliński, B., Iglińska, A., Cichosz, M., Kujawski, W., y Buczkowski, R. (2016). Renewable energy production in the łódzkie voivodeship. the PEST analysis of the RES in the voivodeship and in poland. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 58, 737-750 DOI:<http://lps3.doi.org.sproxy.hufs.ac.kr/10.1016/j.rser.2015.12.341>
- IRENA. (2016). Investment opportunities in Latin America; suitability maps for grid-connected and off-grid solar and wind projects, https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2016/IRENA_Atlas_investment_Latin_America_2016.pdf (consulta, 22/10/2017).
- KEEI. (2019). Comprehensive energy status of Korea, http://www.kesis.net/sub/subChart.jsp?report_id=930514&reportType=0 (consulta, 10/10/2019).
- Kober, T., Falzon, J., van der Zwaan, B., Calvin, K., Kanudia, A., Kitous, A., y Labriet, M. (2016). A multi-model study of energy supply investments in latin america under climate control policy. *Energy Economics*, 56, 543-551.
- Labaka, L., Hernantes, J., y Sarriegi, J. M. (2016). A holistic framework for building critical infrastructure resilience. *Technological Forecasting and Social Change*, 103(C), 21-33. DOI: <http://lps3.doi.org.sproxy.hufs.ac.kr/10.1016/j.techfore.2015.11.005>
- Mingst, K. A., y Arreguín-Toft, I. M. (2018). *Fundamentos de las relaciones internacionales*. Centro de Investigación y Docencia Académica- Cide. pp. 53
- Ministerio de Relaciones Exteriores de Corea del Sur. (2019). Trade between Latin American countries and South Korea, <http://energia.mofa.go.kr/> (consulta, 10/10/2019).
- OLADE. (2019). *Energy outlook of Latin America and the Caribbean 2018*. Latin American Energy Organization.
- SIELAC. (2019). Energy matrix of Latin America, <http://sielac.olade.org> (consulta, 10/10/2019).
- TodayEnergy. (2019). 바이오에탄올 도입 전제조건 '경제·환경·수용성', <http://www.todayenergy.kr/news/articleView.html?idxno=213260> (consulta, 10/08/2019).

Ulubeyli, S., y Kazanci, O. (2018). Holistic sustainability assessment of green building industry in turkey. *Journal of Cleaner Production*, 202, pp. 197- 212, DOI: <http://ps3.doi.org.sproxy.hufs.ac.kr/10.1016/j.jclepro.2018.08.111>