

## Ensayos

### Las fuentes de energía renovable en Nova Scotia: Estrategias del gobierno provincial frente a las presiones del gobierno federal canadiense para alcanzar su meta de cero emisiones para 2050

Renewable energy sources in Nova Scotia:  
Strategies of the provincial Government in the Face of Pressure from the Canadian Federal  
government to achieve its goal of zero emissions by 2050

Oliver Santín Peña\*

Gavin Fridell\*\*

**Resumen:** El gobierno federal canadiense bajo la administración del primer ministro liberal Justin Trudeau, estableció en 2021 su compromiso para que Canadá comenzara una reducción gradual de sus emisiones contaminantes hasta llegar a cero en 2050. Tal directriz, significa que las diez provincias y tres territorios del país, deben ajustar de forma autónoma sus estrategias para sumarse a esa meta en un ejercicio común establecido desde el gobierno central. Para el caso particular de la provincia atlántica de Nova Scotia, este mandato federal representa un enorme reto, ya que su infraestructura, desarrollada desde el siglo XVII, giró en buena medida alrededor de la generación de energía fósil. Este trabajo señala los obstáculos culturales y corporativos, las potencialidades de la energía alternativa, y las estrategias políticas que han debido desarrollar los líderes de la provincia para encontrar la estrategia más adecuada que sume a Nova Scotia a la dinámica que ya se ha emprendido en todas las regiones del país.

**Palabras clave:** Energía renovable, Nova Scotia, Canadá, emisiones contaminantes, gobierno provincial.

**Abstract:** The Canadian federal government under the administration of Liberal Prime Minister Justin Trudeau, established in 2021 its commitment for Canada to begin a gradual reduction of its polluting emissions until reaching zero by 2050. Such a guideline means that the ten provinces and three territories of the country, they must autonomously adjust their strategies to join that goal in a common exercise established by the central government. For the particular case of the Atlantic province of Nova Scotia, this federal mandate represents an enormous challenge, since its infrastructure, developed since the 17th century, largely revolved around the generation of fossil energy. This work points out the cultural and corporate obstacles, the potential of alternative energy, and the political strategies that the leaders of the province have had to develop to find the most appropriate strategy that adds Nova Scotia to the dynamic that has already been undertaken in all the regions of the country.

**Keywords:** Renewable energy, Nova Scotia, Canada, polluting emissions, provincial government.

\* Investigador titular A de tiempo completo, Centro de Investigaciones sobre América del Norte (CISAN), UNAM, correo electrónico: [oliversa@unam.mx](mailto:oliversa@unam.mx)

\*\* Académico y director del Departamento de Estudios en Desarrollo Global, de Saint Mary's University, correo electrónico: [gavin.fridell@smu.ca](mailto:gavin.fridell@smu.ca)

Este artículo fue escrito gracias a la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA-UNAM) que otorgó una beca del Programa de Apoyos para la Superación del Personal Académico (PASPA), para que el Dr. Oliver Santín Peña, pudiera realizar una estancia sabática de investigación en Saint Mary's University, Nova Scotia, Canadá, de agosto de 2022 a julio de 2023.

Nota: Si bien el título original del proyecto en DGAPA-UNAM es: "El impacto del T-MEC (CUSMA) en el futuro del sector energético de Nueva Escocia, y las negociaciones en la Asamblea local para encararlo", el desarrollo de la propia investigación, hizo necesario un ajuste en el título que reflejara de mejor forma la realidad política y social de Nova Scotia frente al tema energético como objeto de estudio.

## Preámbulo

La provincia de Nova Scotia se compone de poco más de 55000 kilómetros cuadrados, superficie equivalente al estado mexicano de Sinaloa<sup>1</sup>, lo que la convierte en una de las provincias más pequeñas de Canadá, superando solamente a su vecina, la Isla del Príncipe Eduardo. Si bien, los primeros asentamientos europeos en el Atlántico canadiense y las primeras minas de carbón se remontan al siglo XVII, fueron los siglos XVIII y sobre todo el XIX, cuando la explotación de carbón se convirtió en la principal fuente para la generación de energía en toda la región, al contar con extensos proyectos, entre los que sobresalía la enorme mina de *Springhill*, con sus más de mil metros de profundidad, y sus cientos de metros de túneles para unir sus seis vetas<sup>2</sup>.

Aunque esta mina fue clausurada a partir de los años sesenta del siglo XX después de una serie de accidentes, distintos proyectos mineros han continuado sus trabajos hasta la actualidad, como son: *Pioneer Coal Limited Stellarton* y *Kameron Coal Managment Limited Donkin (Nova Scotia Mining Operatios, 2018)*. Sin embargo, la realidad es que la producción de carbón en la provincia ya es muy limitada, y requiere la importación para el consumo interno.

En la actualidad, Nova Scotia se encuentra en un momento coyuntural de cambio obligado, ya que el gobierno federal de Justin Trudeau propuso un plan para reducir en un 40 por ciento las emisiones contaminantes canadienses para 2030 –considerando los niveles emitidos en 2005–, y posteriormente, lograr cero emisiones netas para 2050 (*Government of Canada, 2023*). Lo anterior significa un reto para todas las provincias, pues de no cumplir con las cuotas de reducción, cada una deberá pagar una serie de sanciones económicas al gobierno federal por su omisión o tardanza en alcanzar acuerdos entre su clase política y empresarial local.

Quizá, para el caso de Nova Scotia, este mandato federal sea más complicado que para el resto del país, pues hasta el momento los acuerdos entre políticos y empresarios para lograr la conversión energética en la provincia han sido muy forzados y lentos, ya que el carbón continúa siendo el principal generador de energía. Esto ha redundado en que el costo de los servicios sea

1 57370 km cuadrados.

2 Cifras y datos obtenidos de: Town of Sprighill, en <http://town.springhill.ns.ca/SpringhillHistory.html>

de los más elevados en todo el país, y forme parte del debate político provincial atrayendo la atención de la sociedad en general.

A decir verdad, la conversión energética de la provincia sí cuenta con amplios y potenciales recursos como es la generación de energía mareomotriz, pues en esta provincia se encuentra una de las mayores concentraciones de energía de mareas del mundo gracias a las poderosas corrientes del Atlántico norte. Lo anterior se conjuga con una particular geografía peninsular, que permite la formación de cúmulos de energía marina que pueden ser tomados y convertidos con turbinas generadoras especiales. Nova Scotia también cuenta con otras potenciales fuentes de energía renovables como son: la energía de vientos o eólica, o la energía solar, que gracias a sus veranos cada año más intensos y calurosos puede ser una opción atractiva de respaldo que se sume a otros esfuerzos del gobierno provincial para alcanzar la conversión y las metas impuestas desde el gobierno central de Ottawa.

En este punto es donde la política local de Nova Scotia cobra especial importancia, pues sólo desde ahí podrá ponerse en marcha un proyecto sustentable de mediano plazo que privilegie el bienestar público y permita a la provincia sumarse, de forma integral, al esfuerzo que ya están llevando a cabo el resto de las provincias y territorios del país con resultados positivos para todos los involucrados: gobierno, consumidores e iniciativa privada. Es importante reiterar que de no cumplir con los mandatos establecidos desde Ottawa, los distintos gobiernos provinciales serán castigados con impuestos o sanciones, tal y como lo anunció a finales de 2022 el ministro de medio ambiente y cambio climático del gobierno federal de Canadá, Steve Guilbeurt.

En tal sentido, el funcionario dio a conocer que Ottawa impondría un impuesto al carbono sobre los combustibles de consumo en toda Nova Scotia que comenzaría a reflejarse en las facturas domiciliarias durante el verano de 2023. De esta forma, el gobierno federal estableció cuotas al dióxido de carbono liberado por provincia, dando a conocer un calendario que iría incrementando el castigo económico al pasar de 50 dólares canadienses por tonelada en 2019, a 65 dólares en 2023, hasta llegar a 170 dólares en 2030 (RCI, 2023). Para mitigar el efecto en los consumidores, el gobierno federal emitirá cheques de forma trimestral con un valor anual de 1000 dólares por familia. Esta acción puede ser considerada un duro golpe político al gobierno

del premier conservador Tim Houston, que ante la mirada pública quedó como incapaz para alcanzar acuerdos en temas delicados como es el de conversión energética, sobre todo frente a las críticas del ministro federal Guilbeault, en el sentido de que había sido extremadamente decepcionante la actitud del gobierno de Nova Scotia y su premier Tim Huston (Gorman, 2022). Sin embargo, los políticos en Nova Scotia han insistido en que su provincia si bien no ha alcanzado a cumplir con todos los tiempos impuestos desde Ottawa, sí lo han hecho con los plazos de disminución de contaminantes expresados en los Acuerdos de París, pero eso es algo que el gobierno federal no ha considerado como elemento válido en las negociaciones, pues el afán es claro, es decir, reducir a cero las emisiones de Canadá para 2050.

Incluso, el propio Guilbeault, señaló ante los medios de comunicación, que había sido sencillo llegar a acuerdos con provincias tradicionalmente conservadoras como Alberta y Saskatchewan –que basan buena parte de su riqueza y estilo de vida en la explotación de energía fósil–, que con Tim Houston y su gobierno en Nova Scotia. Así, en una metáfora pública dirigida a crear daño político a Houston, Guilbeault afirmó que debía repensarse el uso del concepto “conservador progresista” que el propio Houston decía representar en Nova Scotia con su partido, precisamente denominado Partido Conservador Progresista (Gorman, 2022).

Sin embargo, más allá de la retórica política de funcionarios con distinta ideología, lo cierto fue que la imagen del premier Tim Houston quedó maltrecha y con malos antecedentes para un eventual liderazgo nacional, pues su administración falló en lograr acuerdos con el gobierno de Ottawa en un tema sin duda prioritario y mediáticamente muy útil para el primer ministro liberal Justin Trudeau.

Ahora, quizá la mayor frustración de Halifax en sus negociaciones con Ottawa fue su estrategia fallida de ganar más tiempo y dilatar así la incorporación de la provincia a la suma de esfuerzos nacionales para reducir las emisiones contaminantes del país. Y es que, en realidad, Nova Scotia ya tiene el tiempo corriendo en contra para incorporarse al plan del gobierno federal de hacer de Canadá un país cero emisiones para 2050.

Además, es necesario señalar que en comparación con otras provincias más grandes y más adelantadas en sus procesos de conversión energética, los esfuerzos de Nova Scotia para reducir

sus emisiones de carbono pueden parecer contradictorias, ello porque siguiendo a los Acuerdos de París, Canadá se comprometió a disminuir en 30 por ciento sus emisiones de 2005 a 2030, pero en realidad sólo Nova Scotia y New Brunswick han cumplido esas metas al disminuir en un 31 por ciento sus emisiones de 2005 a 2015, mientras que durante el mismo lapso, Alberta las incrementó en un 18 por ciento (Canada Energy Regulator, 2017). El problema como se verá, radica en que Nova Scotia ingresó muy tarde al proceso de conversión energética, de manera que es natural suponer que su ritmo de transición hacia energías alternativas sea más acelerado que el resto del país. Además, debe considerarse que la compañía *Nova Scotia Power*, sigue jugando un papel muy relevante al ralentizar los esfuerzos hacia el tránsito de energías no renovables a renovables, y eso en el corto plazo desafortunadamente tiene mayor peso que los genuinos esfuerzos provinciales por sumarse al resto de las provincias del país.

Debido a esta situación particular, una provincia sin grandes dimensiones geográficas como es Nova Scotia, con menor densidad demográfica, con una dependencia aún muy fuerte de combustibles fósiles, y una capacidad de negociación limitada frente al gobierno federal, cuenta con una serie de factores en contra para hacer efectivo su tránsito hacia la producción y consumo de energía alternativa. De hecho, el académico canadiense Larry Hughes, llama a esto “una combinación de accidentes y diseño” (Hughes 2016), pues la provincia si bien logró una rápida disminución de su nivel de emisiones preexistente, su problema ha sido que los políticos provinciales se han encontrado con frecuencia en oposición al gobierno federal en cuanto a: esquemas, tiempos, intensidad y formas de enfrentar el problema de las emisiones de carbono.

## **2. La explotación energética en Nova Scotia**

Tal y como lo indica la página oficial del gobierno de Nova Scotia<sup>3</sup>, la actividad minera en la región se dio a la par de la llegada de los primeros europeos a la costa atlántica del territorio hoy canadiense. Por ello desde el inicio, la minería de carbón se constituyó en uno de los principales

<sup>3</sup> Los datos y cifras señaladas en este trabajo, provienen de fuentes oficiales del propio gobierno de Nova Scotia y pueden ser consultadas en: Nova Scotia Canada, “Nova Scotia’s Historic Underground Coal Mine Workings Information”, en: <https://novascotia.ca/natr/meb/hazard-assessment/historic-coal-mine-workings.asp#:~:text=There%20were%20coal%20mines%20in,surface%20and%20underground%20coal%20mines>

pilares para el desarrollo económico de toda la región gracias a las enormes reservas descubiertas desde el siglo XVII. Este formidable potencial estimuló la llegada de miles de colonos y el asentamiento de numerosos pueblos que sobrevivían gracias al dinamismo de la industria minera del carbón. Por ello, en toda la provincia han operado poco más de 300 minas subterráneas, desde la primera en Cabo Bretón en 1720 operada por franceses para abastecer un fuerte militar en Louisbourg, en la parte oriental de la provincia (Auld, 2001).

El dinamismo que rápidamente alcanzó la explotación de carbón en la región dio una importancia estratégica a Nova Scotia, ya que muchos de los asistentes a la Conferencia de Quebec<sup>4</sup>, conocidos también como padres fundadores de Canadá, consideraron que la provincia sería el motor industrial del país (Auld, 2001), y así fue durante buena parte del siglo XVIII. Sin embargo, la llegada de nuevas tecnologías provocó una disminución de la demanda carbonífera de origen neo-escocés, y ya para finales de la Segunda Guerra Mundial, fue evidente que la provincia dejaría de ser una potencia exportadora de carbón para concentrarse en la producción de autoconsumo.

Es conveniente señalar que tal y como sucede en la conformación parlamentaria de estilo Westminster, la densidad demográfica impacta directamente en la representación en la Cámara de los Comunes<sup>5</sup>. Por ello, históricamente las provincias del Atlántico canadiense, al contar con menor población, tienen una representación reducida en el Parlamento federal si se compara con otras provincias con mayor densidad demográfica. Así, el limitado número de diputados en el Parlamento federal canadiense impidió que los representantes de las provincias atlánticas presionaran de forma eficaz al gobierno federal para promover planes alternativos que sumaran a Nova Scotia y a las demás provincias atlánticas a las tendencias emergentes de generación de

4 El evento conocido como Conferencia de Quebec de 1865, en realidad fue un conclave llevado a cabo entre 1864 y 1866 por un grupo de connotados hombres blancos anglosajones protestantes, y hombres blancos católicos de origen francófono, que con una elevada posición económica e influencia política y social, presentaron a la reina Victoria una serie de documentos que planteaban la unión federada entre los entonces territorios autónomos de: New Brunswick, Nova Scotia y las provincias del alto y el bajo Canadá, que en la actualidad comprenden extensas zonas irregulares de Ontario y Quebec. Para más información de las razones y alcances nacionales de este acontecimiento, véase: Santín (2018).

5 Para un estudio y análisis pormenorizado del funcionamiento del sistema Westminster, véase: Santín, (2018).

energía, que, en el siglo XX, encontraron en la explotación y comercialización de petróleo, un gran atractivo en las regiones más pobladas.

Lo mismo sucede ahora en el siglo XXI, cuando la conversión hacia la generación de energía limpia ya ha tomado impulso en el resto del país, no así en algunas provincias marítimas entre las que sobresale Nova Scotia por su reticencia a dejar atrás el uso de carbón para generar electricidad. Se calcula que, a inicios de la segunda década de este siglo, Nova Scotia se encuentra generando poco más del 50 por ciento de su electricidad a base de la quema de carbón (*Government of Canada, Nova Scotia, 2022*), mientras que, a nivel nacional, Canadá genera menos del 8 por ciento de su electricidad con ese fósil (*Government of Canada, Coast Facts, 2022*).

De tal modo, el carbón continúa siendo el principal generador de electricidad para uso doméstico, hospitalario y escolar en Nova Scotia, lo que hace de la conversión hacia energías renovables un tema altamente politizado y complejo con generosos rendimientos potenciales para corporativos locales y externos.

Según datos del gobierno federal canadiense, Nova Scotia considera cinco fuentes generadoras de energía: petróleo, gas natural, energía hidráulica, eólica y biomasa. En cuanto al petróleo, la provincia dejó de producir este compuesto desde 2018, ya que la cantidad de petróleo extraído no recuperaba la inversión para comercializarlo. Exactamente lo mismo sucedió con la explotación de gas natural en alta mar, cuyas plantas terminaron sus operaciones en el mismo año, sellando y abandonando todos los pozos. A partir de ese momento, no sólo Nova Scotia, sino casi todas las provincias atlánticas, excepto la provincia de la Isla del Príncipe Eduardo, han dependido de las importaciones de gas natural procedente de Estados Unidos, ya que desde inicios de la segunda década del siglo XXI, se impuso una moratoria total a la fracturación hidráulica o *fracking* (*Government of Canada, Nova Scotia, 2022, Provincial and Territorial Energy Profiles-Nova Scotia*), lo que dejó a estas provincias sin capacidad de producir gas natural para el autoconsumo.

En cuanto a la generación de electricidad, la provincia ha realizado discretos esfuerzos para modernizar este sector, provocando reiteradas llamadas de atención por parte del gobierno federal encabezado por Justin Trudeau, que como se ha señalado, mantuvo su cronograma y

anunció a finales de 2022, que Nova Scotia comenzaría a pagar un impuesto extra a las emisiones de carbono a partir del verano de 2023.

Ahora, si bien Nova Scotia tiene una serie de proyectos encaminados a crear fuentes de energía limpia, en realidad tales esfuerzos han sido lentos en comparación con otras provincias pese a las potencialidades existentes como es el caso de la energía eólica y solar, pero sobre todo, con las fuentes inagotables de energía hidráulica que gracias a su posición geográfica coloca a la provincia como una potencial generadora de energía mareomotriz sin comparación en el mundo, tal y como se verá en su oportunidad.

Empero, la fuerte tradición carbonífera neo-escocesa, erigida desde hace prácticamente 400 años, ha resultado todo un reto para su clase política que, pese a la evidente presión pública local y nacional, no ha encontrado los mecanismos idóneos para que los grandes corporativos locales se sumen al esfuerzo que constituye la conversión cultural y económica de migración hacia la generación y consumo de energías limpias. Debe considerarse que esto es debido a que Nova Scotia ha logrado producir 400 millones de toneladas de carbón en cuatro siglos, tanto en minas subterráneas como a cielo abierto.

Dicha práctica, ha impulsado el desarrollo comunitario de vastas regiones de la provincia, creando rasgos identitarios en donde la explotación de carbón va más allá del puro beneficio económico, sino también en un elemento característico provincial, pues las historias de fundación y/o desaparición de poblados enteros dedicados a la actividad minera del carbón son comunes en el folclore neo-escoces. Esta situación hace más difícil erradicar las viejas prácticas de consumo de energías fósiles, en donde las compañías locales explotadoras e importadoras de carbón, como el poderoso monopolio: *Nova Scotia Power*<sup>6</sup>, juegan un papel relevante detrás de políticos locales displicentes que hacen todo tipo de esfuerzos para dilatar la llegada de nuevas compañías con visiones estratégicas diferentes.

<sup>6</sup> Nova Scotia Power, es la subsidiaria provincial de la poderosa Emera Incorporated que tiene operaciones en el Caribe, y en algunos estados de la Unión Americana. Emera tiene su origen y su sede central precisamente en Halifax a partir de que a finales del siglo XX el gobierno de la provincia decidió privatizar compañías estatales de electricidad y gas natural, cediendo sus carteras a Emera para de este modo incrementar sus activos y cotizarlos en Bolsas de Valores importantes como las de Toronto y Montreal. Para más información véase: Nova Scotia Power An Emera Company, 2023, en: <https://www.nspower.ca/>



En tal sentido, debe señalarse que el premier conservador Tim Houston, se ha comprometido de forma reiterada a defender la industria del carbón de la provincia hasta no garantizar una transición energética limpia que afecte lo menos posible a los accionistas de los viejos corporativos fósiles. Como ejemplo de ello tiene que considerarse la política emprendida por dicho premier, para promover activamente que empresas contaminantes compren créditos de carbono a otras compañías que sí han reducido sus emisiones<sup>7</sup>, y de esta forma, permitir vender a las compañías infractoras todos sus excedentes (Henderson, 2022). De igual manera, la oposición ha señalado que el premier Houston, permite que la empresa local *Nova Scotia Power*, busque recuperar el costo de las plantas de carbón construidas para generar electricidad, y compensar la inversión de las nuevas fuentes de energía renovable, a través de dobles pagos para los consumidores, es decir, una parte del pago es por las plantas de carbón que ya no se usarán, y otra parte del pago será por las nuevas plantas de generación de energías alternativas (Withers, 2022a). Lo anterior generó malestar al interior de la Asamblea local, en donde la líder del NDP; Claudia Chender, afirmó que el premier no buscaba ayudar a los ciudadanos de Nova Scotia, y que este tipo de eventos lo mostraban cómo era él en realidad (Withers, 2022b).

Con toda esta problemática alrededor de la generación de energía con combustibles fósiles, Nova Scotia no ha podido dejar atrás su histórica dependencia de combustibles no renovables, sobre todo si se considera que esta provincia junto con New Brunswick se constituyó durante los siglos XVIII y XIX en los más grandes productores de carbón en el país, y con ello, en buena medida en los motores del desarrollo canadiense del Este. De hecho, Nova Scotia fue el principal productor de carbón de todo el país hasta el final de la Segunda Guerra Mundial.

Ahora, si bien fueron los franceses los primeros en explotar carbón en la provincia de forma regular desde finales del siglo XVII y principios del XVIII, fue el Tratado de París de 1763 – que puso fin a la guerra de los siete años entre Francia y Gran Bretaña– lo que determinó el nuevo rumbo y dinamismo que tendría la industria carbonífera en el Este canadiense. Sobre todo en Nova Scotia por su potencial y minas, ya que la energía de vapor que requería la revolución

<sup>7</sup> A esta práctica se le conoce como “fijación de precios de carbono”

industrial británica hizo que su Corona acelerara la explotación de minas de carbón en toda la región.

Fue así como conglomerados mineros llegaron a Nova Scotia, asentando en su territorio la sede de la *General Mining Association (GMA)*, apéndice de compañías mineras subsidiarias con sede en Londres. Así, nuevas minas y ciudades alrededor de ellas fueron fundándose como: Sydney Mines en el extremo oriental de la península, o Stellarton al noreste de la capital Halifax, por sólo mencionar un par de estas comunidades. De hecho, la explotación minera fue tan abundante y redituable para la GMA, que tuvo que solicitar y negociar con el gobierno británico, la incorporación de Cabo Bretón como territorio de Nova Scotia (*Coal Stories, 2019*), y así estar en condiciones de monopolizar la explotación de este mineral en la región, a cambio de generosos dividendos a la Corona y a las autoridades británicas.

Bajo este contexto, máquinas de vapor para el accionar de distintos instrumentos mecánicos, incluidos el primer ferrocarril de la provincia construido precisamente para transportar carbón, fueron el común denominador de la región en el siglo XIX. También, la llegada de mineros desde Gran Bretaña, la mayoría de ellos ingleses que habían emigrado a tierras galesas en busca de empleo (Santín, 2018: 172), se constituyeron en una fuerza de trabajo con experiencia en el ramo, lo que potencializó la producción minera de la provincia. El dominio de GMA fue absoluto durante todo el siglo XIX, sin embargo, su monopolio fue resentido por los empresarios emergentes del mismo ramo, quienes con apoyo del gobierno provincial lograron obligar a la compañía a vender todos sus activos para fundar nuevos corporativos como: *Dominion Coal Company* y *Nova Scotia Steel and Coal Company* (*Coal Stories, 2019*), las cuales terminarían fusionándose a su vez en la segunda década del siglo XX.

Así, la explotación carbonífera continuó creciendo en toda la provincia durante la primera mitad del siglo XX, hasta que la producción de carbón en las tradicionales minas dejó de ser redituable y tuvo que dar paso a nuevas tecnologías para la extracción de energías fósiles. De hecho, este tipo de compañías –*Dominion Coal Company* y *Nova Scotia Steel and Coal Company*– dejarían oficialmente de operar hasta finales de los años sesenta para dar paso a nuevos conglomerados estatales cuyo rescate financiero estuvo dirigido tanto por gobiernos federales

como provinciales. Muestra de ello es la creación de la compañía *Cape Breton Development Corporation* (MemoryNS, 2002), en lo que se constituye como una práctica común concertada entre el gobierno federal en turno y los distintos gobiernos provinciales para socializar las pérdidas y administrar la desaparición de poderosos conglomerados empresariales venidos a menos por la llegada de nuevas tendencias de producción energética.

De hecho, la actual *Nova Scotia Power Inc.* (NSP), monopoliza el mercado de consumo de energía en casa habitación de la provincia, y al mismo tiempo, suministra y vende electricidad a la mayoría de las empresas de servicios públicos. En realidad, NSP concentra la producción energética en Nova Scotia al contar con más de 40 centrales eléctricas que funcionan básicamente con base a la quema de: carbón, coque de petróleo (o petróleo sólido) y gas natural, aunque también cuenta con algunos proyectos de energía renovable. Sus plantas productoras más importantes hasta finales de la segunda década del siglo XXI son las de: Lingan, Point Aconi, Point Tupper y Trenton (*Nova Scotia Power, 2023*), todas ellas modernizadas y/o construidas en los años sesenta y setenta del siglo pasado, que, pese a anuncios constantes de cierre de actividades próximas, lo cierto es que continúan generando electricidad con carbón y coque de petróleo.

Existe otra planta productora de energía muy importante en la provincia, que también fue construida en los sesenta, pero ésta funciona con gas natural y petróleo refinado, es la de Tufts Cove, que además a partir de 2011 captura calor residual en sus turbinas de combustión de gas natural, y de ahí lo envía a otra turbina de vapor, generando más electricidad sin contaminación extra (*Nova Scotia Power, 2021*). Es por ello, que esta planta generalmente se presenta como un paradigma de la conversión energética gradual por el propio corporativo para promover su imagen pública.

Es necesario saber que *Nova Scotia Power*, funciona a través de una Junta de revisión y servicios públicos, y tiene mandato de dar sus informes directamente a la Asamblea local y al premier en turno. Por ello, las prácticas y estrategias que NSP pone en marcha, no siempre anteponiendo los intereses del consumidor, suelen ser del conocimiento pleno del gobierno provincial en turno, al que le corresponde fungir públicamente como parte mediadora entre los excesos y abusos de la empresa y la molestia y quejas del consumidor.

Ahora bien, antes de abordar las potencialidades energéticas de Nova Scotia en el siglo XXI, y el compromiso impuesto desde el gobierno federal para eliminar por completo la energía producida por carbón para el año 2050<sup>8</sup>, es necesario conocer la posición y necesidades energéticas de Nova Scotia y compararlas con la diversidad del resto del país.

Dicho esto, la enorme extensión territorial canadiense permite que cada región del país genere y consuma sus propios recursos energéticos de acuerdo a sus necesidades. Por ejemplo, en el oeste, en la Columbia Británica, el 86% de generación de electricidad en la actualidad se da mediante energía hídrica. En Alberta, el 89.3% proviene de combustibles fósiles, principalmente del petróleo. Por su parte, Saskatchewan genera el 89% de su electricidad mediante energía fósil, mientras que en Manitoba el 95% es generada a través de fuentes hídricas. Las provincias centrales de Ontario y Quebec son las que mayor electricidad generan; Ontario concentra un 60% de su producción en energía nuclear, mientras que 25% proviene de energía hídrica y el restante 25% se reparte entre energía eólica, solar y de combustibles fósiles. Quebec por su parte es la provincia que mayor electricidad genera en Canadá y la que menos emisiones contaminantes produce, el 94% de su energía proviene de centrales hidroeléctricas y el 5% de fuentes eólicas<sup>9</sup>.

Las provincias del Atlántico, de la cual es menester Nova Scotia como objeto de estudio de este trabajo, diversifican su producción y consumo de energía según sus recursos propios e infraestructura. En este sentido, New Brunswick genera el 47% de su energía mediante una planta nuclear, mientras que el 27% proviene de fuentes hídricas y el 17.5 de fuentes fósiles, principalmente petróleo y carbón. Terranova y Labrador concentra el 98% de su producción mediante fuentes hidráulicas. Por su parte, la Isla del Príncipe Eduardo, adoptó un modelo de

<sup>8</sup> Debe mencionarse que este compromiso atañe al carbón de aplicaciones térmicas para la generación de electricidad, no así al de aplicaciones metalúrgicas para la fabricación de acero, cuyas exportaciones se concentran hacia: Corea del Sur 25%, Japón 23% e India 14%. De hecho, Canadá es el tercer exportador mundial de carbón metalúrgico, sólo detrás de Australia y EEUU. Para mayor información véase: Government of Canada, 2022, "Coal Facts", en: <https://www.nrcan.gc.ca/our-natural-resources/minerals-mining/minerals-metals-facts/coal-facts/20071>

<sup>9</sup> Los datos y porcentajes expresados en esta parte han sido obtenidos de: Statistics Canada, 2023.

generación de energía eólica para todo su territorio, logrando para 2020 producir el 99% de su energía eléctrica a través de este esquema<sup>10</sup>.

En lo que corresponde a la provincia de Nova Scotia, tal y como se ha señalado, aún mantiene una fuerte dependencia con fuentes fósiles, pues según *Statistic Canada*, en 2022 el 74 % de su electricidad se generó mediante carbón y coque de petróleo, mientras que el 19% fue generada mediante turbinas de viento, y el restante 7% por turbinas de energía marina de olas<sup>11</sup>. De hecho, Nova Scotia se constituye en la segunda provincia del país que mayor dependencia tiene de los combustibles fósiles, sólo detrás de Alberta.

Dicho esto, debe mencionarse que la dependencia de fuentes de energía no renovable de Nova Scotia sólo es comparable con la de los territorios del Noroeste y el Nunavut, que debido a sus históricos rezagos y poca atención a sus necesidades por parte de los gobiernos federales de Ottawa, mantienen buena parte de sus actividades de sobrevivencia gracias a la llegada de petróleo y carbón, y no a un proyecto de generación energética local, que por su parte, sí pusieron en marcha con mucha dificultad en Yukón, en donde el 80% de su energía es generada localmente mediante plantas hidroeléctricas.

Esta realidad de Nova Scotia, en cuanto a su rezago para adoptar un esquema integral de energías renovables ha generado impactos directos en los bolsillos del consumidor, ya que en

<sup>10</sup> Es conveniente señalar que si bien la provincia de la Isla del Príncipe Eduardo genera el 99% de su electricidad a través de parques eólicos o granjas eólicas. El costo de la energía eléctrica es muy elevado en su capital Charlottetown, siendo ésta, de hecho la ciudad con el servicio eléctrico más caro de todo Canadá. Sin embargo, es necesario establecer que esto no es debido a la mala operación de dichos parques eólicos, o a que sea una mala inversión apostar por la energía de viento, sino que dichos aumentos forman parte de un programa provincial dirigido a hacer mejoras en la infraestructura eléctrica de toda la provincia, lo que además incluye la demolición y limpieza de la vieja e icónica planta generadora de energía en la calle de Cumberland, en Charlottetown, que funcionó hasta hace pocos años mediante la quema de petróleo y diésel. Este proyecto de mejoras incluye también la inversión en desarrollos de vegetación en toda la zona, y contempla la conformación de una eficiente red de poda de árboles, pues su caída genera constantes cortes de electricidad, ya que dichos árboles suelen ser derribados por los fuertes vientos ya que no son podados con la regularidad que se requiere, y debido al cambio climático, tales árboles ahora crecen más rápido de lo que solían hacerlo. Para mayor información véase: "Electricity rate increase may be on the way for P.E.I.'s Maritime Electric customers", de Jenkins, Alison, 2022, en: <https://www.saltwire.com/atlantic-canada/news/electricity-rate-increase-may-be-on-the-way-for-peis-maritime-electric-customers-100745620/>

<sup>11</sup> Porcentajes obtenidos con datos de Statistics Canada, 2023, "Electric power generation, monthly generation by type of electricity", en: <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/en/tv.action?pid=2510001501&pickMembers%5B0%5D=1.10&pickMembers%5B1%5D=2.1&cubeTimeFrame.startMonth=01&cubeTimeFrame.startYear=2022&cubeTimeFrame.endMonth=12&cubeTimeFrame.endYear=2022&referencePeriods=20220101%2C20221201>

2021, la capital Halifax fue catalogada como una de las más caras en suministro de energía en casa habitación en todo Norteamérica, sólo detrás de: San Francisco, Nueva York, Boston, Detroit, Charlottetown y Calgary. De este modo, la capital de Nova Scotia es la tercera más cara de todo Canadá, y la séptima más costosa de Norteamérica<sup>12</sup>.

No obstante, también debe señalarse que la conversión de plantas de generación de energía limpia no garantiza una bajada inmediata de precios al consumidor, ya que la capital de la provincia vecina (Charlottetown) en la Isla del Príncipe Eduardo, también es una de las ciudades de Norteamérica en donde el cobro de energía es muy elevado. De hecho, en la Isla del Príncipe Eduardo, como ya se señaló, se ha logrado la reconversión de su sistema de suministro eléctrico a través de plantas generadoras de energía eólica en un 99%, pero cobra en promedio 235 dólares al mes por la generación de 1000 KWh. Mientras que Halifax concentra un 74% de generación a base de carbón y coque de petróleo, y cobra en promedio 231 dólares al mes por el mismo consumo<sup>13</sup>.

Dicho esto, queda claro que el gobierno de Nova Scotia tiene que mantener un diálogo permanente y propositivo con el gobierno federal para evitar mayores gastos al consumidor, pues sin duda, los futuros esquemas de conversión energética canadiense no deberán provocar en el corto ni en el mediano plazo, un incremento de precio al consumidor, pues éste es realmente el que termina subsidiando empresas que un día fueron públicas, y que en la actualidad responden a intereses privados, los cuales no se muestran con intención de asumir las pérdidas económicas que implica la adopción de nuevas tecnologías más limpias, y sí en cambio, como sucede regularmente, socializan las pérdidas con el apoyo o displicencia de su clase política.

### **3. Las potencialidades energéticas de Nova Scotia en el siglo XXI y la política provincial de conversión energética**

En la medida en que las reservas de carbón en Nova Scotia han ido disminuyendo, su dependencia de carbón proveniente de otras provincias, e incluso su importación del extranjero,

<sup>12</sup> Para mayor información véase: Hydro-Quebec, 2021.

<sup>13</sup> Datos obtenidos de: Hydro-Quebec, 2021.

principalmente de Colombia, ha ido incrementándose, manteniendo así una lucrativa infraestructura corporativa de quema de combustibles fósiles. Esta dependencia de combustibles fósiles del 74%, ciertamente es menor en comparación con el 89% de la provincia de Alberta, empero, sin la intención de comparar una provincia, rica, grande, con vastos recursos energéticos e incluso con poderosos *lobbys* políticos con fuerte influencia en la política nacional como es Alberta, si debe llamar la atención, que pese a dichas potencialidades naturales, Alberta ya puso en marcha una serie de programas exitosos para generar energía renovable, y una muestra de ello, es que tan sólo con la energía de sus plantas de turbinas de viento, dicha provincia generaría energía suficiente para toda Nova Scotia. Es decir, los parques eólicos de Alberta generaron a finales de 2022, en promedio, poco más de 600,000 megavatios por hora, que es energía suficiente para el consumo de casa habitación de toda Nova Scotia, que por su parte generó en todas sus modalidades –carbón, coque de petróleo, hidro-turbinas y turbinas de viento– poco más de 590,000 megavatios por hora durante el mismo periodo<sup>14</sup>.

Estos datos se exhiben únicamente con el afán de documentar el tamaño de las potencialidades energéticas de ambas provincias, así como las voluntades de su casta empresarial y política por alcanzar una migración energética programada hacia fuentes renovables. Y es precisamente por este tipo de situaciones que el ministro de medio ambiente y cambio climático de Canadá, Steven Guilbeault, no ha perdido oportunidad para señalar al gobierno de Tim Houston en Nova Scotia de ser omiso en los llamados del gobierno federal para implementar un plan de generación de energía limpia que beneficie a los contribuyentes y al país en general. Incluso, ha llegado a afirmar que él no entiende porque el gobierno de Halifax ha buscado detener la puesta en marcha de nuevos impuestos a empresas por contaminación de carbono, en lugar de impulsar proyectos industriales con parques eólicos o de energía mareomotriz. Por ello, de una u otra forma, en el verano de 2023, Nova Scotia tendrá que comenzar a pagar 15 dólares por tonelada de carbono emitida en sus plantas, hasta llegar a 170 dólares por tonelada en 2030 (Global News, 2022).

14 Datos obtenidos de Statistics Canada, 2023, "Electric power generation, monthly..."

Es por eso que el tiempo está marchando en contra de los políticos de Nova Scotia, pues el impuesto al carbono correrá por cuenta del consumidor, el cual pese a recibir un subsidio federal para cubrir parte de su costo, en realidad castigará con su voto al partido que considere el causante de que sus recibos sean cada vez más onerosos. Y es que más que un compromiso genuino de protección al medio ambiente, lo que en realidad preocupa a cualquier ciudadano canadiense es tener que pagar impuestos extras para beneficiar a empresas privadas. De hecho, las empresas de servicios públicos canadienses han cosechado durante mucho tiempo rendimientos demasiado generosos con muy poco riesgo, y *Nova Scotia Power* es un excelente ejemplo de ello (Canada Today, 2022).

Así, pese a esta falta de compromiso y displicencia por parte de diferentes gobiernos de Nova Scotia, y los esfuerzos ralentizados de los poderosos grupos empresariales provinciales para sumarse a la tendencia nacional de reducción sustancial de emisiones en 2030 y así alcanzar la meta de cero emisiones para 2050, sí pueden identificarse algunos programas y proyectos que están comenzando a tomar forma, para, en el mediano plazo, hacer de la energía renovable un asunto uniforme en todo Canadá. Por ello es necesario recordar en todo momento que, los elevados niveles de vida que ha gozado el país durante décadas obedecen en buena medida a las enormes y variadas fuentes de recursos naturales que posee, así como a la práctica de desarrollo sustentable y a la explotación programada y racional de dichos recursos, pues ésta, se ha dado bajo la observación del gobierno federal, en el pleno uso de los derechos de explotación de cada provincia.

En tal sentido, los recursos naturales, geográficos, e incluso hasta climáticos que posee Canadá, colocan al país en una posición de privilegio para la generación de energía renovable, debido sobre todo a sus potenciales: hídricos, eólicos, geotérmicos y de mareas<sup>15</sup>. Para el caso de Nova Scotia, el camino hacia la reconversión energética a partir de la tercera década del siglo XXI

15 La energía solar es quizá una de las fuentes en donde el país no cuenta con grandes potencialidades a diferencia de sus otros dos vecinos de Norteamérica (EEUU y México). Pese a ello, Alberta y las provincias de las planicies tienen potencial para desarrollar campos solares, pero sólo durante unos cuantos meses al año, por lo que sus proyectos son limitados en comparación con las otras opciones de energía renovable.



se sustenta en seis pilares: energía eólica, hidro-electricidad, energía geotérmica, energía solar, bioenergía y energía mareomotriz<sup>16</sup>.

### **Energía eólica (la promesa inmediata)**

En lo que corresponde a la energía eólica, ésta representa grandes áreas de oportunidad en toda la provincia, sobre todo por la posición geográfica de Nova Scotia y las fuertes corrientes de aire provenientes del Atlántico. Además, esta fuente en particular es la que mayor crecimiento ha experimentado en todo el mundo en el presente siglo. Sus principales ventajas radican en que es más limpia pues genera cero emisiones.

Con la instalación de aerogeneradores, las metas de reducción de gases de efecto invernadero planteadas desde el gobierno federal pueden procurar espacios de inversión mediante arrendamientos de tierras, estimulando la entrada de nuevos impuestos municipales y generando nuevas fuentes de empleo local. Además, existe un mandato federal el cual ha establecido que todas las fuentes de carbón deben trabajar con estándares específicos y generar un determinado número de emisiones contaminantes hasta el final de su vida útil. Esto quiere decir que, en ninguna circunstancia, las refinerías que continúan sus operaciones en la provincia deberán extender su vida útil mediante inversiones y/o mantenimiento mayor más allá de las fechas mandatadas por las autoridades federales.

Esta realidad ya ha sido incorporada en las discusiones al interior de la Asamblea de la provincia por la administración conservadora de Tim Houston, a través de su ministro de medio ambiente y cambio climático: Tim Halman. Este gobierno, que asumió el poder tras las elecciones generales de agosto de 2021, planteó el compromiso de que el 80 por ciento de la electricidad generada en toda la provincia sería abastecida por fuentes renovables para 2030, y que eliminaría la generación de electricidad a base de carbón el mismo año<sup>17</sup>. Este plan contempló 28 puntos

<sup>16</sup> La información que se presentará se ha obtenido del Departamento de Energía y Minas de Nova Scotia, en: Department of Energy and Mines, con datos actualizados hasta 2022.

<sup>17</sup> Es importante mencionar que a inicios de 2023, el gobierno de Tim Houston introdujo un sistema de fijación de precios basado en la generación de contaminantes para sus sectores productivos. De esta forma, las distintas empresas que excedieran sus

como hoja de ruta que seguiría la provincia hasta la tercera década de siglo XXI (Armstrong, 2021). Sin embargo, la falta de acuerdos en los tiempos para lograr las metas entre el gobierno de Nova Scotia y el gobierno federal del primer ministro Justin Trudeau, son evidentes y harán sentir sus consecuencias en 2023 con tarifas eléctricas más altas en comparación con las del año anterior, debido sobre todo a las sanciones de Ottawa por los elevados índices de emisiones contaminantes de la provincia, que como se ha visto, mantiene la quema de combustibles fósiles como su principal alternativa energética en el corto plazo.

Ahora, más allá de juicios de valor hacia el gobierno provincial de Nova Scotia que es encabezado por el premier Tim Houston, lo cierto es que el proyecto de ley en materia ambiental que presentó al inicio de su administración, en octubre de 2021, consideró las potencialidades energéticas renovables de la provincia, enumerando los beneficios y las capacidades de cada una<sup>18</sup>. En este sentido, la información que se ofrecerá a continuación proviene de fuentes oficiales del gobierno de Halifax, que antes de darla a conocer ante la opinión pública, fue presentada y debatida por los partidos representados en la Asamblea local, en donde el partido gobernante de Tim Houston; Partido Conservador Progresista, tiene la mayoría, y por ende, la ventaja de aprobar proyectos de ley sin dificultad por su hegemonía mayoritaria legislativa.

De manera particular, la generación de electricidad mediante parques eólicos en Nova Scotia, parece ser uno de los proyectos más viables en el mediano plazo, ya que la provincia es una gran península que es cruzada por fuertes vientos del Atlántico norte, también por poderosas corrientes provenientes de las regiones centrales de los Grandes Lagos desde Ontario que se extienden por el Noreste de Estados Unidos, así como frecuentes rachas de viento originadas por vórtices del Ártico en los inviernos. Todas estas condiciones naturales y geográficas hacen del

emisiones de dióxido de carbono, podrían adquirir créditos del gobierno, o de otras empresas que sí hayan cumplido con sus cuotas, para de este modo pagar a las autoridades provinciales los impuestos extras generados por su demora en transitar hacia tecnologías más limpias. Este plan culminaría en diciembre de 2023, y sería en los meses de junio y agosto del mismo año, cuando se subastarían los dos últimos créditos de derechos de emisión de excedentes de contaminantes, y así, con pagos extras, cumplir con las metas establecidas con el gobierno provincial, que como se ha visto, a su vez, tiene sobre sí, la presión del gobierno de Ottawa para cumplir las cuotas federales. Para mayor información véase: “Nova Scotia transitions to new carbon pricing system”, en ICAOP, 2023.

<sup>18</sup> Todos los datos ofrecidos a continuación provienen del proyecto de ley del gobierno provincial titulado: “Ley de objetivos ambientales y reducción del cambio climático” (Environmental Goals and Climate Change Reduction Act), en: Nova Scotia Legislature, 2021.

La revista **Norteamérica** publica versiones *Ahead-of-Print* (AOP) de los artículos dictaminados mediante una rigurosa evaluación de tipo doble ciego y que han sido aceptados por el Comité Editorial con el fin de ofrecer un acceso más amplio y expedito a ellos. / **Norteamérica** publishes *Ahead-of-Print* (AOP) versions of all manuscripts that have undergone a rigorous double-blind peer-review and been approved for publication by the Editorial Board in order to provide broader and earlier access to them.

sector eólico en Nova Scotia uno de los más prometedores en el corto plazo por su competitividad y por las potencialidades que representa para los inversionistas públicos y privados, esto ya que la provincia cuenta con ráfagas de viento prácticamente todo el año, lo que en el mediano plazo podría significar no solamente la disminución de emisiones, sino también una reducción en los recibos de pago de los consumidores.

Nova Scotia tiene en la actualidad poco más de 300 turbinas eólicas instaladas en su territorio, la mayoría se encuentran concentradas en seis desarrollos: *South Canoe Wind Farm*, *Martock Ridge Community Wind Project*, *Amherst Wind Power LP*, *Canso Wind Farm*, *Pubnico Point Wind Farm Inc* y *Point Tuper Wind Farm*. De éstas, sólo la primera es propiedad de *Nova Scotia Power*, las restantes forman parte de cooperativas regionales o empresas que comenzaron a explorar y a invertir en estos desarrollos desde la primera década del presente siglo. Por carecer hasta este momento de infraestructura necesaria, dichos parques eólicos venden la mayoría de su energía a *Nova Scotia Power*, para que ésta a su vez la comercialice a los precios que determine su consejo. Debe añadirse que a principios de 2023, otras cuatro compañías nuevas solicitaron permiso al gobierno provincial para instalar nuevos campos eólicos, lo que representaría 102 nuevas turbinas que estarían en posibilidades de generar energía entre 2024 y 2025<sup>19</sup>.

Esta creciente demanda de espacios para invertir en la construcción y desarrollo de campos de energía eólica, es una muestra de las potencialidades de este sector y de la necesidad que tiene el gobierno provincial en mostrar resultados frente a la opinión pública y frente al gobierno federal, que como se ha visto, ha comenzado a ejercer presión a los gobiernos locales que mayor dilación muestran por sumarse a esta tendencia de generación de energía renovable en el país.

Sin duda, el elemento que ha provocado algunas discusiones en la provincia respecto a la generación de energía por viento, es que los aerogeneradores provocan ruido y molestos zumbidos en los alrededores. Por ello, su instalación se ha venido analizando detenidamente mediante audiencias públicas en la Asamblea local, para evitar mayores retrasos que puedan

19 Para mayor información de cada uno de estos proyectos véase: Government of Nova Scotia (2023), "Environment and Climate Change, en: <https://novascotia.ca/nse/ea/projects.asp>

politizarse y afectar al gobierno en turno. Así, el gobierno de Tim Houston difundió un documento público que se ha discutido en la Asamblea local, en el que afirma que tales temores de contaminación auditiva no son del todo ciertos, pues, según dicho documento, un refrigerador emite mayor ruido al interior de una casa que una turbina eólica a cuatrocientos metros de distancia. Del mismo modo se afirma que las turbinas son seguras, y bien construidas no constituyen riesgo alguno, que tampoco dañan la fauna de la región, ni mucho menos afecta el valor de las viviendas cercanas. Incluso, se establece que visualmente las turbinas eólicas no son desagradables<sup>20</sup>, y sí por el contrario envían un mensaje a la gente de que la región está preocupada por el medio ambiente, y no sólo eso, sino que también se trabaja para mejorar la calidad de vida presente y de las nuevas generaciones<sup>21</sup>. Solamente quedaría añadir que algunas de estas empresas funcionan como cooperativas y son copropiedad de primeras naciones, como: *Benjamin Mill Wind Project*, que se encuentra desarrollando proyectos para instalar cerca de 30 turbinas eólicas en West Hants, a 115 kilómetros al Noroeste de la capital Halifax. Un asunto importante de este tipo de proyectos comunitarios, es que con ellos se va mermando poco a poco la influencia y poder de *Nova Scotia Power* en el mediano plazo.

### **Hidroelectricidad (la opción más antigua)**

Nova Scotia no cuenta con fuentes fluviales importantes que puedan proyectar grandes desarrollos en este sector, la página oficial de *Nova Scotia Power* señala que la primera planta hidroeléctrica fue instalada a principios del siglo XX en el Condado de Guysborough, justo en el río Liscomb que desemboca en un golfo en el sureste de la provincia<sup>22</sup>. De este modo, las condiciones geográficas y la competencia con otros recursos más vastos y económicos en la

20 Solamente para documentar estos puntos de vista, es oportuno recordar lo que dijo el presidente mexicano Andrés Manuel López Obrador en 2020, cuando afirmó que las turbinas eólicas eran feas, afectaban “el paisaje natural”, y generaban “contaminación visual”; que no entendía cómo los gobiernos anteriores se habían atrevido a otorgar esas concesiones para la instalación de “estos ventiladores”... [ ], pero que él nunca más daría permisos para la producción de energía eléctrica a empresas que afectaran el medio ambiente Véase, infobae, 2020, “AMLO criticó la instalación de aerogeneradores en LaRumorosa porque producen contaminación visual, en <https://www.infobae.com/america/mexico/2020/03/29/amlo-critico-la-instalacion-de-aerogeneradores-en-la-rumorosa-porque-producen-contaminacion-visual/>

21 Para una revisión completa de este documento véase: Wind Turbine Effects, 2023, en: <https://energy.novascotia.ca/sites/default/files/Wind%20Turbine%20Effects.pdf>

22 Para mayor información véase: “Powering a Green Nova Scotia, Together”, en: <https://www.nspower.ca/cleanandgreen/clean-energy/clean-energy-sources#hydro>

región, como fue en su momento el carbón, hicieron que los proyectos hidroeléctricos perdieran de forma gradual empuje por su limitada generación energética.

En la actualidad, las potencialidades hidroeléctricas de la provincia ya están cubiertas con la operación de poco más de tres decenas de plantas generadoras ubicadas en 16 plantas fluviales. La mayoría de ellas están instaladas en la parte occidental del país y son propiedad del corporativo *Nova Scotia Power*, que monopoliza este sector.

Según la página oficial del gobierno de Halifax, se estima que poco menos del 10 por ciento de energía de la provincia provendría de fuentes hidroeléctricas, y la mayor parte se generaría en la planta de Wreck Cove, construida a mediados de los años setenta del siglo pasado y ubicada en el extremo oriental; en Cabo Bretón. Sin duda esta planta es la más sofisticada de la región, pues la central eléctrica se ubica a una profundidad de 80 metros y cuenta con un túnel de acceso subterráneo de poco más de 600 metros. Los planes de ampliación para la producción de esta planta han sido posibles gracias a los acuerdos entre los gobiernos locales de Nova Scotia y Terranova, por medio de los cuales se estableció construir 170 kilómetros de cable submarino para dotar de mayor energía hidroeléctrica a la planta de Cabo Bretón y apoyar así sus operaciones<sup>23</sup>.

Empero, si bien el gobierno de Nova Scotia difunde estos acuerdos como logros de su administración, lo cierto es que el corporativo *Nova Scotia Power* será el principal beneficiario, pues a través de estos convenios interprovinciales evita perder el control de la distribución energética en casa habitación, en lo que podría considerarse como la región más alejada de la provincia, dificultando así la llegada de nuevos proyectos que puedan competir y hacer redituable económicamente invertir en nuevos desarrollos. Por ello, recientemente *Nova Scotia Power* dio a conocer a mediados de 2021, el proyecto de ampliación de vida útil y modernización de su planta en *Wreck Cove* como parte de sus esfuerzos para llevar energía verde a Cabo Bretón, que genera por sí sola el 50 por ciento de toda la energía hidroeléctrica de la provincia, lo que es suficiente para dotar de electricidad a 15 000 hogares al año (Saltwire, 2021). Lo cual no es poco,

23 Para mayor información de esta planta hidroeléctrica véase: Nova Scotia Power, Wreck Cove, 2023, en: <https://www.nspower.ca/cleanandgreen/clean-energy/clean-energy-sources/wreck-cove>

si se considera que Cabo Bretón concentra alrededor del 15 por ciento de la población en Nova Scotia, que era de 969 000 habitantes según el más reciente censo de 2021 (Statistics Canada, 2022a). Asimismo, se estima que en 2022 la provincia contaba con poco menos de 399 700 casas habitación (Point2, 2022).

Debe añadirse que este tipo de acuerdos y anuncios se dan al margen del megaproyecto conocido como *Atlantic Loop*, a través del cual se busca construir un gran corredor hidroeléctrico desde Quebec hasta Terranova y Labrador que cruce las cuatro provincias atlánticas. La meta de este megaproyecto sería alcanzar independencia energética de fuentes fósiles para 2030 para toda la región, sin embargo, las negociaciones del gobierno federal, las cinco provincias involucradas y Emera –corporativa matriz de *Nova Scotia Power*–, han sido muy complicadas, ya que ésta última ha declarado que no cuenta con recursos suficientes para continuar y por ello lo ha suspendido, esperando así mayores recursos federales (Withers, 2022c), lo que provoca un retraso en la transición hacia energía limpia, que incluiría el desmantelamiento de las grandes plantas de carbón, prácticamente la mayoría de ellas en Nova Scotia. Es decir, la estrategia de Emera es pedir más recursos al gobierno federal, suspender negociaciones y con esto extender la operación de sus plantas de carbón, mientras tanto los gobiernos provinciales, principalmente el de Nova Scotia, debe lidiar con las primeras reprimendas fiscales federales, precisamente por su incapacidad para lograr acuerdos con el gobierno federal y su modelo 2030-2050.

### **Energía geotérmica (la alternativa más limitada)**

Esta alternativa para la generación de energía renovable es una de las que menores potencialidades tiene en el mundo, ya que se encuentra presente en pocos lugares. Se obtiene mediante la extracción de calor de fuentes subterráneas para generar vapor, que a través el giro de turbinas van produciendo electricidad. El problema para Nova Scotia es que en realidad la provincia carece de fuentes termales naturales, a diferencia por ejemplo de Islandia que cuenta con tubos o canales de lava subterráneos por todo su territorio, por lo que solamente determinados países con una rica actividad geotérmica pueden potencializar este recurso, como es el caso de: Estados Unidos, Filipinas, Italia, Islandia, Nueva Zelanda, Japón, Chile entre otros, que cuentan con volcanes activos. Este tipo de energía se facilita si se encuentran en el territorio:

fumarolas; que son gases expulsados a través de grietas a temperaturas muy elevadas, Soffionis; que son emisiones de vapor del subsuelo que se escapan a través de grietas, y los famosos y espectaculares géiseres; que expulsan vapor y agua hirviendo, cuya mayor cantidad se encuentran en el parque Yellowstone en Estados Unidos y en Islandia<sup>24</sup>.

Sin embargo, en la provincia existen minas abandonadas que aún conservan agua tibia y generan energía. De hecho, la página oficial del gobierno de Nova Scotia señala que, en el norte, en la ciudad de Springhill en el municipio de Cumberland, a 30 kilómetros de la frontera con New Brunswick, existe un parque industrial que utiliza agua tibia de una mina abandonada para generar electricidad a los alrededores, lo que representa actualmente el 3 por ciento de la energía que se produce en toda la provincia<sup>25</sup>,

En realidad, según los propios datos oficiales, Springhill destina esta energía para calentar y enfriar edificios públicos, todo dependiendo la estación del año.

No obstante, resulta paradójico para Nova Scotia que este recurso renovable es limitado y en el mediano plazo quedará reducido a nada. Aunque, ese tres por ciento de generación eléctrica, lo coloca aún como una de las opciones de transición energética limpia que se utiliza desde hace algunas décadas, no para lograr un cambio ambiental, sino para aprovechar lo que quedó de los años dorados de la explotación minera en esa región, ello pese a que la energía geotérmica en Nova Scotia dejará de producirse porque no cuenta con las condiciones geológicas para continuar.

### **Energía solar (la opción menos controlada y cada vez más recurrente)**

Este sector energético ya ha sido contemplado en los planes gubernamentales y de inversión privada para la provincia. A través de edificios públicos, los distintos municipios participantes en programas piloto han comenzado con los primeros desarrollos. De hecho, es muy común observar en la capital Halifax, pequeños paneles solares que funcionan en los parquímetros en vía pública,

24 Véase: enel Green Power, “Eventos geotérmicos naturales”, en: <https://www.enelgreenpower.com/es/learning-hub/energias-renovables/energia-geotermica/eventos-geotermicos-naturales>

25 Véase: Nova Scotia Canada, 2022, “Geothermal Energy in Nova Scotia”, en: <https://energy.novascotia.ca/renewables/geothermal-energy>

lo que da un mensaje de acciones sustentables a la ciudadanía que realiza sus pagos de estacionamiento justamente en estos modernos equipos.

Ahora bien, hay que señalar que en 2015, el entonces gobierno liberal presentó un proyecto de generación eléctrica que involucraba la instalación de paneles de energía solar en toda la provincia, estimulando la participación comunitaria. Este plan brindaba una estrategia de conversión energética, pero para ello era necesario el apoyo de distintas instancias no sólo provinciales sino también federales que apoyaran con subsidios tanto a empresas de paneles solares como a comunidades organizadas que decidieran invertir en los equipos. Tales equipos incluían no solamente paneles, sino también inversores de energía solar, medidores inteligentes y sistemas de monitoreo. Asimismo, debía considerarse la emisión de contratos de energía a precio preferencial para consumidores de casa habitación que decidieran inscribirse en clubes de parques solares que les suministraran energía. Algo de lo más rescatable de dicho plan, es que realizaba análisis prospectivos en donde señalaba claramente qué, si la provincia no ponía en marcha proyectos de energía renovable, los costos al consumidor se incrementarían en el corto plazo, ya que la provincia no contaría con carbón propio suficiente ni con petróleo local para el autoconsumo para generar electricidad y alimentar los calentadores en invierno.

De hecho, en este plan se señalaba que para 2020, ya sería evidente que el cambio hacia la energía de fuentes renovables significaría una disminución en los costos de suministro eléctrico para casa habitación. Por eso el plan de 2015 consideraba que la dependencia de fuentes no renovables tendría un impacto directo en los bolsillos de los consumidores. Para documentar estas afirmaciones, se presentaban una serie de gráficas en las que se hacía un comparativo del año 2005 al 2014, en éstas, se notaba una disminución clara en la producción de carbón para generar electricidad, al pasar de 73 al 60 por ciento en esos diez años, y un aumento en el gas natural, pues en el mismo periodo se pasó del 2 al 13 por ciento. Esto quería decir que prácticamente el 75 por ciento de electricidad y calefacción estaba siendo generada por energía no renovable, ya sea carbón, coque de petróleo o gas natural. Pero, el dato esperanzador era que



se notaba un crecimiento significativo de las energías renovables, al pasar de 8 a 22 por ciento en esos diez años<sup>26</sup>.

Sin embargo, según datos oficiales del gobierno federal canadiense, los porcentajes presentados en 2015 son prácticamente los mismos de 2022, es decir, sólo una cuarta parte de la energía de la provincia es generada por fuentes renovables, y por ello, el costo del suministro eléctrico y calefactores caseros han experimentado incrementos constantes que era precisamente lo que alertaba dicho plan de 2015. Pese a estos datos, hay que afirmar que algunos consumidores, particularmente en la ciudad de Halifax, optaron por hacer la conversión a paneles solares en sus hogares a través del Programa *Property Assessed Clean Energy* (PACE). Aunque en realidad el número es reducido, estos ciudadanos que decidieron seguir adelante con sus sistemas solares caseros recibieron préstamos a intereses bajos con cero dólares de inversión inicial para la instalación de sus plantas hogareñas que estiman una expectativa de vida útil de 25 años<sup>27</sup>. También hay otros proyectos que involucran fondos públicos para hacer préstamos en la instalación del equipo a casa habitación, los cuales el consumidor paga a través de los recibos de energía eléctrica al propio municipio<sup>28</sup>.

Ya a finales de noviembre de 2021, el recién electo nuevo gobierno conservador de Tim Houston, recibió la noticia de que *Nova Scotia Power* emprendería un gran proyecto piloto de granjas solares, el primero en su tipo a gran escala por parte del corporativo. Dicho plan contempló la construcción del jardín solar en Amheirst en la municipalidad de Cumberland, en la frontera con New Brunswick. El anuncio de *Nova Scotia Power*, incluía la invitación a que consumidores de la provincia se inscribieran al proyecto para recibir energía de dicho parque que se conectaría a la red eléctrica. Lo más importante, es que esta convocatoria incluía a usuarios en departamentos o casas ubicadas en sitios con sombras, haciendo no necesaria la adquisición de equipo costoso, y por ende, a contratos de pago por el préstamo para el equipo y su instalación en las viviendas.

26 Véase: Our Electricity Future. Nova Scotia's Electricity Plan 2015-2040, en: [https://energy.novascotia.ca/sites/default/files/files/FINAL%20Our%20Electricity%20Future\(1\).pdf](https://energy.novascotia.ca/sites/default/files/files/FINAL%20Our%20Electricity%20Future(1).pdf)

27 Para mayor información véase: Solar Power Nova Scotia (2021 Guide), en: <https://www.energyhub.org/nova-scotia/>

28 Véase: Halifax. Solar Projects, 2022, en: <https://www.halifax.ca/home-property/solar-projects/property-owner-guide>

Este primer parque solar calculó la participación de entre 200 y 400 consumidores, quienes a través de poco más de 4500 paneles solares integrarían la primera red de autoproducción, autoconsumo y venta de energía eléctrica a la propia *Nova Scotia Power*, que a su vez, a cambio de una suscripción, otorgaría descuentos de acuerdo a la energía producida por sus paneles y posteriormente enviada a la empresa para su venta y distribución en otros hogares participantes del proyecto<sup>29</sup>. En realidad, el uso mediático de este jardín solar, que ciertamente involucra fondos federales, provinciales y privados<sup>30</sup>, fue un elemento que utilizaron las autoridades de la provincia para mostrar ante la opinión pública sus esfuerzos por reconvertir la producción energética de Nova Scotia.

Sin embargo, poco tiempo después, *Nova Scotia Power* expresó su verdadera intención corporativa, al anunciar que solicitaría a la Junta de revisión y servicios públicos de la provincia un incremento del 10 por ciento en las tarifas de los consumidores de Nova Scotia de 2022 a 2024. También solicitarían crear un nuevo cargo mensual para los consumidores que generaran su propia electricidad, ya que éstos, a juicio de la empresa, se habían convertido en beneficiarios de subsidios que no contribuían a la sociedad, pues pagaban electricidad sólo en los meses menos soleados a precios preferenciales por haber transitado sus hogares bajo este esquema<sup>31</sup>. El corporativo afirmó que sólo con estos incrementos sería posible absorber los 370 millones de dólares que costará cancelar las plantas de carbón, pues debe señalarse que, pese a todo, la provincia tiene frente a sí, el compromiso de garantizar que el 80 por ciento de su electricidad provenga de energías renovables para 2030 (Withers, 2022d).

Empero, el gobierno del premier Tim Houston a través de su ministro de recursos naturales, Tory Rushton, no sólo rechazó la propuesta, sino que exigió su cancelación absoluta a

29 Véase: Nova Scotia Power, 2021b, “Nova Scotia’s first community solar garden is open for applications”, en: <https://www.nspower.ca/about-us/press-releases/details/2021/11/29/nova-scotia-s-first-community-solar-garden-is-open-for-applications>

30 Las compañías instaladoras de equipo que forman parte de este proyecto son: Alto Solar Inc., AzSpeed Solutions Inc., Bentley Built Homes y Doctor Star. Para mayor información del convenio, participación y características de cada uno de ellas, véase: Solar Nova Scotia, 2022, “Find Solar Providers”, en: [https://solarns.ca/atlantic-canada-solar-directory?term\\_node\\_tid\\_depth=12&offering%5B%5D=35](https://solarns.ca/atlantic-canada-solar-directory?term_node_tid_depth=12&offering%5B%5D=35)

31 Según la propia nota referida, se calcula que en toda la provincia hay poco más de 4100 casas habitación que generan su propia electricidad a través de energía solar.

la Junta de revisión y servicios públicos que se encuentra en la Asamblea local, situación que se dio de forma inmediata por gozar de un gobierno mayoritario. Además, en realidad ni liberales ni neodemócratas se encontraron dispuestos a apoyar esta propuesta de *Nova Scotia Power*. El propio Tim Houston expresó su molestia con el corporativo, e incluso, en un ejercicio poco habitual por parte del premier hacia conglomerados empresariales, señaló que *Nova Scotia Power* no mostraba estar en sintonía con los habitantes de la provincia ni de sus ambiciones ambientales, y que a partir de ese momento su administración se centraría en explorar nuevas formas para que el corporativo se sumara a los planes gubernamentales (Lycan-Lang, 2022). La respuesta de *Nova Scotia Power*, fue retirar su propuesta de la Junta en medio del repudio público por su actuar, justo en momentos en que el gobierno provincial era señalado de omiso por el gobierno federal canadiense en su compromiso para lograr una conversión energética a la par del resto del país, por lo que el reclamo de Houston hacia la empresa puede considerarse también un ejercicio de control de daños, después de la desacreditación pública hecha en contra del propio premier desde el gobierno central en Ottawa.

Ha sido de esta forma, que la energía solar se ha transformado en años recientes en una de las opciones más atractivas, debido sobre todo a que el cambio climático ha traído veranos más calurosos y extensos en toda la península. Al mismo tiempo, tiene que señalarse que esta opción de generación de energía renovable escapa del control monopólico del corporativo *Nova Scotia Power*, que, pese a todo, busca controlar y explotar hasta eso, es decir, los rayos del sol. Sin embargo, también tiene que añadirse que esta opción, aunque es la que puede controlar e incluso comercializar directamente el consumidor, es también la más costosa en el corto plazo para el contribuyente, quien, de no ser por el apoyo federal y provincial, como se ha visto, se encuentra expuesto a los caprichos empresariales en este sector en particular.

### **Biomasa (la opción que simula reducir emisiones en el corto plazo)**

Este sector ofrece resultados casi inmediatos pero sus alcances son limitados. *Nova Scotia Power* es el corporativo que cuenta con las dos únicas plantas de biomasa en la provincia, una de ellas en Brooklyn en la municipalidad de Queens, al sur de Nova Scotia, y la otra al noroeste, en Port Hawkesbury, en Cabo Bretón. La página del corporativo señala que esta opción energética ayuda

a la empresa a cumplir con sus cuotas de reducción de contaminantes, pues se utiliza sobre todo como respaldo cuando la generación de energía eólica se ve interrumpida por condiciones ambientales. La biomasa genera electricidad a partir de la quema de madera residual que se produce tras la tala de árboles por parte de compañías privadas, las cuales, en su gran mayoría no cumple con las regulaciones pertinentes para la cosecha (Henderson, 2022b).

Tales compañías son las responsables de concentrar los desechos madereros para su traslado a las plantas señaladas. Debido sobre todo a los mandatos por parte del gobierno provincial y federal, *Nova Scotia Power* ha planteado aumentar la producción de biomasa en la provincia para 2023, y así cubrir el 4 por ciento de la energía total con este recurso. El corporativo afirma que técnicamente la biomasa se considera un combustible renovable, ello pese a que genera emisiones contaminantes tras la quema de los desechos madereros. Precisamente por dicha razón, activistas ecológicos de la región, incluido el coordinador de áreas silvestres de la Organización No Gubernamental, Centro de Acción Ecológica (*Ecology Action Centre*), Ray Plourde, afirma que anunciar la quema de biomasa es un asunto terrible, ya que termina siendo un desastre para la atmósfera y la biodiversidad; que debería considerarse una broma de mal gusto, y sobre todo una farsa, ya que en realidad la quema de árboles libera más gases de efecto invernadero que los combustibles fósiles, y que era precisamente por ello que Australia ya había dejado de considerar a la biomasa como energía renovable (Gorman, 2022b).

Ciertamente, en Canadá existe en la actualidad un rezago respecto a seguir considerando este recurso como renovable, ya que la tala descontrolada de árboles por parte de corporativos privados en la provincia ha sido un asunto polémico. Por ello, esperar que sean los mismos árboles los que asimilen el dióxido de carbono emitido por la quema de biomasa resulta una paradoja que será incómoda de sostener en el mediano plazo para un gobierno que, a nivel federal, tiene el objetivo de alcanzar cero emisiones a mediados de siglo. También, esperar que sea *Nova Scotia Power* el encargado de lograr una transición sustentable y equilibrada de este recurso, dados sus antecedentes cuestionables, significa permitir que dicho corporativo sea el responsable de generar el 4 por ciento de energía con este recurso, pese a que, en múltiples ocasiones, no ha manifestado un compromiso acorde con los planteamientos gubernamentales, ni mucho menos,

con los objetivos ecológicos y sustentables que la ciudadanía informada exige. Por lo tanto, este sector es el que más confusión y contradicciones provoca, pues en realidad es un recurso de generación de energía renovable que contamina más que las no renovables. Pero mientras la confusión continúe y genere ganancias al monopolio provincial, la biomasa seguirá vigente ampliando su presencia en el corto plazo.

Aunado a lo anterior, debe señalarse que fue el propio gobierno provincial el que mandató a *Nova Scotia Power* incrementar el uso de biomasa para generar electricidad a partir de 2023 en un 4 por ciento, ello debido a las presiones federales para alcanzar porcentajes de 80 por ciento de energía renovable para 2030. Al respecto, el ministro de recursos naturales provincial, Tory Rishton, reconoció que la biomasa era un tema controvertido, pero que los problemas energéticos que enfrentaba el gobierno hacia necesaria una acción inmediata con esta opción (City News Halifax, 2022).

#### Energía mareomotriz (la inagotable apuesta del futuro)

La energía mareomotriz<sup>32</sup> genera electricidad a través de turbinas que son impulsadas por el agua en movimiento de los flujos de las mareas, por ello es común que a esta alternativa de energía renovable se le conozca también en castellano como energía de olas, términos que serán cada vez más comunes en años venideros. Este sector sin duda representa la principal apuesta del futuro para la generación eléctrica no sólo de la provincia, sino también de buena parte del país ya que los estudios actuales arrojan resultados positivos respecto a su bajo impacto en el medio ambiente, sobre todo porque operan de forma submarina con la fuerza de las propias mareas<sup>33</sup>.

32 En inglés se le denomina "Tidel Power Generation", lo que se podría traducir como: generación de energía de mareas.

33 Las principales críticas ambientales de esta opción giran alrededor de que puede generar erosión en las orillas de la Bahía, incremento de las arenas en las fluyentes de los ríos aledaños y, sobre todo, daño a los grandes mamíferos que cruzan la zona, principalmente ballenas jorobadas y ejemplares de ballena franca glacial, ésta última considerada como especie en vías de extinción. El problema para estas y otras especies que habitan o deambulan por la zona, es que la construcción de la planta, y las ondas que emiten las turbinas en su funcionamiento, podrían causar confusión en la comunicación de varios cetáceos y sus ballenatos, provocando encallamientos en los próximos años. En este sentido la Asociación de Pescadores Costeros de la Bahía de Fundy, encabezó en 2016 una campaña para bloquear el desarrollo de este proyecto debido a preocupaciones de que las turbinas tuvieran un impacto negativo en la vida marina. En respuesta, las compañías involucradas innovaron tecnologías de punta, incluidos planes para desplegar turbinas en la superficie del agua, a diferencia del lecho marino, con sensores submarinos

Según la página oficial del Departamento de Energía y Minas de Nova Scotia, existen dos áreas con un potencial extraordinario, el Lago Bras d'Or en la isla de Cabo Bretón, y la Bahía de Fundy (Bay of Fundy's), siendo esta última en realidad la que mayores oportunidades ofrece. La Bahía de Fundy es propiamente un mar que se encuentra en la parte noroccidental de la península de Nova Scotia y comparte la administración de sus riveras con la provincia de New Brunswick, tiene fronteras marítimas con el Golfo de Maine perteneciente a Estados Unidos. Las mareas de esta bahía promedian durante el año los 17 metros, su marea sube y baja dos veces al día cada seis horas, equilibrando la fuerza de sus corrientes. La bahía en realidad es un lugar bastante estrecho y no tan profundo en el fondo, lo que provoca que el agua suba más rápido y con más fuerza en sus orillas. Si bien las mareas varían de un día a otro, son totalmente previsibles, ya que éstas responden a la influencia gravitatoria de la luna y el sol que actúan en la misma dirección. Esta fuerza gravitacional en un estrecho como el de la Bahía de Fundy, hace que las mareas suban más de lo habitual comparándolo con otros lugares en el mundo (Parks Canada, 2004).

Cabe añadir que la Bahía de Fundy empuja alrededor de 160 mil millones de toneladas de agua dos veces al día, lo que representa, según datos del gobierno de Nova Scotia, cuatro veces el caudal combinado de todos los ríos de agua dulce del mundo. Tiene un potencial estimado de 60 000 megavatios de energía por hora, aunque se plantea que en una primera etapa se alcancen sólo 300 megavatios por hora (Nova Scotia Canada, 2022b). Ello, quizá para otorgar más tiempo al desmantelamiento de las plantas de carbón de *Nova Scotia Power*, cuyo cronograma –a mediados de 2023 que es cuando se concluye este texto– aún no se ha dado a conocer ni tiene fecha oficial para presentarse ante la opinión pública.

Es importante añadir que este proyecto de generación de energía es el que mayores coincidencias y continuidad ha tenido en los distintos gobiernos provinciales recientes, ya que el anuncio para hacer la investigación de los potenciales energéticos en la Bahía de Fundy, y el

que elevan automáticamente las turbinas cuando pasan grandes animales marinos. Para mayor información véase: (Austen, 2022; Palmeter, 2023). No obstante, en realidad, los verdaderos impactos sólo podrán comprobarse hasta que la planta opere en plenitud. En este sentido, sería ingenuo pensar y/o “creer” en las afirmaciones de las empresas involucradas en el proyecto, respecto a que los daños serán menores a la fauna local. Ese es un tema que sólo el tiempo podrá revelar, y este trabajo de ninguna manera deberá entenderse como una promoción de determinada empresa sobre el bienestar de especies, menos aún, si éstas se encuentran en peligro de extinción.

La revista **Norteamérica** publica versiones *Ahead-of-Print* (AOP) de los artículos dictaminados mediante una rigurosa evaluación de tipo doble ciego y que han sido aceptados por el Comité Editorial con el fin de ofrecer un acceso más amplio y expedito a ellos. / **Norteamerica** publishes *Ahead-of-Print* (AOP) versions of all manuscripts that have undergone a rigorous double-blind peer-review and been approved for publication by the Editorial Board in order to provide broader and earlier access to them.

otorgamiento de licencias para su puesta en marcha, se dio bajo gobiernos de distintas filiaciones políticas que encabezaron en su oportunidad la Asamblea local. De este modo, con un documento oficial dado a conocer en 2012, bajo el mandato mayoritario del premier neodemócrata Darrell Dexter, la provincia anunció que la energía mareomotriz era en realidad un tema poco estudiado en ese momento y que requería abordarse con seriedad para generar conocimientos y tecnologías capaces de explotar los potenciales energéticos de las mareas de manera sustentable. Para ello, convocó a universidades, empresas privadas y organismos públicos a desarrollar tecnología local y conservar la propiedad intelectual en Nova Scotia para su posterior exportación a nivel mundial.

Así, mediante un cronograma se establecieron 4 etapas; la primera de 2012 a 2013 centrada en realizar estudios en Cabo Bretón y en la Bahía de Fundy para establecer las primeras legislaciones en materia de energía marina renovable, organizar foros provinciales para dar a conocer el proyecto, y dar paso al Centro de Investigación de Energía Oceánica de Fundy (*Fundy Ocean Research Centre for Energy*) FORCE por sus siglas en inglés<sup>34</sup> para encabezar estos esfuerzos; la segunda de 2013 a 2014 centrada en contar con marcos regulatorios desde la Asamblea<sup>35</sup>, tener las primeras evaluaciones de FORCE, contar con los potenciales beneficios para promover la inversión privada, tener avances en investigaciones tecnológicas y contar con los primeros desarrollos a gran escala de FORCE; la tercera de 2014 a 2020 centrada en establecer un programa de trabajo con el gobierno federal para regular el sistema de generación de energía mareomotriz, y así otorgar autoridad a la provincia cuando el proyecto finalmente se pusiera en marcha, también, en este periodo se programó el despliegue de los primeros dispositivos

34 Fundy Ocean Research Centre for Energy, es un centro de investigaciones de carácter privado sin fines de lucro, que tiene el reconocimiento del gobierno federal canadiense y del gobierno provincial de Nova Scotia. Su principal línea de investigación es desarrollar estudios de corrientes de mareas, y proponer tecnologías viables para la iniciativa privada y organismos públicos. FORCE cuenta con un consejo asesor de monitoreo independiente, un comité de enlace con las comunidades vecinas, y se maneja a través de una junta de gobierno entre accionistas e investigadores. Para mayor información véase: force, 2022, "Renewable and Predictable", en: <https://fundyforce.ca/about-us>

35 En 2015, la legislatura local aprobó una ley de energía renovable marina para proyectar y ordenar el crecimiento de este sector energético, a través del otorgamiento de permisos y licencias a inversionistas privados. Para 2017 esa ley fue aprobada por la Asamblea de Nova Scotia y consta de 25 cláusulas. Para mayor información véase: Assembly of Nova Scotia, 2017, "Bill No. 29", <https://nslegislature.ca/sites/default/files/legc/PDFs/annual%20statutes/2017%20Fall/c012.pdf>

aprobados por FORCE con inversiones comerciales públicas y privadas; y por último la cuarta etapa, a partir de 2020, que es la que proyectó la comercialización mediante licitación para el inicio de operaciones de las primeras plantas de compañías privadas en la Bahía de Fundy<sup>36</sup>.

De tal forma, desde la primera convocatoria de 2012 y hasta finales de 2020, en un esfuerzo que involucró a tres diferentes partidos gobernantes en la provincia, es decir el Partido Neodemócrata de 2009 a 2013 con el premier Darrell Dexter, el Partido Liberal de 2013 a 2021 con el premier Stephen McNeil, y el Partido Conservador Progresista que llegó al poder en agosto de 2021 con el premier Tim Houston, han manifestado un esfuerzo sostenido con este proyecto en particular, qué ciertamente, luce prometedor. Una muestra de ello es que, durante dicho periodo, el tema de la energía marina en Nova Scotia colocó a la provincia a la vanguardia no sólo nacional, sino también a nivel mundial. De hecho, la existencia de la Asociación de Investigación de Energía Costera (*Offshore Energy Research Association*) que brinda asesoramiento a sectores públicos y privados, es una expresión tangible del avance provincial en la materia.

Esta Asociación mantiene contacto directo y cercano con el único centro de estudios de Norteamérica que enfoca sus investigaciones en los recursos de energía de mareas, el Acadia Tidal Energy Institute, que, a través del Programa de Posgraduados en Ciencia Medioambiental, ofrece a su vez la única especialidad nacional en Generación de Energía Mareomotriz en la misma Universidad de Acadia, que se encuentra en la municipalidad de Kings, a menos de 20 kilómetros de la Bahía de Fundy.

Dicho lo anterior, en septiembre de 2020, el gobierno provincial dio a conocer el fin del periodo de exploración, investigación y análisis del Centro de Investigación de Energía Oceánica de Fundy (FORCE), y al mismo tiempo, hizo público que la compañía privada *BigMoon Canada Corporation (BigMoon)*, sería la encargada de continuar con el desarrollo de las investigaciones, los trabajos, y la instalación de turbinas en la etapa siguiente. Este anunció incluyó el compromiso de *BigMoon* para retirar una turbina que intentó poner en marcha sin éxito Emera, empresa

36 Para un análisis detallado de los tiempos, equipo en desarrollo y planes de trabajo, véase: Nova Scotia Department of Energy, 2012, "Nova Scotia Marine Renewable Energy Strategy", Halifax, NS, Canada, p. 34-35



matriz de *Nova Scotia Power*. De esa forma, *BigMoon* ganó la licitación que incluía no sólo retirar los restos de la fallida turbina del fondo de la Bahía<sup>37</sup>, sino que también hizo un depósito en garantía para cubrir posibles accidentes en sus equipos por poco más de cuatro mil quinientos millones de dólares, mostrando así su convicción de seguir adelante con un proyecto que se estima, para 2040, podría generar más de 1700 millones de dólares canadienses al PIB de Nova Scotia, creando además 22000 empleos permanentes y de tiempo completo (Quon, 2020).

*BigMoon* es un corporativo creado en 2015 con sede en Halifax capital de Nova Scotia, y su objetivo en el largo plazo es generar y exportar energía desde la provincia a través de desarrollos mareomotrices en: Terranova, Quebec y Columbia Británica. Su visión empresarial incluye un discurso de compromiso ambiental, aprovechando lo que a su juicio ha sido una subestimación de las potencialidades del agua para generar energía renovable de forma sostenida. *BigMoon* se oferta ante la opinión pública esgrimiendo cuatro principios: primero; encontrar soluciones simples, duraderas y rentables para generar energía, segundo; involucrar a las comunidades locales con empleos en los desarrollos del corporativo, tercero; invertir en estudios científicos para alcanzar y mantener el desarrollo sustentable en sus proyectos con tecnología propia, y cuarto; promover a nivel mundial la energía mareomotriz y sus beneficios<sup>38</sup>. Un asunto que debe considerarse, más allá de los discursos de propaganda corporativa, es que *BigMoon*, como empresa local, logró sacar adelante un proyecto de energía renovable a gran escala, arrebatando a Emera y *Nova Scotia Power* la iniciativa para este prometedor sector. Ello, pese a que Emera recibió la primera oportunidad para poner en marcha las turbinas mareomotrices en la Bahía de Fundy, pero la falta de estudios pertinentes y experiencia de su parte terminó en un fiasco corporativo que generó roces con el gobierno provincial, que se vio obligado a encontrar la manera de retirar la fallida turbina que Emera dejó tras de sí.

Para lograr alcanzar acuerdos que hicieran sostenible el proyecto de la Bahía de Fundy, el gobierno provincial de Tim Houston tuvo que establecer una estrategia conjunta en acuerdo con

37 Si bien, de acuerdo al gobierno de Nova Scotia, la turbina de Emera no representa un riesgo para la vida marina o el medio ambiente, si estableció un tiempo límite, es decir el 31 de diciembre de 2024, para que BigMoon levante y retire la turbina de la Bahía. Véase: Nova Scotia, Canada, 2020.

38 Para mayor información de esta empresa véase: BIGMOON, 2021, en: <https://www.bigmoonpower.com/>

los demás partidos políticos representados en la Asamblea, para, de este modo, mostrar la imagen de un gobierno activo que buscaba soluciones, sobre todo frente a las presiones del gobierno federal. Asimismo, el premier Houston también tuvo que presionar a Emera y *Nova Scotia Power* para que fueran liberando algunos espacios en su tradicional coto de consumidores cautivos. Por ello la puesta en marcha de la planta mareomotriz en la Bahía de Fundy, se convierte en el sitio común para expresar la cohesión que existe entre el ejecutivo y el poder legislativo provincial.

Una muestra de esta dinámica, son los acuerdos que la Asamblea alcanzó en abril de 2022 para modificar y sacar adelante el acta de energía marina renovable (*Marine Renewable-energy Act*) que se había aprobado desde 2015, pero requería una actualización que contemplara el tema de la Bahía de Fundy, y el papel de FORCE en la parte final de sus investigaciones para dar paso a la entrada de nuevas compañías<sup>39</sup>. Esta ley en general busca regular toda la producción de energía marina en la provincia, estableciendo los tipos de licencias y permisos que habrá de otorgar el gobierno con sede en Halifax para los proyectos presentes y futuros que involucren generación de energía renovable marina, al mismo tiempo en que establece límites para las inversiones futuras en dicho sector.

Es conveniente señalar que esta ley fue posible en buena medida gracias a los esfuerzos de diferentes sectores de la sociedad civil, ya que se generaron espacios de reflexión y opinión que incluyeron consultas y congresos entre especialistas y estudiosos del tema relacionados con la generación de energía mareomotriz. De este modo, tales grupos se encontraron en condiciones de elaborar recomendaciones concretas y así se las hicieron llegar a los políticos involucrados en la Asamblea provincial.

Fue de esta forma como comunidades locales, grupos de científicos, académicos universitarios y representantes corporativos del ramo, lograron establecer 27 lineamientos a seguir por su clase política. Este trabajo fue responsabilidad de la Universidad de Dalhousie, que en 2010 logró reunir material suficiente para ser considerado en la nueva legislación que se

39 Para mayor información véase: Her Majesty the Queen in right of the Province of Nova Scotia. Published by Authority of the Speaker of the House of Assembly Halifax, 2022, Marine Renewable-energy Act. CHAPTER 32 THE ACTS OF 2015.

discutía en esos momentos. El objetivo de tal esfuerzo fue ayudar a desarrollar leyes que garantizaran que los futuros proyectos cumplieran con las licencias respectivas, respetando los derechos humanos de las comunidades aledañas y el medio ambiente para generar ingresos provinciales de manera correcta (Nova Scotia, 2022c), o, dicho en otras palabras, generar ingresos provinciales de forma ética con la menor afectación posible al entorno.

### **Una reflexión final en torno a la energía renovable en Nova Scotia**

Sin duda, el tema de la transición energética en Nova Scotia continuará siendo un asunto complejo para la política local, aunque como aquí se ha visto, existen en la actualidad importantes iniciativas que ya se han puesto en marcha para atender esta situación. Pese a ello, los gobiernos de Nova Scotia seguirán teniendo fuertes tensiones con el gobierno federal en turno, sobre todo porque las autoridades de Halifax se perciben a sí mismas como sujetos que cumplen con las regulaciones internacionales, pero reciben un trato discriminatorio por parte de Ottawa, que opta por alinear a todas las provincias en objetivos comunes, sin considerar las características, recursos y capacidades de cada una de ellas.

Ahora, si bien el gobierno federal cuenta con un programa completo sobre el cambio climático, la mayor tensión política en el país gira en torno a su esquema de imposición de impuestos por generación de dióxido de carbono (o fijación de precios del carbono), en particular para provincias como Nueva Escocia, en donde los consumidores ya pagan precios de energía comparativamente más altos que en el resto de Canadá. Así, a medida que el precio de referencia del carbono continúa aumentando anualmente, es muy probable que esto se convierta en un tema importante para las próximas elecciones federales, que deben tener lugar antes del 25 de octubre de 2025. En este sentido, el Partido Conservador federal, bajo el liderazgo de Pierre Poilievre, ya ha anticipado una campaña que critica duramente el “impuesto al carbono” del gobierno de Trudeau, haciendo eco de la declaración de Tim Houston en otoño de 2022, en el sentido de que “un impuesto al carbono no ayudará al planeta, y sí perjudicará a los habitantes de Nueva Escocia” (Akin, 2023), situación que electoralmente es bastante atractiva a nivel político.

Y es que el tema de la fijación de precios de carbono, como estrategia para reducir la contaminación global, si bien cuenta con el apoyo de economistas connotados y políticos occidentales, en realidad expresa resultados limitados; “la mayoría de los estudios sugieren que las reducciones agregadas del precio del carbono en las emisiones son limitadas, generalmente entre 0% y 2% por año” Jessica F. Green (2021). Además, analizando el caso de Nova Scotia, sus políticos defienden que la provincia ha cumplido con metas planteadas por el Acuerdo de París, pero no son suficientes en el corto plazo para las metas impuestas por el gobierno federal, ni siquiera al establecer programas como el de la Bahía de Fundy para generar energía mareomotriz.

Por otra parte, debe señalarse que aún pese a contar con un proyecto de reducción de emisiones contaminantes, y haber puesto en marcha programas de fijación de precios al carbono desde 2019, Canadá continua siendo uno de los mayores emisores de dióxido de carbono en el mundo. Por ejemplo, en 2019, este país fue el séptimo mayor emisor per capita de dicho compuesto a nivel mundial, emitiendo 15,4 toneladas métricas per cápita, en comparación con 14,7 de Estados Unidos, 7,6 de China, 6,1 de la UE, 3,6 de México y 1,8 de India. (Fridell, 2022; Banco Mundial, 2020). Además, hay que considerar que Canadá es uno de los mayores exportadores de combustibles fósiles del mundo, dirigiendo su producción principalmente al mercado asiático. En tal sentido, el país continúa generando contaminantes, de modo que el poner en marcha un sistema sofisticado de fijación de precios del carbono en realidad no convierte a Canadá en un líder en los esfuerzos globales para combatir el cambio climático, y sí en cambio, al promover el extractivismo de combustibles fosiles para su exportación, sobre todo en las provincias de Saskatchewan y Alberta<sup>40</sup>, Canadá está renunciando a limitar el calentamiento global de 1.5 a 2 grados centígrados por encima de los niveles preindustriales (Lee, 2018: 126).

40 Debe señalarse que Alberta y Saskatchewan han aumentado sus emisiones desde 2005, en parte como resultado de que ambos son grandes exportadores de petróleo. En 2020, las emisiones de dióxido de carbono per cápita fueron de 58 toneladas en Alberta y de 55,88 toneladas en Saskatchewan, en comparación con las 14,87 toneladas de Nueva Escocia (Canada Energy Regulator, 2020, 2017). Además, debe considerarse que Alberta y Saskatchewan son dos provincias notablemente más ricas que Nueva Escocia y, como resultado, en teoría, tienen más recursos disponibles para financiar una transición energética. Por ejemplo, en 2021, el PIB per cápita de Alberta fue de \$84 552 dólares canadienses, en Saskatchewan de \$74 899, mientras que en Nova Scotia fue de \$52 888. Fuente: Statistics Canada, 2022b, 2023b.

De este modo, y más allá de lógicas partidistas a nivel provincial y federal, lo cierto es que las acciones en contra del cambio climático que decidió llevar adelante Canadá, supone que todas las provincias del país deben ajustar su combinación energética hacia la producción de energía renovable, independientemente de los desafíos políticos, la dependencia histórica y las diferencias provinciales. No obstante, para el caso de Nova Scotia, el tránsito ha resultado traumático por las razones aquí expuestas, muchas de ellas inclusive de carácter histórico-cultural. A ello debe agregarse que el gobierno provincial de Nova Scotia se encuentra en una pugna constante y desigual con el gobierno federal, que desde Ottawa ha enviado un claro y contundente mensaje en contra de cualquier intento dilatorio del gobierno de Halifax para incorporarse a la tendencia de reducción de emisiones contaminantes por generación de energía, sin importar los argumentos de la provincia.

Lo anterior obedece principalmente a que el gobierno liberal de Trudeau ha hecho del tema del cambio climático uno de sus pilares mediáticos más socorridos, ello pese a mantener un doble discurso que se expresa con mayor claridad en la relación del propio primer ministro con provincias poderosas y extractivistas como son Alberta y Saskatchewan, que por su posición económica pueden negociar y adaptar sus tiempos de transición gracias en buena medida a los recursos económicos que les continúa generando la exportación de petróleo al continente asiático, principalmente a China. De esta forma, la política federal canadiense frente al cambio climático, deambula entre planes de gran aceptación a nivel mundial, pero de grandes contradicciones a nivel interno por las formas poco equitativas en que negocia sus metas con provincias que guardan profundas diferencias económicas y de recursos naturales en un país enorme que posee la extensión, de costa a costa, más grande de todo el continente americano.

### **Bibliografía**

Akin David

2023 "Conservatives Launch Radio Ad Campaign, Taking on Trudeau over Carbon Tax," en:

<https://globalnews.ca/news/9462526/conservatives-launch-radio-ad-campaign-carbon-tax/> consultada en abril en 2023.

Alison, Jenkins

2022 “Electricity rate increase may be on the way for P.E.I.’s Maritime Electric customers”, en:  
<https://www.saltwire.com/atlantic-canada/news/electricity-rate-increase-may-be-on-the-way-for-peis-maritime-electric-customers-100745620/>

Armstrong, Lyndsay

2021 “PC climate crisis targets exceed campaign promises, but do they go far enough?”, en:  
<https://www.thecoast.ca/halifax/pc-climate-crisis-targets-exceed-campaign-promises-but-do-they-go-far-enough/Content?oid=27452467>

Assembly of Nova Scotia

2017 “Bill No. 29”  
<https://nslegislature.ca/sites/default/files/legc/PDFs/annual%20statutes/2017%20Fall/c012.pdf>

Auld, Alison

2001 “Historic Cape Breton coal mining industry unravels at the seams”, en  
<https://www.theglobeandmail.com/news/national/historic-cape-breton-coal-mining-industry-unravels-at-the-seams/article4148030/> consultada en diciembre de 2022

Austen, Ian

2022 “Who Will win the Race to Generate Electricity From Ocean Tides,” en  
<https://www.nytimes.com/2022/11/14/tidal-power-clean-energy-bay-fundy.html>  
consultada en abril de 2023.

Canada Energy Regulator

2017 “Market Snapshot: Some Canadian provinces have already met their 2030 GHG emissions targets,” en: <https://www.cer-rec.gc.ca/en/data-analysis/energy-markets/market-snapshots/2017/market-snapshot-some-canadian-provinces-have-already-met-their-2030-ghg-emissions-targets.html> consultado en marzo de 2023.

Canada Energy Regulator

2020 “Provincial and Territorial Energy Profiles – Nova Scotia, en: <https://www.cer-rec.gc.ca/en/data-analysis/energy-markets/provincial-territorial-energy->

profiles/provincial-territorial-energy-profiles-explore.html consultado en septiembre de 2022.

Coal Stories

2019 “General Mining Association”, en: <https://notyourgrandfathersmining.ca/general-mining-association> consultada en enero de 2023.

Department of Energy and Mines

2022 “Nova Scotia”, en <https://energy.novascotia.ca/> consultada en diciembre de 2022.

enel Green Power

2023 “Eventos geotérmicos naturales”, en: <https://www.enelgreenpower.com/es/learning-hub/energias-renovables/energia-geotermica/eventos-geotermicos-naturales> consultada en febrero de 2023.

force

2022, “Renewable and Predictable”, en: <https://fundyforce.ca/about-us> consultado en marzo de 2023.

Fridell, Gavin

2022 “Climate Importing: Understanding Europe’s Proposed Climate Trade Rules,” en: <https://monitormag.ca/articles/climate-importing-understanding-europes-proposed-climate-trade-rules/> consultado en abril de 2023.

Global News

2022 “Federal environment minister says Nova Scotia looking to ‘stall’ on carbon tax, en: <https://globalnews.ca/news/9039871/steven-guilbeault-ns-stall-carbon-tax/> consultado en enero 2023.

Gorman, Michael

2022 “Ottawa unveils details of Nova Scotia carbon tax that will take effect next summer”, en: <https://www.cbc.ca/news/canada/nova-scotia/federal-carbon-tax-gas-oil-diesel-rebate-1.6660132> consuta diciembre 2022

Gorman, Michael

2022b “Provinces order Nova Scotia Power to use biomass to generate electricity”, en: <https://www.cbc.ca/news/canada/nova-scotia/biomass-forestry-electricity-nova-scotia-power-tory-rushton-1.6691389#:~:text=CBC%20News%20Loaded-,Province%20orders%20Nova%20Scotia%20Power%20to%20use%20biomass%20to%20generate,lauded%20by%20the%20forestry%20industry> consultado en febrero de 2023.

Government of Canada

2023 <https://www.canada.ca/en/services/environment/weather/climatechange/climate-plan/climate-plan-overview/emissions-reduction-2030.html>

Government of Canada, Coast Facts

2022 en <https://www.nrcan.gc.ca/our-natural-resources/minerals-mining/minerals-metals-facts/coal-facts/20071> consultado diciembre de 2022.

Government of Canada, Nova Scotia

2022 Provincial and Territorial Energy Profiles-Nova Scotia, en: <https://www.cer-rec.gc.ca/en/data-analysis/energy-markets/provincial-territorial-energy-profiles/provincial-territorial-energy-profiles-nova-scotia.html> consultado diciembre 2022.

Government of Nova Scotia

2023 “Environment and Climate Change, en: <https://novascotia.ca/nse/ea/projects.asp>

Green, Jessica F

2021 “Does Carbon Pricing Reduce Emissions? A Review of Ex -post Analyses,” *Environmental Research Letters* 16: 4, DOI 10.1088/1748-9326/abdae9

Halifax. Solar Projects

2022 en: <https://www.halifax.ca/home-property/solar-projects/property-owner-guide> consultado en febrero de 2023.

Henderson, Jennifer

2022 “Grants for seniors, gold mining, the premiers friends, and more from Question Period”, en <https://www.halifaxexaminer.ca/economy/grants-for-seniors-gold-mining-the-premiers-friends-and-more-from-question-period/> consultado en enero 2022.



Henderson, Jennifer

2022b “Nova Scotia Power to burn more biomass to generate ‘renewable’ electricity”, en: <https://www.halifaxexaminer.ca/government/nova-scotia-power-to-burn-more-biomass-to-generate-renewable-electricity/> consultado en febrero de 2023.

Her Majesty the Queen in right of the Province of Nova Scotia. Published by Authority of the Speaker of the House of Assembly Halifax

2022 Marine Renewable-energy Act. CHAPTER 32 THE ACTS OF 2015.

Hughes, Larry

2016 “How one province met Canada’s 2030 emissions reduction target,” Policy Options, October 6, en <https://policyoptions.irpp.org/magazines/october-2016/how-one-province-met-canadas-2030-emissions-reduction-target/>

Hydro-Quebec

2021 “2021 Comparison of Electricity Prices in Major North American Cities”, en <https://www.hydroquebec.com/data/documents-donnees/pdf/comparison-electricity-prices.pdf> consultado en noviembre de 2022.

infobae

“AMLO criticó la instalación de aerogeneradores en LaRumorosa porque producen contaminación visual, en <https://www.infobae.com/america/mexico/2020/03/29/amlo-critico-la-instalacion-de-aerogeneradores-en-la-rumorosa-porque-producen-contaminacion-visual/> consultado en enero de 2023.

Lee, Marc

2018. Extracted carbon and Canada’s international trade in fossil fuels. *Studies in Political Economy*, 99, 114-129, <https://doi.org/10.1080/07078552.2018.1492214>

Lycan-Lang, Ethan

2022 “Province sees the light on Nova Scotia Power’s solar proposal”, en: <https://www.halifaxexaminer.ca/economy/provinces-sees-the-light-on-nova-scotia-powers-solar-proposal/> consultado en febrero de 2023.

MemoryNS

2002 “Nova Scotia Steel and Coal Company”, en: <https://memoryns.ca/nova-scotia-steel-and-coal-company> consultada en enero de 2023.

Nova Scotia Canada

2020 “New Tidal Energy Developer joins FORCE”, en: <https://novascotia.ca/news/release/?id=20200902001> consultado en marzo de 2023.

Nova Scotia Canada

2022 “Geothermal Energy in Nova Scotia”, en: <https://energy.novascotia.ca/renewables/geothermal-energy>

Nova Scotia Canada

2022b “Marine Renewable Energy in Nova Scotia”, en: <https://energy.novascotia.ca/renewables/marine-renewable-energy> consultado en marzo de 2023.

Nova Scotia Department of Energy

2012, “Nova Scotia Marine Renewable Energy Strategy”, Halifax, NS, Canada, p. 34-35.

Nova Scotia Legislature

2021, “1st Session, 65th General Assembly Nova Scotia 79 Elizabeth II”, en: [https://nslegislature.ca/legc/bills/64th\\_1st/1st\\_read/b057.htm](https://nslegislature.ca/legc/bills/64th_1st/1st_read/b057.htm) consultada en diciembre de 2021.

Nova Scotia Power An Emera Company

2023 en: <https://www.nspower.ca/> consultada en enero de 2023.

Nova Scotia Power,

2021 “Tufts Cove: Over five decades of power generation”, en: <https://www.nspower.ca/about-us/articles/details/articles/2021/10/29/tufts-cove-over-five-decades-of-power-generation> consultado en enero de 2023

Nova Scotia Power

2021b “Nova Scotia’s first community solar garden is open for applications”, en: <https://www.nspower.ca/about-us/press-releases/details/2021/11/29/nova-scotia-s-first-community-solar-garden-is-open-for-applications> consultado en febrero de 2023.

#### Nova Scotia Power

2023 “Electricity”, en: <https://www.nspower.ca/about-us/producing> consultada en enero de 2023.

#### Our Electricity Future,

2023 Nova Scotia’s Electricity Plan 2015-2040, en: [https://energy.novascotia.ca/sites/default/files/files/FINAL%20Our%20Electricity%20Future\(1\).pdf](https://energy.novascotia.ca/sites/default/files/files/FINAL%20Our%20Electricity%20Future(1).pdf) consultado en febrero de 2023.

#### Palmeter, Paul

2023 “Walton Marina to Assist BigMoon Power’s Tidal Energy Project in Minas Basin,” en: <https://www.cbc.ca/news/canada/nova-scotia/walton-marina-to-assist-bigmoon-tidal-power-plan-1.6770975> consultado en abril de 2023.

#### Parks Canada

2004 “Parc national du Canada Fundy, en: [https://web.archive.org/web/20050927003959/http://www.pc.gc.ca/pn-np/nb/fundy/visit/marees-tides\\_f.asp#a01](https://web.archive.org/web/20050927003959/http://www.pc.gc.ca/pn-np/nb/fundy/visit/marees-tides_f.asp#a01) consultado en marzo de 2023.

#### Point2

2022 “Demographics in Nova Scotia”, en: <https://www.point2homes.com/CA/Demographics/NS.html#:~:text=There%20is%20a%20total%20of,Nova%20Scotia%20is%202.3%20people> consultada en febrero de 2023.

#### Quon Alexander

2020 “Nova Scotia selects company to remove Cape Sharp turbine fill empty berth”, en: <https://globalnews.ca/news/7311515/nova-scotia-cape-sharp-turbine/> consultado en marzo de 2023.

#### RCI

2023 “Tarificación federal del carbono entrará en vigor en tres provincias marítimas”, en: <https://ici.radio-canada.ca/rci/es/noticia/1934789/tarificacion-federal-carbono-entrara-en-vigor-tres-provincias-maritimas> consultado en abril de 2023.

#### Saltwire

2021 “Nova Scotia Power gets approval for second phase of modernization at Cape Breton's Wreck Cove hydro plant”, en: <https://www.saltwire.com/atlantic-canada/business/nova-scotia-power-gets-approval-for-second-phase-of-modernization-at-cape-bretons-wreck-cove-hydro-plant-100606324/> consultado en febrero de 2023

Santín Peña, Oliver

2018 Origen y desarrollo del parlamentarismo británico y sus dinámicas en Canadá, UNAM / CISAN, México.

Solar Nova Scotia

2022 “Find Solar Providers”, en: [https://solarns.ca/atlantic-canada-solar-directory?term\\_node\\_tid\\_depth=12&offering%5B%5D=35](https://solarns.ca/atlantic-canada-solar-directory?term_node_tid_depth=12&offering%5B%5D=35) consultado en febrero 2023

Solar Power Nova Scotia,

2021 (2021 Guide), en: <https://www.energyhub.org/nova-scotia/> , consultado en noviembre de 2023.

Statistics Canada

2023a “Electric power generation, monthly generation by type of electricity”, en: <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/en/tv.action?pid=2510001501&pickMembers%5B0%5D=1.10&pickMembers%5B1%5D=2.1&cubeTimeFrame.startMonth=01&cubeTimeFrame.startYear=2022&cubeTimeFrame.endMonth=12&cubeTimeFrame.endYear=2022&referencePeriods=20220101%2C20221201> consultada en enero de 2023.

Statistics Canada

2023b “Table 17-10-0009-01 Population estimates, quarterly,” en: <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/en/cv.action?pid=1710000901> consultada en abril 2023.

Statistics Canada.

2022a “Focus on Geography Series, 2021 Census of Population. Nova Scotia, Province, en: <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2021/as-sa/fogs-spg/page.cfm?dguid=2021A000212&lang=E&topic=1> consultada en febrero de 2023.

Statistics Canada

2022b “Table 36-10-0222-01 Gross domestic product, expenditure-based, provincial and territorial, annual (x 1,000,000),” en: <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/en/cv.action?pid=3610022201> consultada en abril 2023.

Wind Turbine Effects

2023 en: <https://energy.novascotia.ca/sites/default/files/Wind%20Turbine%20Effects.pdf>

Withers, Paul

2022a “Critic of ‘overly generous’ Nova Scotia Power profits worried about rate cap”, en <https://www.cbc.ca/news/canada/nova-scotia/critic-of-nova-scotia-power-profits-worried-about-rate-cap-1.6684790> consultado, enero de 2023.

Withers, Paul

2022b “Premier calls on regulations to reject 14% electricity rate hike agreement”, en <https://www.cbc.ca/news/canada/nova-scotia/tim-houston-nova-scotia-power-uarb-rate-hikes-1.6667726> consultado en enero de 2023.

Withers, Paul

2022c “Ottawa ‘very committed’ to Atlantic Loop electricity mega project despite pause”, en: <https://www.cbc.ca/news/canada/nova-scotia/trudeau-government-atlantic-loop-project-pause-emera-1.6646208> consultado en febrero de 2023.

Withers, Paul

2022d “Nova Scotia Power seeking 10% rate increase over 3 years”, en: <https://www.cbc.ca/news/canada/nova-scotia/nova-scotia-power-seeking-10-rate-increase-over-3-years-1.6329905> consultado en febrero de 2023.