



DESCRECIMIENTO COMO ALTERNATIVA AL  
CAMBIO CLIMÁTICO.  
SITUACIÓN GLOBAL Y SOLUCIONES RADICALES EN EL  
SECTOR DEL TRANSPORTE

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRO EN CIENCIA POLÍTICA  
PRESENTA

DANIEL ADOLFO BLÁZQUEZ TIELAS

DIRECTORA DE TESIS:  
DRA. LAURA FLAMAND

Ciudad de México, 2018.

DESCRECIMIENTO COMO ALTERNATIVA AL  
CAMBIO CLIMÁTICO.  
SITUACIÓN GLOBAL Y SOLUCIONES RADICALES EN EL  
SECTOR DEL TRANSPORTE

DANIEL ADOLFO BLÁZQUEZ TIELAS

A lxs que no están, lxs que nunca son recordadxs, lxs invisibles, lxs de abajo.

A lxs que dieron su vida por defender lo público.

A lxs que les arrebataron su vida por ir en contra de lo privado.

En especial, a lxs ecologistas asesinadxs y a lxs activistas que logran romper viejos paradigmas, que viven la utopía e inspiran a la acción, y a todxs lxs que murieron luchando contra el fascismo.

Nunca en el olvido.

## AGRADECIMIENTOS

Estas páginas nunca hubiesen sido posibles sin la ayuda de tantos amigxs, compañerxs, investigadorxs, profesorado e informantes que me han regalado lo más valioso que tiene cualquiera, su tiempo. Gracias.

Particularmente quiero agradecer a quienes me introdujeron en el Decrecimiento, quienes me hicieron ver todo de un modo diferente, y a quienes me permitieron ordenar y tomar distancia de ese conocimiento, en favor de la objetividad y el rigor académico. Me refiero aquí en particular a Laura Flamand, Carlos Alba y Tere Romero, el texto no es un panfleto gracias a ellxs.

Como sociólogo, considero que ha ayudado más a mi formación haber nacido y crecido en un ambiente con libros y viajes que cualquier mérito o esfuerzo individual. Mi madre, que incluso revisó parte de esta tesis ayudándome a mejorar la puntuación, es la persona que más ha hecho para yo pudiese llegar a este momento, ella y su madre han trabajado toda su vida dándome a mí una libertad que ellas jamás tuvieron. Gracias.

Desde que salí del hogar familiar he conocido a muchísimas personas que me han enseñado tanto, a las que le debo tanto... En primer lugar, tengo que recordar a John, que no sólo fue quien me envió la convocatoria de la maestría, sino que me ayudó infinitamente en mi integración, sin él y sin Alex nunca hubiesen llegado mis papeles a tiempo y no sé cómo hubiese encontrado un lugar donde vivir, además con tan buenos compañerxs como fueron Fany y Hugo. También a John le debo el haberme presentado a una de las personas que más importante ha sido en mi vida. No hay mayor riqueza que el compartir, que el ayudarse. Gracias por los bailes, las comidas, las chelas... por el aprendizaje y por abrirme tantas puertas sin pedir nada a cambio.

En México encontré un lugar privilegiado para la investigación social: la biblioteca, el comedor, las salas de cómputos... todo al servicio de esxs pocxs que estamos dentro. Mis compañerxs de maestría son ejemplo de trabajo y solidaridad, han sido partícipes de ese estimulante ambiente en el que tuve la suerte de estar, les agradezco sus comentarios, las recomendaciones de lecturas y las vivas discusiones. En particular quiero agradecer a Gleicys por su inestimable ayuda para la investigación sobre Cuba. También agradezco a las personas de otros centros, su compañía resultó liberadora y sería injusto sólo dejar algunxs nombres. Ellxs saben quienes son. Gracias.

Por último, aunque no menos importante, a todas esas personas que conocí y no forman parte de esa burbuja en la que a veces se convierte El Colegio. Ayudaron a reducir mis sesgos y con su cariño hicieron que sienta México como un hogar y a lxs mexicanxs como mis hermanxs allá donde lxs encuentro, lo que es mucho para un trasterrado con tendencias nómadas como yo.

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	6
CAPÍTULO 1. DESARROLLO Y CAMBIO CLIMÁTICO.....	14
1. Introducción.....	14
2. Debate.....	17
3. Pico del petróleo, transportes y alimentación.....	31
4. Epistemología.....	38
5. Gobernanza y poder.....	43
6. Hallazgos y conclusiones .....	48
CAPÍTULO 2. GOBERNANZA AMBIENTAL INTERNACIONAL.....	50
2.1. Introducción.....	50
2.2 ¿Qué es el PK?.....	53
2.3. Exploración de resultados del PK.....	60
2.4 Gobernanza internacional.....	76
2.5. Hallazgos y conclusiones .....	77
CAPÍTULO 3. ALTERNATIVAS AL CRECIMIENTO. DEL PERIODO ESPECIAL CUBANO A LOS MOVIMIENTOS DE TRANSICIÓN.....	81
3.1. Introducción.....	81
3.2. Definiciones alternativas del problema. Contexto.....	85
3.3.	
3.3.1. Periodo Especial cubano, ¿ejemplo de alternativa?.....	89
Políticas económicas.....	92
Cambio climático.....	96
Cambios en transportes y alimentación.....	98
Gobernanza nacional.....	104
3.4. Movimientos de Transición, ¿alternativas?.....	108
Gobernanza local.....	111
3.5. Hallazgos y conclusiones.....	115
CONCLUSIONES.....	118
BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS.....	121

## INTRODUCCIÓN

Aunque siga siendo popular entre políticos hablar sobre el crecimiento económico como panacea, desde hace ya algunas décadas —como mínimo— existen importantes críticas al sistema energético y modelo de desarrollo basados en la búsqueda constante de crecimiento, argumentando que llevan al inminente colapso, a pesar de las posibles innovaciones tecnológicas. Algunos de los ejemplos más interesantes de este siglo son *Failing States, Collapsing System* (2017) de Nafeez Mosaddeq Ahmed, *Colapso: capitalismo terminal, transición ecosocial, ecofascismo* (2016) de Carlos Taibo, *En la espiral de la energía* (2014) de Ramón Fernández Durán y Luis González Reyes, y *Collapse: how societies choose to fail or succeed* (2005) de Jared Diamond.

Alertan de que es necesario actuar urgentemente ya que, entre otras, una posible consecuencia del cambio climático es que millones de personas pierdan sus formas de subsistencia por la desertización, el agotamiento de recursos, la contaminación de las aguas... “Pensamos que en la actualidad tenemos un problema con los refugiados pero, cuando lo único que puedan exportar las personas que viven en estas regiones del mundo sea arena, la situación será dramática” (Trainer, 2017).

La situación ya es dramática. Mientras la industria armamentística maneja cifras astronómicas y las guerras por los recursos son una constante histórica, las grandes inversiones en modelos energéticos descentralizados y basados en fuentes renovables brillan por su ausencia. Las evidencias del cambio climático se acumulan sin llegar a ser tomadas en cuenta por los decisores con el ímpetu que merecen, ¿por qué?

El sector de los recursos fósiles, altamente concentrado y dominado en gran parte por monopolios, se ha convertido en quicio y pivote de la

formación y consolidación de carteles transectoriales que han inmunizado al conjunto de la economía contra el reto ecológico (Scheer, 2000, p.62).

Las dificultades para hacer política no deberían inmovilizarnos sino alentarnos, desde la academia, a continuar defendiendo alternativas al expolio que nos lleva al desastre.

...abordar el problema del cambio climático (es decir, la necesidad de que recortemos nuestras emisiones radicalmente) no es compatible con la continuidad de una de las más lucrativas industrias del mundo.

Y las sumas de dinero que están en juego son sencillamente inmensas. La cantidad total de carbono en reserva representa aproximadamente 27 billones de dólares: más de diez veces el PIB anual de Reino Unido. Si nos tomáramos verdaderamente en serio el objetivo de mantener el calentamiento por debajo de los 2 °C, un 80% más o menos de todas esas reservas serían activos inutilizados (Klein, 2015, p.191).

La dificultad para cambiar de modelo energético radica en que significaría un cambio en las estructuras de poder.<sup>1</sup> No es un problema técnico, es un problema político.

Traemos a debate el conjunto de teorías que provienen de una tradición marcada por los estudios de Iván Illich (1974) y Nicholas Georgescu-Roegen (1975), que ha sido campo de investigación y prácticas hasta la actualidad, en lo que podemos agrupar como movimientos de transición (MT).<sup>2</sup> Para comenzar es necesario explicar las distinciones históricas y geográficas, para ello nos valemos de las palabras del Ing. Miguel Valencia (2017) de la Red Ecologista Autónoma de México:

Las palabras Degrowth, Descrecimiento o Decrecimiento o Decroissance, no deben ser utilizadas como sinónimos: representan movimientos que tienen sus diferencias aunque tengan muchos puntos de unión o convergencia.

Degrowth es la nueva palabra en inglés adoptada en la primera conferencia de París (2008), con el propósito de organizar conferencias internacionales, en cambio, Decroissance es el nombre del primer movimiento de este tipo nacido en Francia (2003) después de la proclama de Serge Latouche en Le Monde Diplomatique. Decresita es el nombre del movimiento italiano; Decrecimiento del movimiento español, Postwachstum del movimiento alemán.

---

<sup>1</sup> Hermann Scheer lo explica en su obra “El imperativo energético” (2011).

<sup>2</sup> Nos referimos aquí a un heterogéneo conjunto de acciones que buscan la transición energética, ecológica y social acorde a las teorías a las que hacemos referencia, en el capítulo 3 encontramos la información al respecto.



Descrecimiento es el neologismo o la nueva palabra en español que adoptamos en 2007, para traducir la palabra francesa *decroissance*, los asistentes al Primer Coloquio La Apuesta por el Descrecimiento celebrado en la Ciudad de México en la PAOT. Por ello pensamos en no traducir la palabra *Degrowth* para no traicionar su significado. Hay muchas personas en México que prefieren utilizar la palabra *Descrecimiento* y ligarse a la visión española de esta corriente política.

Descrecimiento implica una visión voluntaria, ética- de la reducción en el crecimiento, no se trata de competir entre quienes queremos decrecer. Implica una visión regionalista a partir de un país con una gran diversidad cultural y biológica, colonizado por las ideas del progreso, desarrollo y modernidad impuestas por el Occidente.

Cuando hablamos de Descrecimiento, hablamos de una estrategia política aplicable a México y tal vez para los países del Sur: las líneas de acción que son aplicables en los países desarrollados no son aplicables en los países del Sur. Rechazamos la organización de la Sexta Conferencia Internacional de *Degrowth*, que ahora será en Malmo, Suecia, con el fin de organizar la Primera Conferencia Norte- Sur de *Degrowth* y desde luego, de Descrecimiento. (sic.).

Como se ve en la cita, y como aparece también en el manifiesto del I Congreso de *Decreceamento*,<sup>3</sup> existe una diferencia en la escritura (que no siempre se tiene en cuenta) entre el *decrecimiento* como mera reducción y el *Decreceimiento* con mayúscula, como propuesta activa (*policy*). Iván Illich (1926 – 2002) propuso un límite cuantitativo al crecimiento, “más allá de un cierto punto, el uso de energía motorizada inevitablemente empieza a oprimirlo” (1978, p.6), presentó sus hipótesis y propuso que se verifiquen en campos concretos que consumen una importante energía, él lo hizo analizando el transporte, concretamente “la circulación de la gente y de su equipaje personal” (1978, p.6), dejando fuera otros transportes, como el de alimentación para la distribución, que son tomados en cuenta en esta tesis; Illich contabilizó y comparó el tiempo utilizado en el transporte (la velocidad en kilómetros por hora) donde existe una industria del transporte (desarrollo) y donde no:

El americano típico consagra más de 1 600 horas por año a su automóvil: sentado dentro de él, en marcha o parado, trabajando para

---

<sup>3</sup> Organizado por *Rede Descrecimiento Eo-Navia Galiza Bierzo* (2018).

pagarlo, para pagar la gasolina, las llantas, los peajes, el seguro, las infracciones y los impuestos para las carreteras federales y los estacionamientos comunales. Le consagra cuatro horas al día en las que se sirve de él, se ocupa de él o trabaja para él. Aquí no se han tomado en cuenta todas sus actividades orientadas por el transporte: el tiempo que consume en el hospital, en el tribunal y en taller mecánico; el tiempo pasado ante la televisión viendo publicidad automovilística, el tiempo invertido en ganar dinero para viajar en avión o tren. Sin duda, con estas actividades hace marchar la economía, procura trabajo a sus compañeros, ingresos a los jeques de Arabia y justifica a Nixon para su guerra en Asia. Pero si nos preguntamos de qué manera estas 1 600 horas, que son una estimación mínima, contribuyen a su circulación, la situación se ve diferente. Estas 1 600 le sirven para hacer unos 10 000 km de camino, o sea 6 km en una hora. Es exactamente lo mismo que alcanzan los hombres en los países que no tienen industria de transporte. Pero, mientras el norteamericano consagra a la circulación una cuarta parte del tiempo social disponible, en las sociedades no motorizadas se destina a este fin entre el 3 y 8 por ciento del tiempo social. Lo que diferencia la circulación en un país rico y en un país pobre no es una mayor eficacia, sino la obligación de consumir en dosis altas las energías condicionadas por la industria del transporte (1974, p.8).

Algunas otras citas esenciales para conocer la postura de Illich son “el desarrollo de los transportes como industria reduce la igualdad entre los hombres, limita la movilidad personal dentro de un sistema de rutas trazadas al servicio de las industrias, las burocracias y los militares y, además, aumenta la escasez de tiempo” (1974, p.7), “cuando los camiones pesados llegan a un poblado de los Andes, lo primero que desaparece es parte del mercado local” (1974, p.9) y “sabemos con seguridad es que en todas las partes del mundo, en cuanto la velocidad de los vehículos que cubren los desplazamientos diarios rebasan un punto de alrededor de los 20km/hora, la escasez del tiempo relacionada con el desarrollo del transporte general comienza a aumentar” (1974, p.13). André Gorz en Francia (1973) ya estaba expandiendo la misma crítica radical, argumentando que “el automóvil ha hecho inhabitable la gran ciudad” (1973, p.3).

La teoría illichiana dice que para evitar el “monopolio radical” y la extrema polarización social —contraria a la noción de equidad—, es necesario limitar más la

velocidad hasta ser similar a la alcanzable con una bicicleta, unos 25km/hora, lo cual, por supuesto, significaría cambios y nuevos límites importantes: “Proteger el ambiente puede significar la prohibición de los transportes supersónicos. Evitar que la polarización social se convierta en intolerable puede significar la prohibición de los transportes aéreos” (1974, p.87).

Ciertamente

...las tesis de Illich en estos ámbitos no han recibido todavía el tipo de atención que les permitiría tener una incidencia de gran escala en las políticas públicas o las prácticas sociales. La crítica de Illich sobre estos sectores sigue vigente, pero la tarea de reconectar sus argumentos con la discusión contemporánea permanece incompleta (Beck, 2017, p.47).

El objetivo general de esta tesis es traer al debate la teoría del Descrecimiento, entendida como la reivindicación de una tradición de movimientos sociales y en ocasiones políticos, que han tenido en los hallazgos de la investigación de Illich una base técnica. Los objetivos específicos son conocer la situación global respecto a transportes y cambio climático, y conocer las alternativas empíricas al paradigma del crecimiento. En el plano menos formal las preguntas de investigación son, ¿ha sido eficaz el Protocolo de Kioto (PK) en la reducción de los gases efecto invernadero (GEI) en transportes? y ¿qué alternativas existen al crecimiento constante de los transportes?

Los transportes sirven como analizador de la relación entre el desarrollo (variable independiente) y la mitigación del cambio climático (variable dependiente). Su impacto es evidente, el número de automóviles crece a velocidad de vértigo<sup>4</sup> y el precio de los combustibles resulta esencial para la economía, tiene una relación directa con el precio de

---

<sup>4</sup> “En todo el mundo, se fabricaron 90,6 millones de coches en 2015, un 0,9% más que en 2014 y la cifra más alta de la historia. Las ventas mundiales se situaron en 89,3 millones, un 1,4% más que en 2014. El mercado ha crecido casi un 50% en los últimos seis años” (Alegret, 2016).

las mercancías que necesitan ser transportadas. Utilizamos los conceptos de políticas económicas desarrollistas y sus alternativas, políticas económicas no desarrollistas, como tipos ideales o tipo puros según lo propuesto por M. Weber (2014): “un modelo abstracto y explícito del objeto de investigación” (Giner, 2011, p.274), de modo que las políticas económicas desarrollistas son un tipo ideal histórico, acentuamos deliberadamente un rasgo esencial —el crecimiento— por su capacidad heurística, aunque reconociendo que no es el único.

Para una definición práctica propia, siguiendo las recomendaciones de Sartori (1970) sobre *intension*, *extension* y la escalera de la abstracción, a efectos de la tesis las políticas económicas desarrollistas son aquellas que buscan el crecimiento constante e ilimitado de los bienes y servicios. Ante las infinitas posibilidades alternativas, planteamos el concepto de un modo dicotómico,<sup>5</sup> o es así o no lo es.

Hay un problema conceptual que se plantea sobre el sistema económico alternativo, si aquello que no es desarrollista, aquello que choca con los axiomas de la economía —la escasez y el crecimiento— puede llamarse también “económico” o significa la salida de la economía. El concepto de economía es polémico, mientras que para el neoliberalismo es “la gran ciencia” (Escalante, 2015, p55), desde el Decrecimiento propugnan “salir de la economía para recuperar la sociedad, la ética y la política” (Latouche, 2012, p.76).

Efectivamente hay definiciones en las que la economía y la política son prácticamente opuestas, la primera representa la ciencia, la tecnocracia, las decisiones científicas, la segunda el arte de manejar el poder, arte oscura y corruptora, aunque también embellecida por las conquistas de derechos, por la democracia. En esta tesis no usamos

---

<sup>5</sup> Para encontrar el debate sobre el desarrollo veáse capítulo uno.

esas definiciones dicotómicas y definimos la economía de un modo material, como el conjunto de bienes, servicios, recursos... existentes en cualquier ecosistema, y la política como el proceso colectivo de decisión sobre lo público.

La metodología con la que probamos las hipótesis es mixta, utilizando tanto técnicas cualitativas como cuantitativas:

Las cualitativas son respecto al análisis del propio concepto histórico del desarrollo y su materialización concreta en el diseño del Protocolo de Kioto (PK) y también nos sirven para explicar los mecanismos causales, el sentido de los procesos vividos en los casos gracias a entrevistas e información documental.

Las cuantitativas se refieren a los indicadores numéricos, datos sólidos sobre emisiones, área selvática, comercio...

Combinamos la lógica deductiva, partiendo de datos generales a nivel internacional para hacer inferencias concretas con una fuerte validez y, sobre todo, la lógica inductiva, partiendo del estudio de casos particulares para buscar inferencias generales aplicables más allá que en esos casos. Las comparaciones entre casos “más similares” resultan útiles en los capítulos 2 y 3.

El primer capítulo recoge el debate sobre las ideas de desarrollo, la epistemología detrás del crecimiento y de sus críticas radicales. Hacemos un breve recorrido histórico que nos permite situarnos, entender el plano teórico del problema y la propuesta del Descrecimiento. El segundo capítulo trata sobre la gobernanza ambiental internacional, cuenta con algunos datos cuantitativos y presta especial atención al Protocolo de Kioto (PK) y al transporte transnacional. Podemos encontrar información sobre la variación histórica de emisiones, comercio, área selvática... en las últimas décadas, numerosas

gráficas con países clasificados por su nivel de ingresos y algunos casos particulares, como una pequeña comparación entre Alemania y Estados Unidos (EE. UU.).

El tercer capítulo muestra evidencia de algunas alternativas al desarrollismo.<sup>6</sup> Analizamos las políticas y acciones ligadas al decrecimiento de la Cuba de los años 90 y los movimientos de transición (MT), con el paradigmático caso de Totnes, un pequeño municipio del sur de Inglaterra que, en 2006, puso en marcha un plan de acción para la reducción energética que todavía está en funcionamiento. Para analizar lo sucedido en Cuba hicimos una investigación para la que recogimos información en la isla gracias a entrevistas con informantes relevantes, acceso a librerías y bibliotecas. Comparamos la situación antes y después de la disolución de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) en algunos temas clave: políticas económicas, cambio climático, sistema de transportes, alimentación y gobernanza. El caso cubano estuvo ligado a la disolución de la URSS, que dejó a la isla caribeña sin su principal aliado comercial y obligó –con penurias– a vivir de otro modo. En Totnes y los MT, en cambio, decidieron de una forma planificada fruto del estudio y la observación, llevaron a cabo un plan de reducción de energía, ante la inminencia del pico del petróleo,<sup>7</sup> y de las crisis económica y ecológica general.

La tesis reduce el nivel de formalidad de manera progresiva, en el primer capítulo se analiza el concepto en el nivel más abstracto, el desarrollo, en el segundo vemos el concepto en el plano internacional, mucho más operacionalizado, pero no a un nivel tan concreto como en el capítulo tres, donde examinamos el transporte en un ámbito nacional (Cuba) y en un ámbito local (Totnes).

---

<sup>6</sup>En esta tesis al mencionar desarrollismo no hacemos referencia a un período histórico pasado sino a un modelo económico basado en la búsqueda constante de crecimiento, todavía vigente en gran parte del mundo.

<sup>7</sup> En el primer capítulo podemos encontrar una explicación de este concepto.

# CAPÍTULO 1. DESARROLLO Y CAMBIO CLIMÁTICO

...en el desarrollo de una sociedad moderna existe un momento en el que el uso de energía ambiental excede por un determinado múltiplo el total de la energía metabólica humana disponible. Una vez rebasada esta cuota de alerta, inevitablemente los individuos y los grupos de base tienen que abdicar progresivamente del control sobre su futuro y someterse siempre más a una tecnocracia regida por la lógica de sus instrumentos (Illich, 1974, p.3).

## 1.1. Introducción

La relación entre el crecimiento económico o desarrollo y el cambio climático es evidente, sin embargo, vale la pena profundizar en el estudio de tal nexo entre ambas variables, buscando fórmulas para lograr reducir y limitar al máximo las emisiones contaminantes, y así mitigar el cambio climático. En este capítulo mostramos el estado de la cuestión, los antecedentes y el contexto del problema de investigación, a través de algunos datos que permiten una perspectiva histórica de la relación entre las políticas económicas y el cambio climático. Las dos principales teorías o enfoques que examinamos son las desarrollistas y el Descrecimiento.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> La lista de intelectuales que forman el *background* es larga y repleta de personajes muy conocidos. En “Aux origines de la décroissance. Cinquante penseurs” (2017) seleccionan las 50 figuras que consideran más relevantes para el origen del “décroissance” (corriente francesa del Descrecimiento, en la introducción explicamos las diferencias territoriales), por orden alfabético del apellido: Edward Abbey, Günther Anders, Hannah Arendt, Georges Bernanos, Murray Bookchin, Albert Camus, Edward Carpenter, Cornelius Castoriadis, Bernard Charbonneau, Jean Chesneaux, Gilbert Keith Chesterton, Barry Commoner, Ananda K. Coomaraswamy, Guy Debord, Lanza del Vasto, Jacques Ellul, Pierre Fournier, Michel Freitag, Gandhi, Patrick Geddes, Nicholas Georgescu-Roegen, Jean Giono, Paul Goodman, André Gorz, Alexandre Grothendieck, Michel Henry, Aldous Huxley, Iván Illich, Robert Jaulin, William Stanley Jevons, Leopold Kohr, Gustav Landauer, Christopher Lasch, Ned Ludd, Dwight Macdonald, Herbert Marcuse, William Morris, Lewis Mumford, George Orwell, François Partant, Pier Paolo Pasolini, John Cowper Powys, Majid Rahnema, John Ruskin, Ernst F. Schumacher, Jaime Semprun, Rabindranath Tagore, Henry David Thoreau, Léon Tolstoï y Simone Weil.

La cuestión pendiente es en qué grado el desarrollo puede ser sustentable o si es necesario un cambio cualitativo, en la dirección de las políticas económicas, abandonando la búsqueda de crecimiento y siguiendo propuestas alternativas, como las expuestas en el capítulo 3. Este capítulo contribuye a entender las definiciones conceptuales, tanto de la variable independiente, las políticas de desarrollo o el desarrollismo, como de la variable dependiente, la eficacia en la mitigación del cambio climático. La investigación usa el marco de la gobernanza ambiental, tratamos un problema público y político.

De este modo, este capítulo es el más formal, de investigación teórica. El concepto de desarrollo es presentado sin operacionalizar, a diferencia de los otros dos capítulos, donde usamos indicadores y examinamos concretamente los transportes en diferentes casos. Aquí nos centramos en la discusión analítica sobre la idea de desarrollo, no sólo sobre las políticas públicas y acciones que buscan el desarrollo. La principal intención es mostrar y posicionarse en el debate, al mismo tiempo que clarificar el mecanismo causal y los supuestos de los que parten las principales teorías. Aunque existen interesantes métodos alternativos al trabajo de investigación con hipótesis,<sup>9</sup> en esta ocasión no es así, ya que tratamos de verificar algunas alternativas concretas al desarrollismo.

El desarrollo puede operacionalizarse de diferentes maneras, la más básica es el crecimiento del PIB, pero otros indicadores del tamaño y composición de la economía también son útiles. Como el uso de energía, total o en algún sector particular como el de los transportes. Resulta fundamental la velocidad, consecuencia directa del uso de energía y que se traduce en el tiempo de vida que empleamos en movernos, el desarrollo de los

---

<sup>9</sup> Véase, por ejemplo, la *Grounded Theory* en Bryant (2007).



transportes siempre ha tratado de ofrecer vehículos más rápidos, siempre accesibles en primer momento sólo a una minoría.

No negamos que existen definiciones sofisticadas de desarrollo, que mencionan condiciones en las cuales podría ser efectivamente beneficioso para la mayoría de la población, como González Casanova (1965) cuando menciona que debe ser incluyente u otras que mencionan diferentes tipos de desarrollo: social, económico, político... tratando de generar conceptos amplios que pueden parecer muy atractivos. A lo largo del capítulo el debate sobre el concepto y su operacionalización se muestra de un modo amplio y en él situamos la tesis.

El desarrollismo ya ha tenido muchas críticas (Meadows, 1972; Ward y Dubos, 1973; Brundtland, 1987; Illich, 2006; Gudynas, 2011; ...), aunque, a la vista de los diseños de los acuerdos internacionales sobre medio ambiente y las políticas económicas más difundidas —de búsqueda del crecimiento material constante—, no se han tomado en cuenta lo suficiente y el debate sobre la viabilidad de desarrollo sustentable sigue teniendo preguntas por contestar. Las críticas merecen ser tomadas en cuenta, continúa siendo necesario analizar, no sólo el discurso, también, algunos de sus resultados tangibles. Con esa intención escribimos esta tesis.

Los estudios y argumentos que traemos a colación en este capítulo apuntan a una relación causal, descriptiva —teniendo en cuenta el problema fundamental de la inferencia causal (King, Keohane y Verba, 2000, Brandy H. y D. Collier, 2004)— que cumple los cuatro criterios de causalidad: precede en el tiempo, hay correlación, no hay otra variable que explique la dependiente y existe un mecanismo causal teórico y lógico entre este paradigma de desarrollo y el cambio climático. Se resume en que una vez superado cierto

umbral el crecimiento se traduce en destrucción ambiental, genera más daños que beneficios.

La teoría illichiana considera que si no se supera el “umbral crítico” (Illich, 1978) en el crecimiento del uso de la herramienta (la que llevaría al desarrollo, el transporte en nuestro caso) no habría problemas de “convivencialidad”, la herramienta debería ser sometida al control político (Illich, 1978). En el marco de esta tesis, ser objeto de gobernanza, entrar en la agenda. Aunque en los sectores energéticos y del transporte haya corporaciones que dificulten el cambio, siempre puede aparecer una “ventana de oportunidad” o “ventana de política pública” (Kingdon, 1984) y resulta fundamental que las propuestas sean lo más adecuadas posible.

Este capítulo contiene tres secciones. En la próxima explicamos los antecedentes históricos al momento actual, separados en dos grandes ejes: ideas y políticas, presentamos las teorías del desarrollo y del Descrecimiento, no como un dilema sino como un debate y a continuación, tratamos la "Epistemología", cómo se generan el conocimiento y las consecuencias para la mitigación del cambio climático. Finalmente, introducimos y explicamos la utilidad del concepto de gobernanza a lo largo de la tesis.

## 1.2. Debate

Para entender el mecanismo causal y la relación entre las variables es fundamental el proceso por el que se da el fenómeno, la historia, el *path* o camino, que nos lleva y define los problemas de investigación, pretendemos mostrar el debate sobre la causa (variable independiente), el desarrollismo, del problema que queremos explicar (variable

dependiente), la mitigación del cambio climático. Cómo han sido introducidas las ideas sobre crecimiento y algunas críticas radicales que han recibido.

El concepto paradigmático en nuestros días es el "desarrollo sustentable", también conocido como "economía verde".<sup>10</sup> Nos remontamos a mediados del siglo XX para conocer cómo este paradigma, primero sin el "apellido" de sustentable, logró imponerse y volverse hegemónico en el mundo occidental:

Las ideas contemporáneas sobre el desarrollo comenzaron a formalizarse en la década de 1940. Es habitual presentar como referencia el discurso de 1949 del presidente de Estados Unidos, Harry Truman, donde se presenta la idea del desarrollo como sucesivos avances en la linealidad del progreso. El desarrollo es definido también en relación a su contracara, el subdesarrollo; la primera situación se observaría en los países industrializados, cuyos regímenes de gobierno y sus patrones culturales se deben convertir en el ejemplo a seguir por los países del sur (Gudynas y Acosta, 2011, p.3).

H. Truman considera tres tipos de países, los desarrollados (siguiendo a I. Wallerstein, 2007, corresponden a los centrales), los en vías de desarrollo (semiperiféricos) y los subdesarrollados (periféricos). Los indicadores de que un país se encuentra entre los primeros son la extensión del sistema educativo, del sanitario y del de transportes. En general, un alto PIB.

EE. UU. aplicó un programa de políticas públicas desarrollistas en Europa a través del Plan Marshall y, posteriormente, ya bajo la presidencia de John F. Kennedy, en América Latina, a través de la Alianza Para el Progreso (ALPRO).<sup>11</sup> Estos programas consiguen su objetivo, un crecimiento sin precedentes del número de escuelas, hospitales y medios de

---

<sup>10</sup>Las diferencias no son muy relevantes, principalmente mayor peso del mercado y mayor despolitización de la economía, en la misma senda que antes, es cuestionable si supone un cambio de paradigma o no. Véase, por ejemplo, Fatheuer *et al.*, 2016.

<sup>11</sup> La ALPRO, al igual que el Plan Marshall en Europa, supera el período de varios presidentes, por lo que continúa tras el asesinato de Kennedy en 1963. Oficialmente la ALPRO funciona activamente de 1961 a 1970.

transporte, sin que sea tan evidente que hayan logrado un aumento del bienestar de la mayoría de la población.

Estas ideas y proyectos se imponen casi sin críticas hasta los años 60, período de agitación mundial. Algunas obras, más o menos rigurosas, empiezan a mostrar los problemas de este sistema económico de desarrollo. Por ejemplo, en 1967 se publica *The Costs of Economic Growth* de E. J. Mishan, que no busca hacer del desarrollo algo sustentable —como parece ser la opción que se ha impuesto en la Organización de Naciones Unidas (ONU)—, sino dejar la obsesión por una política económica desarrollista y el crecimiento económico, entendidos como un fin y no un medio, y sustituirlo por una política de bienestar general.

Podemos observar la evolución de las ideas que nos atañen en varios libros fundamentales que muestran cómo el clima y el medio ambiente comenzaron a ser una preocupación —entraron en la agenda pública— y se esbozaron propuestas para conseguir mantener o, de ser posible, aumentar los niveles de crecimiento sin que el clima fuese un impedimento, crecimiento sustentable. Algunas de las obras más relevantes están relacionadas con el trabajo expuesto en cumbres internacionales organizadas por la ONU. La primera de ellas fue en junio de 1972, conocida como la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano o Conferencia de Estocolmo, pionera en la política internacional de medio ambiente, de esta salieron una declaración de principios y más de un centenar de recomendaciones. Barbara Ward y René Dubos prepararon el informe previo a la Cumbre: *Only One Earth* (1972), donde por primera vez se escribe del desarrollo sustentable. B. Ward también fundó, un año antes, el *International Institute for Environment and Development*, todavía activo. En enero de 1972 también se publicó otro

libro muy relevante, *A Blueprint for Survival*, de E. Goldsmith y R. Allen, el argumento principal de la obra, en pocas palabras, es la necesidad de una reestructuración radical de la sociedad para evitar su ruptura y alteración irreversible, que imposibilitaría la supervivencia, para ello proponen la desindustrialización y vivir en pequeñas comunidades ecológicas.

Poco antes de la crisis del petróleo, el Instituto Tecnológico de Massachusetts publicó un informe que ha tenido una enorme repercusión, encargado por el Club de Roma, titulado *The Limits to Growth* (1972) y que Donella Meadows preparó como autora principal con la ayuda de 17 especialistas, el texto presenta tres límites al crecimiento: que se agoten los recursos naturales, los efectos colaterales de la tecnología y la explosión demográfica, supone una gran crítica al modelo de desarrollo y propulsa la Ecología Política; sostiene que si todos los países dependiesen de los combustibles fósiles como los llamados desarrollados el daño ambiental sería devastador.<sup>12</sup>

En 1973 la Unión Europea (UE) creó la primera Directriz sobre Protección del Medio Ambiente y los Consumidores e inició el primer Programa de Acción Ambiental. En la década de los 80 se consolida la idea de desarrollo sustentable, el concepto es definido en el *Informe Brundtland* (1987), también conocido como *Our Common Future*, producido por diversas naciones para la ONU, en una comisión liderada por la doctora Gro Harlem Brundtland, entonces primera ministra de Noruega, este informe define el desarrollo sustentable como “satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (capítulo 1, recuadro 1.3).

---

<sup>12</sup> Es particularmente interesante el debate posterior a esta publicación y las versiones revisadas y actualizadas que se han publicado, véase, por ejemplo, Jackson y Webster (2016).

En este momento histórico vive y desarrolla su investigación Iván Illich. El ambiente vital de una persona ayuda mucho a entender sus ideas, con quién y contra quién escribía. Haremos una breve reseña del autor.<sup>13</sup> Illich nació en Viena (Austria) el 4 de septiembre de 1926, desde joven tiene que realizar varias mudanzas, primero por ser acusado de judío, luego por discrepancias con la jerarquía de la Iglesia católica. Vivir entre diferentes culturas lo lleva a aprender varios idiomas: alemán, francés, inglés, italiano, croata, latín, griego, castellano... Estudia ciencias naturales con especialidad en química inorgánica y cristalografía en la Universidad de Florencia (1942-1945) y en la Universidad de Roma (1945-1947), también estudia Filosofía (1944-1947) y Teología (1947-1951) en la Universidad Gregoriana. Cuando tiene 24 años ya es doctor en Historia por la Universidad de Salzburgo (Austria), sacerdote y su posición en la carrera diplomática del Vaticano es prometedora.

En 1951 entra en conflicto con autoridades de la Iglesia Católica por su rechazo a condenar el uso de armas nucleares, en cambio, la Iglesia había condenado el uso de preservativos, considerados muy importantes para el control demográfico, para limitar el crecimiento, que es una de las ideas centrales de su teoría y de esta tesis. Illich considera seguir ligado a la institución religiosa, pero muy lejos del Vaticano, en Nueva York, con la comunidad puertorriqueña, entre quienes se vuelve muy popular (entre otras cosas por su facilidad para los idiomas). En 1953 acepta la oferta para mudarse a Puerto Rico y convertirse en vicerrector de la Universidad Católica de Ponce, allí también tiene conflictos

---

<sup>13</sup> Para ello nos basamos principalmente en los datos proporcionados por Jon Igelmo Zaldívar (2012) y en la edición de las obras reunidas de Iván Illich que publicó Fondo de Cultura Económica en 2006, con prefacios de Jean Robert y Valentina Borremans, y revisión de Valentina Borremans y Javier Sicilia.

con algunas autoridades religiosas y es expulsado. Vuelve brevemente a Nueva York antes de cumplir su deseo de instalarse en América Latina.

Illich quiere parar los proyectos de desarrollo de EE. UU. en esa parte del continente, para ello, luego de cruzar América del Sur por tierra, se instala en Cuernavaca en 1961 y funda el Centro Intercultural de Formación (CIF), el Centro de Investigaciones Culturales (CIC) y el Centro Intercultural de Documentación (CIDOC), primero ligado a la Iglesia Católica y luego de forma independiente, pues rompen relaciones. Los mencionados centros cumplían la tarea de formar misioneros y personal laico, principalmente estadounidense, con destino en América Latina, se les enseñaba sobre las culturas vernáculas, con el fin de reducir el impacto del proyecto desarrollista que encarnaban. Ese impacto está relacionado con la destrucción simbólica que se daría cuando la producción de servicios supera un límite o umbral. Los Misioneros de la Iglesia Católica apoyaban las políticas públicas de desarrollo, la ALPRO.

El CIDOC funciona de 1966 a 1976, allí organiza seminarios (impartidos en inglés) donde presenta la hipótesis de limitar las herramientas para que no escapen al control político. En sus propias palabras:

un grupo de latinoamericanos, principalmente chilenos, peruanos y mexicanos, se encontraron en el Centro Intercultural de Documentación (CIDOC), en Cuernavaca, para discutir la hipótesis siguiente: existen características técnicas en los medios de producción que hacen imposible su control en un proceso político. Sólo una sociedad que acepte la necesidad de escoger un techo común a ciertas dimensiones técnicas en sus medios de producción tiene alternativas políticas (Illich, 1978, p.3).

Lo expresado en la cita es un principio general que se traduce en hipótesis sectoriales que pueden comprobarse de manera empírica. Su biblioteca se conserva entre Morelos, lugar con el que Illich nunca rompió todos los lazos, y El Colegio de México, donde la donó en vida, cuando cerró el CIDOC por “exceso de éxito” (Robert, 2002, p.3), habiendo

logrado sus objetivos y previniendo que se institucionalizase, que se convirtiese en una de esas escuelas que tanto había criticado. Esos diez años supusieron la discusión pública y permanente sobre el desarrollismo y las alternativas, de ahí surgieron importantes obras: “*La sociedad desescolarizada*”, “*Energía y equidad*”, “*La convivencialidad*”, etc.

Su hipótesis en el sector transportes (recogida en *Energía y Equidad*, 1974) dice que, una vez superado un límite o umbral crítico en el uso de energía y velocidad, la industria de los transportes no es eficaz para cumplir sus objetivos de llevar a más personas a más sitios más rápido, hace todo lo contrario y sólo una minoría se ve beneficiada (Illich, 1974, p.17), además del daño ambiental, la pérdida de autonomía y control político sobre lo que debería ser una herramienta, un medio, y no un fin.

La búsqueda de aumentar constantemente la velocidad máxima de los vehículos, en lugar de la velocidad óptima para la circulación, tiene consecuencias para el ambiente y para la sociedad, genera una polarización excesiva entre la minoría que logra realizar distancias muy largas a tiempos muy reducidos, por ejemplo, quienes cuentan con su propio helicóptero o avión, poco les importa el precio o la calidad del transporte público y la mayoría se encuentra con frecuencia con un tráfico vehicular congestionado en el movimiento pendular de casa al trabajo, gastando una parte muy importante de su tiempo de vida, en lo que Illich (2015) definió como “trabajo fantasma”, no pagado, pero imprescindible para realizar el trabajo pagado.

Esa es la excesiva polarización social. Como escribe en “*Energía y equidad*”, ampliando la cita que da inicio a este capítulo:

En mi análisis del sistema escolar he señalado que en una sociedad industrial el costo del control social aumenta más rápidamente que el nivel de consumo de energía (...) He demostrado que solamente imponiendo **límites** a la despersonalización e industrialización de los valores se puede mantener un proceso participatorio político.



En el presente ensayo mi argumento procederá analógicamente. Señalaré que en el **desarrollo** de una sociedad moderna existe un momento en el que el uso de energía ambiental excede por un determinado múltiplo el total de la energía metabólica humana disponible. Una vez rebasada esta cuota de alerta, inevitablemente los individuos y los grupos de base tienen que abdicar progresivamente del control sobre su futuro y someterse siempre más a una tecnocracia regida por la lógica de sus instrumentos.

Los ecólogos tienen razón al afirmar que toda energía no metabólica es contaminante: es necesario ahora que los políticos reconozcan que la energía física, pasada cierto límite, se hace inevitablemente corrupta del ambiente social. Aún si se lograra producir energía no contaminante y producirla en cantidad, el uso masivo de energía siempre tendrá sobre el cuerpo social el mismo efecto que la intoxicación por una droga físicamente inofensiva, pero psíquicamente esclavizante. Un pueblo puede elegir entre una droga sustitutiva tal como el metadone y una desintoxicación realizada a voluntad en el aislamiento; pero no puede aspirar simultáneamente a la evolución de su libertad y convivencialidad por un lado, y una tecnología de alta energía por el otro (Illich, 1974, pp.3 y 4, negrita propia)

Aunque, como se ve a lo largo de la tesis, este trabajo es fundamental, no es el único y la crítica al desarrollo se puede encontrar en diferentes corrientes, de hecho, podría pensarse que al matizar que el desarrollo sea sustentable se estarían sorteando algunas de las críticas que recibió; sin embargo, éstas son más profundas de lo que ese matiz de sostenibilidad puede resolver. Aunque cada vez más personas están de acuerdo en la necesidad de limitar algunos sectores, por su daño ambiental u otras razones, el debate se vuelve polémico al discutir las formas de esa limitación.

Para los propósitos de la tesis es importante señalar que, tras el informe del Club de Roma,<sup>14</sup> en el desarrollo de los países centrales tuvo un especial papel el sector de los servicios. La industria —especialmente la encargada de los productos con menor valor en el mercado— fue deslocalizada. Aunque el sector servicios es menos contaminante que la industria, tiene otro costo, que no es objeto de esta tesis, pero igualmente debe tenerse en cuenta, el costo en destrucción cultural. En palabras de J. Robert:

---

<sup>14</sup> Es difícil calibrar la influencia que realmente tuvieron las recomendaciones.

Para mucha gente, el Club de Roma representa el derrumbe de la ensoñación del progreso continuo. Fue una ruptura dramática. Hubo gente que entró en crisis. A mí me afectó. (...) Recuerdo que Agnelli, miembro del Club de Roma y director de la Fiat, lo puso en términos semejantes a estos: “Está bien: es preciso disminuir la contaminación, mas no podemos afectar al crecimiento económico. La economía debe seguir creciendo”. Promovieron, entonces, el desarrollo de los servicios, concebidos como industrias sin chimeneas que promoverían un género de crecimiento económico que, según esto, no contaminaría. Dos pájaros de un tiro.  
(...)

La primera parte, admitida por Illich, es la del análisis crítico de los efectos que tendría el crecimiento industrial. Eso lo acepta e incluso lo propone como línea de análisis en *La convivencialidad* (2008b). Pero no admite, no puede aceptar, la solución que ofrece el Club de Roma: preservar el crecimiento económico mediante el desarrollo de los servicios. Así las cosas, aquel mismo año, Illich dio una respuesta que lo conduciría a la segunda etapa de su pensamiento. Entonces pronunció la siguiente máxima: “Más allá de ciertos límites, la producción de servicios hará más daño a la cultura que el de la producción de mercancías ha hecho a la naturaleza hasta ahora”. Por favor, observen que esta es una cláusula que demanda, de nuevo, proporción. No sataniza ni los servicios ni la producción, sino que señala límites, límites que no son absolutos, pero que exigen, otra vez, una relación positiva entre autonomía y heteronomía” (Escamilla, J. y D. Rosales, 2016, pp. 184 y 185).

La Ecología Política, de la que Illich entre otros es precursor, supone una crítica radical al desarrollo sostenible, ya que, en un sistema abierto, el desarrollo, entendido de manera económica, y la sostenibilidad, son incompatibles. Resulta muy pertinente e interesante la forma de unir el tema ambiental y el político que se refleja en el título del influyente manual de Joan Martínez Alier y Jordi Roca Jusmet, “Economía Ecológica y Política Ambiental” (2016).<sup>15</sup> En esa obra dedican un capítulo completo (el VIII) al debate sobre la sustentabilidad. Siguiendo la definición del *Informe Brundtland*, según la cual la sustentabilidad consiste en mantener el “patrimonio natural”, su principal objeción (basada también en el trabajo de Georgescu-Roegen, 1975) es que para

mantener el patrimonio natural en todos sus elementos, cualquier uso de recursos no renovables, por pequeño que fuese, sería incompatible con la sustentabilidad (...) sólo una economía humana basada únicamente en

---

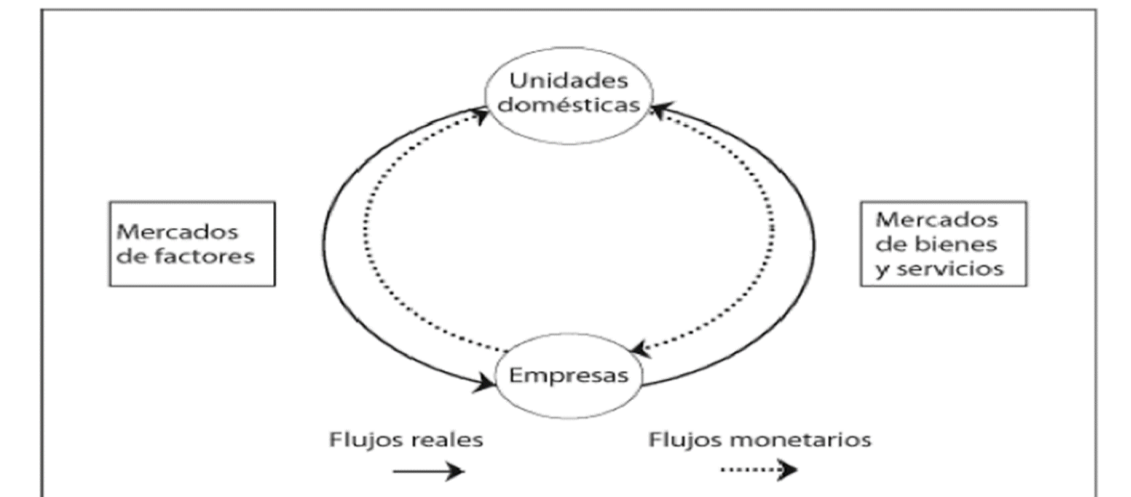
<sup>15</sup> Su primera versión se publicó en 1995 por la Red de Formación Ambiental para América Latina, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, con el título "Curso de Economía Ecológica".

fuentes energéticas renovables y en los ciclos cerrados de la materia puede potencialmente ser sostenible de manera ilimitada (pp. 459-460).

Incluso para los recursos renovables hay un límite de uso sostenible, el de su renovación. También viene a colación la distinción entre recursos asimilables (que se pueden reciclar, aún con sus costes y con el límite de su tiempo de vida) y los acumulativos. La sustentabilidad también sería incompatible con el uso de éstos últimos.

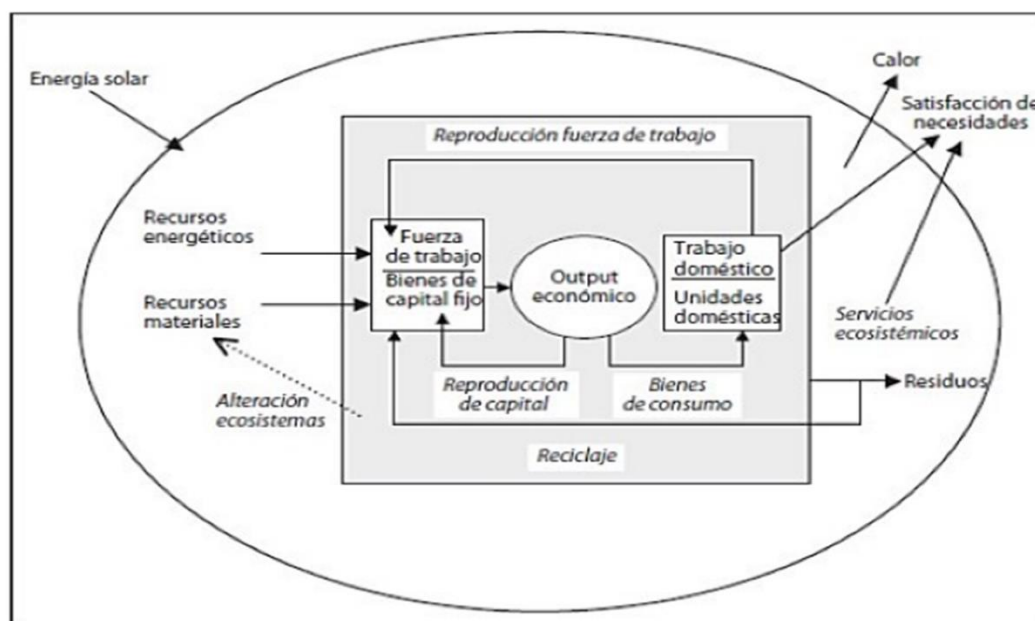
Para complementar la crítica de Martínez y Roca (2016) a la forma clásica de ver la economía como un sistema sencillo y cerrado, la figura 1 muestra el excesivo reduccionismo de los modelos económicos clásicos y la figura 1.2 la alternativa que proponen los autores.

FIGURA 1.1. *El flujo circular de la renta*



Fuente: Martínez y Allier, 2013, p.16.

FIGURA 1.2. *La economía como sistema reproductivo abierto*



Fuente: Martínez y Allier, 2013, p.18.

De este modo podemos tener en cuenta el medio donde estamos y los costos ambientales del ejercicio de la vida. En sus palabras: “Todo sistema económico, sea más complejo o más simple, es un sistema abierto. Lo que ha cambiado radicalmente y lo que diferencia unas sociedades de otras es la cantidad y tipología de recursos extraídos de la naturaleza” (p.19). Lo que implica la Figura 1.1. es un modelo donde el daño ambiental no es tomado en cuenta, el modelo que ha guiado y guía las políticas económicas desarrollistas. La Figura 1.2. sirve de modelo más adecuado para las políticas económicas, teniendo en cuenta variables que no deberían ser despreciadas, como la alteración de ecosistemas, los residuos, el calor...

Antes de pasar al próximo apartado, es importante hacer unos últimos matices sobre el Descrecimiento, del que Iván Illich y Cornelius Castoriadis (1922 – 1997) son precursores (según Latouche, 2016, p.10). No es una propuesta única ni exactamente opuesta al crecimiento:

Para hablar con rigor deberíamos hablar de a-crecimiento como hablamos de a-teísmo. Hemos de hacernos ateos del crecimiento y de la economía, es decir, dejar de pensar como una evidencia incuestionable que el crecimiento ilimitado de cualquier cosa es necesariamente bueno y que la producción de bienes materiales es más importante que la organización política o la felicidad familiar (Latouche, 2012, p.53).

Tampoco implica que haya que decrecer en todos los aspectos y en todas las partes del mundo. Ningún partidario de esta postura se opondría a que creciese la plantación de árboles o la distribución de agua potable allí donde fuese necesario, por ejemplo.

Nadie propone un decrecimiento indiscriminado, unas actividades y tecnologías deben crecer y otras decrecer o abolirse y de hecho nadie entre los críticos radicales del PIB como medida de éxito económico y social está particularmente interesado por lo que pase con esta variable: más que preocuparse por hacerla decrecer debería preocuparnos abolirla como indicador que guíe la política económica (Martínez, J. y J. Roca, 2013, p.611).

La idea moderna e intelectual del Decrecimiento se expandió especialmente en Francia. André Gorz (colega de Illich que asistió a sus seminarios en Cuernavaca) en 1972 comienza a hablar de *décroissance* y lo hace en un debate público titulado *Ecologie et revolution* organizado en París por el “Club du Nouvel Observateur” y en el que participaron, entre otros, Herbert Marcuse, Edgar Morin, Edward Goldsmith y Sicco Mansholt. André Gorz se refería al decrecimiento material, y, en su crítica al capitalismo, buscaba que el socialismo, como alternativa, no repitiese sus valores y patrones. Desde entonces, especialmente desde la crisis iniciada en 2007, han proliferado las asociaciones, conferencias internacionales, literatura, y puesta en práctica de esta teoría que, incluso, ha entrado en algunos Parlamentos como en el europeo (Demaria, 2017).

Con el nombre en inglés, *Degrowth*, podemos encontrar la asociación *Research & Degrowth*, que ha llevado a cabo seis conferencias internacionales desde la primera en París en 2008. Además, ha recopilado numerosas investigaciones y participa en la organización cada verano una *Summer School* junto con la *Universitat Autònoma* de

Barcelona. En esa misma universidad hay una tradición de economistas y ambientalistas que, bajo la dirección de Joan Martínez Allier, llevan más de una década investigando sobre Decrecimiento, o, como prefiere llamarlo el autor: “una nueva macroeconomía ecológica que renuncia al crecimiento económico en países ricos y que se contrapone tanto al keynesianismo como al fundamentalismo del mercado” (Martínez y Roca, 2013, p.617).

Con todo, sigue siendo una idea cada vez más conocida en su país de origen, Francia, y otros cercanos en Europa, pero todavía desconocida para gran parte del mundo, y ausente en los acuerdos internacionales sobre medio ambiente. La relación del Decrecimiento con movimientos ecologistas hace que, *a priori*, pueda tacharse de ideología y no de una teoría propia de la ciencia social, a pesar de los trabajos publicados por respetados académicos de universidades como *Science Po* o la Universidad Libre de Berlín, como los presentados en la conferencia internacional realizada en Budapest en 2017. Este mismo año 2018 en septiembre ha sido la Primera Conferencia Norte-Sur de Degrowth-Decrecimiento en Ciudad de México y en octubre el I Congreso de Decrecimiento en Ferrol (Galiza).

Para terminar el apartado es necesario mencionar algunas de las políticas que se han llevado a cabo de forma paralela a la preocupación (entrada en la agenda pública) medioambiental, especialmente importantes para entender el siguiente punto, “Gobernanza y poder”. En las últimas décadas ha habido un proceso de creación de nuevos mercados,<sup>16</sup> firmándose importantes acuerdos comerciales y aumentando el tránsito mundial de personas y mercancías que, en ciertos ámbitos o arenas, empodera a organizaciones privadas que llegan a tener presupuestos mayores que algunos gobiernos. Este proceso va ligado a la despolitización de la economía, siendo más difícil que determinados temas

---

<sup>16</sup> Proceso histórico que Fernando Escalante explica en “Historia mínima del neoliberalismo” (2015).

(como el ambiental) sean objeto de gobernanza. Algunos hitos son el llamado Consenso de Washington, presentado por primera vez con los diez puntos del economista J. Williamson en 1989,<sup>17</sup> y, especialmente en esta parte del mundo, el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), en vigencia desde el uno de enero de 1994, casi cuatro años antes de la adopción oficial del PK.

Una institución muy relevante para este tema es la Organización Mundial del Comercio (OMC), también fundada en 1994<sup>18</sup> y de la que forman parte la mayoría de los países. Esta organización dificulta, si no imposibilita, que el Estado intervenga facilitando la transición al modelo energético renovable, descentralizado y relocalizado:

En 2010, por ejemplo, Estados Unidos denunció ante la OMC uno de los programas de subvenciones a la energía eólica aprobados y aplicados en China sobre la base de que incluía ayudas a la industria local que podían considerarse proteccionistas. China, a su vez, interpuso una queja oficial en 2012 contra varios programas de apoyo a las energías renovables en la Unión Europea, de los que destacó los vigentes en Italia y Grecia (y también ha amenazado con presentar demandas contra las subvenciones a las renovables en cinco estados de EE. UU.). Entretanto, Washington ha lanzado una ofensiva en la OMC contra la ambiciosa Misión Solar Nacional Jawaharlal Nehru de la India, un amplio programa multifase de apoyo a la energía solar, porque entiende también en este caso que contiene disposiciones dirigidas a potenciar la industria local, lo que se considera un ejercicio de proteccionismo (Klein, 2015, p.90).

No parece haber muchas facilidades, dentro de la OMC, de impulsar legalmente consumo y producción cercanos, o de financiar las inversiones iniciales (mediante subvenciones o préstamos a bajo interés) de la infraestructura necesaria para tener un modelo energético renovable y descentralizado, sin caer en el proteccionismo. No importan

---

<sup>17</sup> Tres años antes de la primera Cumbre de la Tierra organizada en Río de Janeiro por la ONU en la que se firmó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

<sup>18</sup> Es importante aclarar que la regulación de la economía mundial es previa, ya con la firma de 23 países en 1948, el Acuerdo General sobre Comercio y Aranceles (GATT por sus siglas en inglés, *General Agreement on Tariffs and Trade*) es un convenio de reducción arancelaria antecedente de la OMC.

los criterios ecológicos del daño producido por los transportes de mercancías y de la contaminación que genera la quema de combustibles fósiles. Las consecuencias del fomento del comercio internacional que la OMC promueve son todo lo contrario a un desarrollo endógeno, que pudiese reducir el daño medioambiental de los transportes de larga distancia. Lo que ha supuesto es la imposición de patentes que dificultan (o imposibilitan) la difusión de tecnologías “verdes” y un mayor poder para las empresas frente a los Estados.

Para el Descrecimiento, el comercio internacional, de largas distancias, no puede seguir alentado con acuerdos comerciales donde las economías centrales (con un poder monetario mayor) se benefician de productos con un coste nominal de producción relativamente bajo, debido al alto grado de explotación, tanto laboral como ambiental. Estos acuerdos crecen las cuentas corrientes de quienes pueden comerciar internacionalmente mientras que la atmósfera alberga cada vez más gases contaminantes originados por los transportes. Este planteamiento es coherente con un proyecto que no busca aumentar el número de puestos laborales o la tasa de natalidad, sino repartir el trabajo más equitativamente —trabajando menos, pero trabajando todos— tomando en cuenta algunos de los reclamos que ya hizo Paul Lafargue en su famosa obra “El derecho a la pereza” (1970) y, en definitiva, una (re)distribución más equitativa de los recursos.

### 1.3. Pico del petróleo, transportes y alimentación

El pico del petróleo (M. K. Hubbert, 1969) es el momento en el que la producción de petróleo está en su punto máximo, a partir del cual empieza a disminuir a una velocidad similar a la de su crecimiento previo; ese pico, que ya se dio en EE. UU., no significa el fin



del petróleo, sino el fin del petróleo barato, aquel de alta densidad energética y fácil extracción, el agotamiento de los mayores yacimientos lleva a explotar yacimientos más pequeños y profundos, más difíciles de extraer (con las nefastas consecuencias ambientales de la fracturación hidráulica, *fracking*) y que necesitan mayor proceso de refinado. En otras palabras, hay una Tasa de Retorno Energético (TRE) cada vez menor, hace falta más energía para su producción, lo que hace que —a todas luces— no sea rentable frente a otras alternativas energéticas, lo mismo sucede con el resto de los recursos no renovables, todos tienen un pico.<sup>19</sup> El uso energías renovables es inevitable, tarde o temprano.

El sector de los transportes actual tiene una dependencia de los recursos fósiles por lo que su reconversión es compleja. Hemos decidido centrarnos en este sector por su papel esencial para la vida, por su impacto ambiental y por la pertinencia de alternativas como las propuestas por Illich, limitando la velocidad equitativamente. Aunque no menospreciemos otros emisores de GEI como el ganado, el transporte es una de las industrias más importantes del siglo XXI, está en continuo crecimiento y su costo tiene un impacto directo en el resto de las mercancías (prestaremos especial atención al sector de la alimentación), además, el oligopolio que lo controla dificulta enormemente los cambios y merece nuestra atención.

Illich escribe sobre el “monopolio ejercido por la industria de los transportes sobre la circulación del espacio” (1974, p.14). Las personas dependemos del sistema de transporte, es lo que llama “monopolio radical”, la industria es capaz de convertir a toda la población en usuaria. Industria que, al mismo tiempo, consume una gran parte de la energía total y

---

<sup>19</sup> Puede verse al respecto Heinberg, R. (2007): *Peak Everything: Waking up to the century of declines*. Gabriola Island: New Society Publishers.

emite una inmensa cantidad de contaminantes, rompe rutas de tránsito animal y extrae ingentes cantidades de recursos, interfiriendo de forma directa en la variable dependiente de esta tesis, la mitigación del cambio climático.

Esta concepción de monopolio está relacionada con la pérdida de autonomía para moverse, antes de la expansión del transporte motorizado (según Illich) las personas tenían mayores posibilidades de elegir a donde ir, marcaban sus propias normas,<sup>20</sup> con la expansión del transporte motorizada lo que se expande es el transporte heterónimo, donde la elección de destinos está prefijada por fuerzas ajenas a la persona.

Los cambios en los transportes, hacia una mayor autonomía, con mayor uso de la bicicleta y de las piernas, y menos de los motores, genera incentivos positivos para un estilo de vida más saludable, especialmente por dos factores: alimentación (más próxima, de temporada, menos alimentos procesados...) y ejercicio (uso de energía metabólica, generada por organismos vivos a través de procesos químicos).

Illich reseña la situación de los transportes en México, antes y después de cuando “bajo la presidencia de Lázaro Cárdenas, México fue dotado de un sistema moderno de transportes” (1978, p.46) y lo relaciona con el debate sobre el desarrollo. “El argumento en favor de la producción masiva de automóviles y de carreteras es que ellas son condición del desarrollo” (1978, p.47). Como toda buena teoría, se puede aplicar a muchos casos, tiene validez externa:

Desde hace algunos años se empieza a admitir que los automóviles, en la forma en que se utilizan, no son eficaces. Se atribuye esta **falta de eficacia** al hecho de que los vehículos se han concebido para la propiedad privada y no para el bien público. En realidad, el **sistema moderno de transportes** no es eficiente porque todo incremento en velocidad se asimila a un progreso en la circulación. Al igual que el imperativo de mayor bienestar a toda costa, la carrera por la velocidad es una forma

---

<sup>20</sup> Como dice la famosa cita del poeta Antonio Machado, “Caminante. no hay camino, / se hace camino al andar”.

de desorden mental. En el país capitalista el viaje largo es una cuestión de dinero. En el país socialista, es una cuestión de poder. La velocidad es un nuevo factor de estratificación social en las sociedades supereficientes.

La intoxicación por la velocidad es un buen campo para el control social de las condiciones de desarrollo. En Estados Unidos, la industria de los transportes, en todas sus formas, devora el 23% del presupuesto total de la nación, consumiendo el 35% de la energía y, al mismo tiempo, es la fuente principal de **contaminación** y la razón más poderosa de **endeudamiento** de las familias. Esta misma industria con frecuencia consume una fracción aún mayor del presupuesto anual de las municipalidades latinoamericanas. Y lo que en las estadísticas aparece bajo la rúbrica “desarrollo”, es en realidad el vehículo motorizado del médico o del político. Cuesta más caro al conjunto de la población que a los egipcios la construcción de la pirámide de Keops.

Tailandia, por ejemplo, es célebre en la historia por su sistema de canales, los *klongs*. Estos canales cubrían con su red todo el país. Garantizaban la circulación de los hombres, del arroz y de los impuestos. Ciertos poblados quedaban aislados durante la temporada seca, pero el ritmo estacional de la vida hacía de este aislamiento periódico, ocasión para la meditación y las celebraciones. Un pueblo que se concede largas vacaciones y las llena de actividades, ciertamente no es un pueblo pobre. Durante los últimos cinco años, los canales más importantes han sido rellenados y transformados en carreteras. A los conductores de autobús se les paga por kilómetro, y los vehículos aún son poco numerosos. Asimismo, en un corto plazo, los tailandeses probablemente batirán los récords mundiales de velocidad en autobús. Los economistas dicen que el autobús y los automóviles inyectan dinero a la economía. Esto es cierto, ¿pero a qué precio? ¿Cuántas familias van a perder su ancestral embarcación y, con ella, la libertad? Jamás los automovilistas hubieran podido competir con ellas si el **Banco Mundial** no les hubiera pagado las carreteras y si el **gobierno** tailandés no hubiera promulgado nuevas leyes que autorizaran la profanación de los canales (1978, pp.47-48, negrita propia).

La inequidad actual hace que haya una minoría de beneficiados por el sistema de transportes actual. Hoy en día el uso de avión, por ejemplo, está mucho más extendido que cuando Illich escribió. Según datos del Banco Mundial “De los 401 millones de pasajeros que utilizaron el avión en el año 1973 para realizar un vuelo nacional o internacional hemos pasado a los algo más de 3.000 millones que lo hicieron en 2013. La cifra se ha multiplicado por más de 7 en estas últimas cuatro décadas” (Nafría, 2015). No obstante, esto no significa que se haya reducido la desigualdad, la “polarización”, el total de la población humana también ha crecido, los vuelos y aeropuertos tienen una polarización interna mayor que en aquellos años, con sus zonas vip y *business class*, sigue

siendo una minoría la que puede beneficiarse de, efectivamente, llegar más rápido a más sitios.

La persona es, por su consumo energético, que no sólo no es contaminante, sino que es saludable, la forma más eficaz de moverse; “es más rentable que cualquier vehículo motorizado, que consume por lo menos 4 veces más calorías en el mismo trayecto” (1974, p.18). Hay una máquina, con más de un siglo de historia, que “lo dotó de una eficiencia aún mayor: la bicicleta” (1974, p.18), sus ventajas no son sólo de rendimiento energético, también en el espacio: ocupan menos que los vehículos motorizados y, a diferencia de éstos, no dependen de las carreteras, el ciclista no sólo puede ir por tierra u otras superficies, también puede bajarse de la bicicleta y cargarla cuando el espacio así lo requiere, evitando así destruir rutas naturales de tránsito animal.

Esto no significa que Illich defendiese que sólo haya bicicletas y personas andando. Hay que analizar exactamente cómo el transporte motorizado perjudica la circulación para descubrir cómo podría no hacerlo:

...la entorpece al saturar de vías y coches un ambiente físico; transforma el territorio en una trama de circuitos cerrados y estancos; y sustrae al individuo del tiempo y el espacio de existir, convirtiéndolo en presa de la velocidad.

Lo contrario es cierto también: bajo determinado nivel de velocidad, los vehículos motorizados pueden complementar o mejorar el tráfico, permitiendo a las personas hacer cosas que no podrían hacer a pie o en bicicleta. Los motores pueden usarse para transportar al enfermo, al lisiado, al viejo o al simplemente perezoso (1974, p.20).

En resumen, límites que permitan controlar el sistema de circulación y preservar la autonomía de las personas, al mismo tiempo que mitigar el cambio climático.

Sobre el sistema de alimentación, muy brevemente explicaremos la teoría de un sistema ideal de producción agrícola,<sup>21</sup> la permacultura. B. Mollison y D. Holmgren desde Australia, en 1978, le dieron el nombre. Es entendida como método sistemático, su nombre proviene de la contracción, en un primer momento, de agricultura permanente y, posteriormente, de cultura permanente, por su visión holista y su intención de ser perdurable, sostenible. Tiene gran influencia la filosofía de la Agricultura Natural de M. Fukuoka, hoy en día extendida por partes de todo el mundo.

Varios autores, entre los que se encuentra en recién mencionado Mollison, han escrito sobre indicadores que nos sirven para medir en qué grado puede haber un cambio de una agricultura industrial a una orgánica:

- Incremento de producción de proteína vegetal y descenso de la proteína animal
- Incremento de la tierra para cultivos de legumbres y estiércol vegetal y descenso del dedicado a pastos
- Eliminación de los insumos externos de fertilizantes químicos y pesticidas, y un significativo descenso de concentrado alimenticio
- Incremento en cultivos mixtos
- Expansión del conocimiento basado en ecología local, biología y medioambiente
- Dependencia de habilidades de observación, conocimiento práctico de ecología y prácticas de buen manejo
- Control de plagas y enfermedades por prevención más que cura
- Incremento de requerimientos laborales
- Incremento del uso de técnicas tradicionales adaptadas y conocimiento local
- Incremento de la innovación local
- Principios de producción basados en la diversidad espacial y temporal, optimizar el uso de recursos, conservación del agua, sucesión controlada
- Presencia de áreas salvajes
- Optimización de la productividad en un término más amplio que la maximización del término más estrecho
- Utilización y reutilización de recursos locales

---

<sup>21</sup> Nos referimos a la producción agrícola y no a la ganadera porque el consumo cárnico genera importantes emisiones de GEI y otros daños ambientales que no son objeto de esta tesis pero que llevan a que las posiciones más ecológicas también busquen limitar la producción ganadera, especialmente la destinada a satisfacer la demanda de la parte más opulenta del mundo.

- Énfasis en la construcción de cultivos complejos y rendimientos más que resultados mercantiles
- Uso inteligente del conocimiento científico y tecnologías apropiadas
- Evitar o abstenerse de técnicas que desequilibren, destruyen o alteren las formas de vida, agoten recursos o trabajen contra principios ecológicos<sup>22</sup>

De esto hay característica fundamental y relacionada con los transportes, acercar producción y consumo: “Liberar al sistema agroalimentario de su dependencia de los combustibles fósiles no puede hacerse sin una transformación radical —y re-localización— de los sistemas de producción y comercio” (Moreno *et al.*, 2016, p.13).

Si hay un argumento en contra de este tipo de agricultura es el de la productividad, lograr el máximo rendimiento con el mínimo coste, los cultivos intensivos y con transgénicos presumen de reducir las posibilidades de perder la cosecha, por uso masivo de pesticidas, por ejemplo; y de aumentar al máximo el tamaño de ésta con cambios genéticos. Vale la pena recordar que la pobreza alimentaria no se debe a una falta total de alimentos, sino a la inequidad en su distribución, cualquiera habrá visto en ciertos ambientes literalmente tirar comida, mientras en otros hay carencias.

El cultivo orgánico, autóctono y diversificado, es preferible frente al industrial en calidad, ha sido cuidado de un modo mucho más cercano, es un cultivo diversificado que no empobrece el suelo y, sobre todo, permite una gobernanza más descentralizada y democrática, los propios consumidores son quienes están más cerca de la producción y contribuye positivamente a lograr la soberanía alimentaria. El Descrecimiento y los cambios que lo acompañan no sólo tienen efectos directos, también otros multiplicadores,

---

<sup>22</sup> Traducción propia a partir de Wright, 2009, pp.24-25.

como, en este caso, aumentar la autonomía, conexión con la naturaleza, con el entorno social... Así sucede con la agricultura orgánica en, por ejemplo, huertos urbanos.

#### 1.4. Epistemología

En este apartado hacemos un cuestionamiento a la forma cómo se genera el conocimiento relacionado con nuestro tema de investigación. Es a lo que Naomi Klein (2015) con “fundamentalismo del libre mercado” (p.89), o la Fundación Heinrich Böll (2016) con “patrón civilizatorio de asalto/control sobre la naturaleza” (p.9) han hecho alusión. Un pensamiento y una forma de relacionarnos con nuestro entorno hegemónica y que justifica el sistema económico que, desde la Revolución Industrial, ha generado una contaminación antropogénica sin precedentes. La existencia de paradigmas diferentes, desde los que politizar la velocidad y las consecuencias del cambio climático, en lugar de, en el mejor de los casos, dejarlo en manos de mercados, es lo que explicaremos en este apartado.

El Descrecimiento aboga por la necesidad de una revolución científica tal y como T. Kuhn (1971) la concibió. Por un sistema económico distinto, donde la política y la gobernanza democráticas permitan dar una mejor solución a los problemas que enfrentamos, tarea fundamental de la ciencia y la política. En este debate, Jean Robert (2001) recoge la intención de Illich:

En una carcajada, Illich dijo una vez que a su pesar se había convertido en un cazador de brujas. En otro momento, indicó que examinaba las certidumbres que sirven de base a la construcción de los teoremas sociales modernos, sean de izquierda o de derecha. En otro, aun reveló que le interesaba la epistemología del pensamiento crítico contemporáneo

El tema de las luchas por la generación del conocimiento, por la verdad, se ha tratado también por la Sociología del Conocimiento y autores como M. Foucault (1969) o P.

Bourdieu (2008), han investigado y argumentado sobre el riesgo de tratar como neutro un conocimiento que está construido por y para quienes tienen el poder de construirlo, y no necesariamente para el bien común. Un ejemplo, citado muchas veces sobre el tema ambiental, de sistema económico no desarrollista y paradigma diferente, es el llamado del “Buen Vivir” o “Vivir Bien”, propio de algunos pueblos originarios de América y que ha sido formalizado en las últimas constituciones de Bolivia y Ecuador (Gudynas y Acosta, 2011), desde tal paradigma, al menos en la teoría, no hay dominación de la naturaleza sino una conexión con ella. En cambio, en la historia del pensamiento occidental no ha sido así. La obra más difundida es la Biblia, en el primer libro de la Torá y del Antiguo Testamento, el Génesis, en su primer capítulo, titulado La Creación, podemos leer:

<sup>28</sup> Y los bendijo Dios, y les dijo: Fructificad y multiplicaos; llenad la tierra, y sojuzgadla, y señoread en los peces del mar, en las aves de los cielos, y en todas las bestias que se mueven sobre la tierra.

<sup>29</sup> Y dijo Dios: He aquí que os he dado toda planta que da semilla, que está sobre toda la tierra, y todo árbol en que hay fruto y que da semilla; os serán para comer.

<sup>30</sup> Y a toda bestia de la tierra, y a todas las aves de los cielos, y a todo lo que se arrastra sobre la tierra, en que hay vida, toda planta verde les será para comer. Y fue así.

En esas líneas se expresa la idea de que todo está a nuestro servicio, según la palabra de Dios. Las bases ideológicas o valorativas —la legitimación— de la explotación ilimitada del entorno ya están ahí. La secularización no ha resultado, todavía, lo que algunos pensadores clásicos (M. Weber, K. Marx o E. Durkheim, por ejemplo) pronosticaron. La religión sigue teniendo un papel muy importante en todo el mundo, aunque en algunas partes (sobre todo en Europa occidental, aunque también otros países como en Uruguay) parece que esa secularización sí que puede estar alcanzando los tres niveles —interno, social e individual, según K. Dobbelaere (1981) y M. Chávez (1994), sin embargo, tal



secularización no se ve en todo el planeta, el islam y nuevas formas de cristianismo han crecido en los últimos años.<sup>23</sup>

En definitiva, el pensamiento dominante sostiene como deseables las políticas económicas desarrollista. La imposición de una epistemología sobre otras es consecuencia del colonialismo, “toda cultura es etnocéntrica, pero la cultura europea moderna fue la primera cuyo etnocentrismo se hizo mundial” (Dussel, 2015, p.24). Las ideas de modernidad y progreso, que comparten la concepción lineal y “crecentista” del desarrollo, están ligadas a dos momentos históricos clave, la llegada a América desde 1492 y la Ilustración desde el siglo XVIII, ambos momentos tienen en común la expansión e imposición de un pensamiento que privilegia la visión lineal de la historia y los enfrentamientos: “racionales” vs “irracionales”, “modernos” vs “primitivos”, “desarrollados” vs “subdesarrollados”.

Es decir, consideran que en la historia hay un progreso, que unos están más adelante y otros más atrás, que la modernidad<sup>24</sup> traerá bienestar, al igual que el desarrollo, establecen una meta —igual para todos— y jerarquizan las culturas o los países. Europa y, posteriormente EE. UU. y algún otro país como Japón o Australia, se encuentran en los puestos superiores, los demás están en “vías del desarrollo” o son “subdesarrollados”. Tales ideas subyugan las otras formas de ver el mundo, donde las ideas de naturaleza son diferentes, y donde el objetivo no es crecer ilimitadamente, por supuesto, no siempre logran eliminar del todo el resto de las visiones del mundo, y todavía existen otras.

---

<sup>23</sup> Aunque no tengamos evidencia suficiente para probar una tesis tan general como que la secularización es más favorable al entorno ambiental que la religión, lo que quiere señalarse es que en el Génesis se encuentra una visión antropocéntrica que alienta la explotación ilimitada de los recursos y que sigue siendo relevante cuestionar.

<sup>24</sup> Modernidad también en el sentido weberiano, pues tanto M. Weber como K. Marx o E. Durkheim son representantes de este pensamiento.

En ese sentido, el giro decolonial o la descolonización es una forma de alejarnos del pensamiento único, de la episteme única, que –a su vez– subordina todo a los intereses del sistema económico al que está ligado, el desarrollista. Lo que N. Klein (2015) llama “cómo el fundamentalismo del libre mercado contribuyó a sobrecalentar el planeta” (p.89), refiriéndose a que este sistema económico es responsable, según ella, de que los gobiernos no sean más eficaces en sus políticas de mitigación del cambio climático, como gravar con los suficientes impuestos a las empresas de combustibles fósiles para subvencionar y hacer rentables, desde el primer momento, las energías renovables.

De este modo, el concepto de desarrollo es central en la tesis y uno de los más difíciles de explicar por su polisemia. En principio podría ser algo sin duda positivo, como, por ejemplo, “para definir el proceso que habilita cambios orientados a mejorar las condiciones de vida humana” (Bertoni *et al.*, 2011), sin embargo, en la práctica ha operado casi siempre como sinónimo de crecimiento y por ello ha recibido tantas críticas que han tenido que matizarlo como sustentable. Ligado a otros conceptos como modernización y progresismo, a un modo de ver el mundo que considera que existe una linealidad, quien se encuentra adelante y quien se encuentra atrás. Como si todo fuese homogéneo y sólo hubiese que echarle más leña (o carbón) al fuego, para llegar a dónde los “desarrollados” ya han llegado. Esa visión “crecientista” de la palabra desarrollo es la que interesa en esta tesis, la que es objeto de crítica.

Otro punto de vista desde el cual es pertinente criticar al sistema económico desarrollista es aportando evidencia sobre su relación con el objetivo de todo ser humano, la felicidad o bienestar. La relación entre crecimiento económico y bienestar ha sido ampliamente estudiada por economistas desde la segunda mitad del siglo XX. El más

famoso es Simon Kuznets, ucraniano que ganó el Nobel de Economía en 1971, quien postuló una relación —la llamada curva de Kuznets— según la cual la distribución del ingreso empeora al inicio del desarrollo de un país, para luego mejorar. Sin duda una idea muy optimista para todos esos países que, como en la Inglaterra de C. Dickens, veían que el desarrollo no traía mejoras en su vida, sino todo lo contrario. Sólo deberían de esperar. Al margen de las críticas que ha recibido tal curva, aquí interesa concentrarnos en la relación entre crecimiento contaminante y la mejora en la vida de las personas. Con este propósito hay otros estudios más útiles.

Desde 1974, las investigaciones de Richard Easterlin han dado lugar a una paradoja que tiene su apellido. Este economista americano defiende fuertemente que el aumento del PIB o, incluso de los ingresos, no mejora el bienestar —una vez cubiertas las necesidades básicas, “el umbral de satisfacción” (Graham, 2009). Para probar tal hipótesis cruzó datos de encuestas estadounidenses en las que preguntaban por los ingresos y por el sentimiento de felicidad, el análisis reveló que, a partir del grupo de ingresos medios, ya no había relación entre ingresos y felicidad, luego extrapoló los resultados a comparaciones entre países y en el mismo país a lo largo del tiempo, descubrió que los países con mayor PIB no eran los que declaraban ser más felices y que el crecimiento del PIB a lo largo del tiempo en un país tampoco estaba seguido por un crecimiento del sentimiento de felicidad. Aquellos descubrimientos, que se pueden resumir en que “no hay evidencia científica que demuestre que aumentar el PIB haga que la gente sea más feliz” (Tetaz, 2016, p.25), supusieron toda una refutación de las corrientes de pensamiento académico de aquel momento.

No sólo en la economía, en el campo de la psicología son muy interesantes las críticas a la búsqueda de crecimiento —en contra de la homeostasis— que hace Rafael Santandreu (2014), quien defiende el “decrecimiento emocional” y ve a los okupas como “los héroes del presente y del futuro (...) practican el ecologismo urbano, viven con muy poco, en situaciones muy básicas”. El terapeuta defiende que

...la sociedad, para salvarse, que no sé si tiene ya la oportunidad de hacerlo, a nivel planetario, sería reducir nuestras necesidades, consumir mucho menos y vivir de una manera mucho más natural (...) eso sería el decrecimiento a nivel material (...) el decrecimiento a nivel psicológico (...) también tiene que producirse, yo por ejemplo ya no quiero ser muy guapo, ya no quiero ser muy listo, ya no quiero ser muy habilidoso, quiero ser normal, y amar a los demás y divertirme con mis amigos y contarles todos los fallos que tengo y lo desastre que soy y reírme con ello.

Tales críticas muchas veces llevaron, simplemente, a tener más cuidado al adjetivar como causal la relación entre las dos variables (crecimiento, desarrollo o modernización y felicidad, bienestar o democracia) y a complejizar la definición de estas, añadiendo, por ejemplo, que tal desarrollo debe tener redistribución, o que se trata de una condición necesaria pero no suficiente. También proliferaron nuevos índices para superar las limitaciones del PIB, como la Felicidad Interna Bruta (1972), propuesta por Jigme Singye Wangchuck, rey de Bután, o, mucho más difundido, el Índice de Desarrollo Humano (IDH) creado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Nunca abandonaron la forma progresista y lineal de ver el mundo, consistente en que, con más o menos condiciones, todo tenderá a mejorar de un modo similar para cualquier población si hay un aumento continuo e ilimitado de algo, sea ingresos, PIB o escuelas, hospitales y transportes. En la actualidad, el PIB sigue guiando las políticas económicas de

la mayoría de los países del mundo y es el indicador que se emplea para determinar situaciones tan relevantes como la recesión y la crisis económica.

#### 1.4. Gobernanza y poder.

El concepto de gobernanza “cobra sentido cognoscitivo sólo a partir del momento en que sucede *la problematización del gobernar*” (Aguilar, 2008, p.10). Nos permite preguntarnos por condiciones que favorecen o perjudican la gobernabilidad, entendida como capacidad de gobernar. La idea de gobernanza está ligada a la del pluralismo democrático y la investigación que, desde R. Dahl (1961), ha buscado identificar los diferentes actores que toman, o pueden tomar, partido en el proceso de toma de decisiones y las diferentes situaciones o arenas (Wilson, 1973). En la actualidad su utilización es muy heterogénea, en esta ocasión nos sirve como un concepto relativamente amplio que incluye distintas políticas públicas (*policy*), las relaciones entre ellas, y las relaciones entre actores (*politics*).

El Descrecimiento también lo podemos entender en el sentido de lograr una “gobernanza integral”, es decir, donde no haya contradicciones entre políticas y acciones ambientales, y otras políticas y acciones, así suele suceder, por ejemplo, entre las políticas económicas y las demográficas. La investigación trata de identificar qué variables tienen una relación significativa con la existencia, o no, de esa forma de gobernanza; algunas podrían ser la definición del problema, si los actores interesados en el negocio de los combustibles fósiles tienen o no suficiente poder para imponer sus intereses económicos, el peso de la deuda... La crisis parece jugar un papel fundamental, abre una ventana de oportunidad para una reestructuración de las prioridades y propicia la acción política, es un momento en el que pueden cambiar las relaciones de poder.

La literatura sobre gobernanza es particularmente rica desde los años 70 y 80, y ha dado lugar a múltiples apellidos para la palabra gobernanza, como policéntrica (Ostrom, 2010), adaptativa (Brunner y Lynch, 2010), multinivel o robusta (Dietz *et al.*). Según *The Oxford Handbook of Governance* (2012, p.3), “gobernanza es una agenda de investigación interdisciplinaria sobre orden, eficiencia y legitimidad en el contexto de la hibridación de los modos de control que permiten a la producción de orden fragmentada y multidimensional dentro del Estado, por el Estado, sin el Estado, y más allá del Estado.”<sup>25</sup>

Aunque el Estado pueda llegar a tener un papel fundamental, no todo es Estado. El concepto de gobernanza permite identificar la existencia de una diversidad de personajes con intereses, en ocasiones, contradictorios, según los costos y beneficios, su concentración o dispersión, en lo que Wilson (1973) ha llamado arenas. Los beneficios están dispersos, nos afectan a todos, los costos de no actuar, sin embargo, están concentrados: quienes menos recursos tienen para adaptarse o evitar los peores escenarios que deja el cambio climático. Los costos de actuar también están concentrados: aquellos que deben su riqueza a la explotación ambiental. Beneficios dispersos y costos concentrados, siguiendo a Wilson, es donde se encuentran las políticas de emprendedores. Los que se oponen a la política tienen más incentivos para organizarse que los beneficiarios. Se trata de una arena regulativa y un tipo de juego de suma-cero relativa. Siguiendo el esquema de Lowi (1964), como política medioambiental, es regulativa, con coerción inmediata y agregación individual.

---

<sup>25</sup> En el original “governance is an interdisciplinary research agenda on order, efficiency and legitimacy all in context of the hybridization of modes of control that allow the production of fragmented and multidimensional order *within* the state, *by* the state, *without* the state, and *beyond* the state”. Traducción propia.

Usamos la gobernanza como marco teórico para generar hipótesis y teorías sobre las variables que tienen una relación significativa con la eficacia de la gobernanza ambiental. Una variable que parece relevante es la relación con el poder de los personajes privados con intereses en el sector, desde industrias petroleras hasta automovilísticas. *A priori* podemos pensar que si tienen suficiente fuerza no dejarán llevar a cabo una gobernanza ambiental eficaz que pudiese reducir sus ganancias. Esto lo podemos comprobar observando lo sucedido con el interés por reducir la contaminación en lugares donde estos actores tienen más poder y en otros donde menos. Algunos ejemplos concretos se analizan en los capítulos dos y tres.

El concepto de gobernanza también tiene sus limitaciones, ya que sólo son objeto de gobernanza algunos temas. Steven Lukes (1974) critica acertadamente el pluralismo de R. Dahl y, con ello, el concepto de gobernanza; éste sólo permite ver la primera dimensión del poder, no las otras dos. La primera dimensión del poder es la capacidad de tomar decisiones (*decision-making power*), es en la que se centra R. Dahl y en la que resulta más útil el concepto de gobernanza. La segunda es la que controla la agenda (*agenda setting*), los asuntos que no podemos decidir (*non decision-making*). La tercera dimensión del poder, la más importante para Lukes, la capacidad de controlar o naturalizar las preferencias, de influir en la forma de pensar.

Así parte de esta tesis se sitúa más allá del concepto de gobernanza, algunas propuestas aquí sugeridas ni siquiera parecen estar presentes en la mayoría de las agendas. “Politizar el asunto de las velocidades” (Illich, 1974, p.17) significa, que limitar (más) la velocidad esté en la agenda, significa cuestionar las desigualdades en el tiempo dedicado a transportarse. La creación de una demanda representativa de actuar ante el cambio

climático, limitando un sector fundamental como los transportes, es una tarea compleja. Para tener un indicador podríamos buscar en los programas electorales de los principales partidos políticos de cualquier lugar del mundo. La constante suelen ser transferencias de dinero público para empresas del sector automovilístico a través de promocionar transporte público, compra de vehículos privados, construcción de carreteras para esos vehículos...

Una forma de operacionalizar la teoría (del Descrecimiento) en el marco de la gobernanza ambiental es siguiendo las tres características (variables) de la sociedad de consumo que señala S. Latouche (2012): publicidad, crédito y obsolescencia (programada y percibida),<sup>26</sup> tres variables propias de sociedades de consumo altamente contaminantes que hacen impedimentos u obstáculos para la gobernanza ambiental, al menos en teoría, tienen una relación significativa y negativa con la eficacia en la mitigación del cambio climático.

La publicidad sirve para crear necesidades que antes no existían, principalmente de consumo, por lo que exige una producción en constante crecimiento. El crédito sirve para que la población pueda acceder al dinero suficiente para hacer frente a esas crecientes “necesidades” y debido a interés del préstamo, el dinero a devolver es mayor que el prestado, generando una lógica de crecimiento, es necesario conseguir más dinero. El propio préstamo es una creación de dinero, aumenta la masa monetaria nominal lo que puede generar inflación y busca generar un crecimiento de la economía real. El préstamo a interés es considerado precondition necesaria para el capitalismo, la usura que aceptan los

---

<sup>26</sup> La creación de artefactos, desde medias hasta baterías, que intencionalmente estén preparados para dejar de ser útiles en un momento determinado, anterior al que realmente podrían seguir siendo útiles es la obsolescencia programada. La creencia (influenciada por la publicidad y la propaganda) de que un aparato ha quedado obsoleto, por ejemplo, un celular o un tipo de ropa, es la obsolescencia percibida.



judíos (Sombart, 1951) no es la única forma de economía y vale la pena tener en cuenta las críticas que ha recibido. Por último, aunque no menos importante, la obsolescencia hace que el flujo de mercancías sea constante, pues éstas se vuelven (o consideran) inservibles pasado un tiempo. Estas tres variables de la sociedad de consumo las contrastamos con los casos en los capítulos dos y tres.

### 1.5. Conclusiones

La teoría del Descrecimiento critica las concepciones de desarrollo en las que hay un peso excesivo del crecimiento, además de una falta de adaptación a las diferencias regionales y de incorporación de sus cualidades autóctonas. El pico del petróleo y la ineficacia del sistema moderno de transportes requieren cambios urgentes, políticas activas de mitigación del cambio climático son necesarias, sin embargo, nuestra vida está dominada por corporaciones privadas que deciden cómo nos movemos y alimentamos, obteniendo escandalosos beneficios económicos por ello y escapando del control político.

La sustitución de la flota de vehículos por una que no emita CO<sup>2</sup> es funcional a la lógica del crecimiento, impulsa una nueva oleada de consumo y permite continuar a la industria con sus tasas de beneficios, que además se benefician directamente de dinero público en ayudas a la reconversión, como se está planeando en algunos países europeos que ya pusieron fecha de prohibición a los motores que usan combustibles fósiles. Nadie puede demostrar que nuevos vehículos que no emitan GEI compensen que la actual flota se transforme en basura y continúen las extracciones para las nuevas fabricaciones, además de que persisten otros problemas como los accidentes de tránsito, las lesiones crónicas en

el trabajo manual de la cadena de montaje y la destrucción de ecosistemas para construir carreteras, aeropuertos, vías de tren...

El Descrecimiento no es lo opuesto al desarrollo, de hecho, incluso hay puntos en común. Ambas posturas parecen preocuparse por el bienestar, por cubrir las necesidades humanas, no obstante, hay diferencias fundamentales, el desarrollo sustentable es una idea conservadora y reformista (“gatopardista”). No cuestiona, es cuestionada, y ante ello responde con mejoras tecnológicas y creación de nuevos mercados. Desde el Descrecimiento se cuestiona el uso y la existencia misma del automóvil, del aeropuerto y del tren, así como la falta de espacio para el transporte autónomo. Es una agenda de investigación radical, rupturista, requiere un cambio estructural, no sólo sectorial, cuestiona supuestos que no estaban ni siquiera en la agenda, no se pregunta cómo tener vehículos que emitan menos gases sino cómo tener un sistema de circulación más equitativo y eficaz, es una enmienda a la totalidad que para hacerse realidad requiere cambios en la estructura de poder, es una propuesta revolucionaria.

Para ser objetivos debemos analizar la evidencia sobre la *praxis* de los partidarios de cada postura, los resultados deberían ayudarnos decidir qué enfoque nos parece más adecuado. De ser ciertos los supuestos del Descrecimiento, queda pendiente hacer los necesarios análisis técnicos que encuentren los umbrales, los límites exactos al crecimiento, que garanticen equidad y eficacia, y que la política pueda transformarlos en leyes.

## CAPÍTULO 2. GOBERNANZA AMBIENTAL INTERNACIONAL

“No, no ha funcionado, lamentablemente, es una tragedia, pero no ha funcionado”

Elinor Ostrom (2012) ante la pregunta sobre la efectividad del Protocolo de Kioto en controlar las emisiones de GEI de los países latinoamericanos.<sup>27</sup>

### 2.1. Introducción

El cambio climático es uno de los principales problemas globales que enfrenta la comunidad internacional, las políticas económicas desarrollistas generan externalidades negativas, daño ambiental,<sup>28</sup> que nadie internaliza/asume. Los acuerdos internacionales y las legislaciones estatales, teóricamente, buscan que quienes más contaminan asuman tal costo. Exploraremos algunos datos disponibles para saber si lo consiguen.

Las previsiones relacionadas con el calentamiento global muestran un escenario desolador en los próximos años, como se ve en los informes del IPCC u otras referencias; algunos incluso lo califican de colapso (J. Diamond, 2005, C. Taibo, 2016), definiéndolo como una crisis multidimensional y multifactorial. Ante tal panorama se hace imperioso buscar respuestas. Un modelo energético renovable y descentralizado que ponga fin a la combustión masiva de combustibles fósiles es una decisión política que todavía no se ha tomado mediante políticas activas para lograrlo.<sup>29</sup>

---

<sup>27</sup> Tal respuesta la dio en la Universidad Nacional Autónoma de México después de su conferencia “Política del Cambio Climático”, en ese mismo acto también le preguntaron su opinión sobre las *Transition Towns* que vemos en el capítulo 3, la Dra Ostrom mostró total desconocimiento sobre el tema.

<sup>28</sup> El dato de las emisiones de GEI es uno de los fundamentales en la guía de las políticas, aunque no engloba todos los daños: pérdida de biodiversidad, contaminación de aire y agua, deforestación...

<sup>29</sup> Muchas iniciativas son tan recientes que no es posible todavía conocer sus resultados. Por ejemplo, la Ley de Cambio Climático y Transición Energética del nuevo Ministerio de la Transición Ecológica del Gobierno de España. En el campo local también son interesantes muchas restricciones y limitaciones del tránsito vehicular en ciudades, como en Ciudad de México,

El principal acuerdo de acción climática internacional es la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, adoptada en 1992 y en vigor desde 1994. En 1997 se adoptó el Protocolo de Kioto (PK), primer instrumento jurídico conexo de la Convención, su primer ciclo de compromiso fue de 2008 a 2012. El segundo período (2013 – 2020) todavía no entró en vigor y ahora la atención está puesta en el Acuerdo de París, otro instrumento de la Convención, en vigor desde 2016. La presente tesis se centra en el PK ya que, debido a las metas cuantitativas que incluye y a que ya completó su primer ciclo de compromiso, es factible ver sus resultados.

En las próximas páginas se argumenta que las razones que han evitado llevar a cabo una mitigación más eficaz son más políticas y económicas que técnicas. Lo que sucede entre el conocimiento científico sobre el problema y la toma de decisiones al respecto es precisamente lo que esta tesis trata de conocer un poco mejor, la gobernanza ambiental, para así, por lo menos, estar un poco mejor informados para apoyar o no acuerdos internacionales, políticas públicas o planes de acción que están en discusión.

Ya tenemos la distancia suficiente para poder ver algunos datos relacionados con los objetivos del Protocolo de Kioto (PK) y nos preguntamos si ha sido eficaz en su objetivo de reducir las emisiones de GEI (en transporte), aunque haya que distinguir diferentes actores (empresarios, políticos) y tipos de objetivos (implícitos y explícitos, reducir los GEI, beneficios económicos y políticos), es un hecho que construir soluciones al cambio climático sigue siendo una tarea pendiente, de hecho, la situación es todavía más grave que

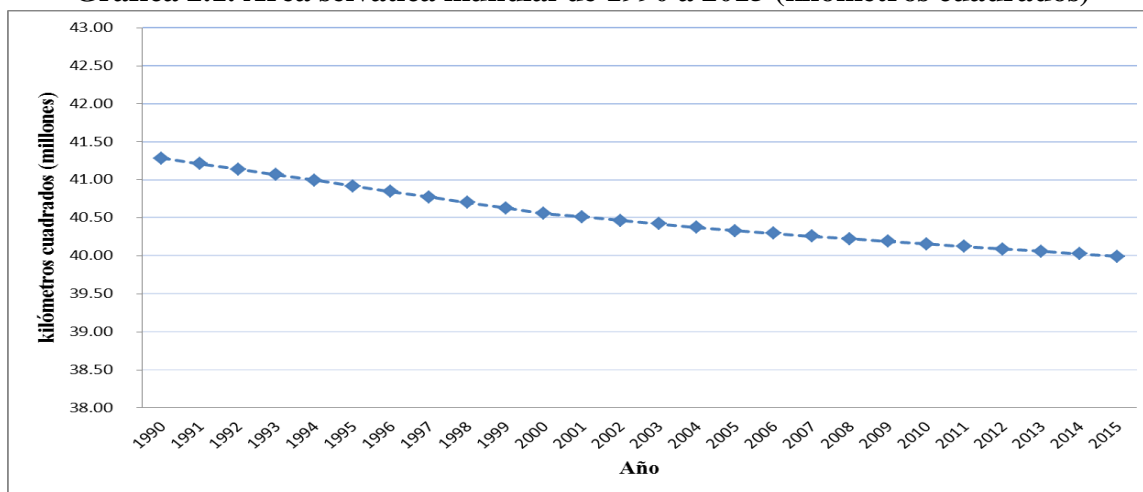
---

Pontevedra o Madrid, donde la última ordenanza municipal limita a 30km/h la circulación en calles de un solo sentido y deja más calles libres de vehículos motorizados. También es muy interesante la iniciativa Barcelona Energía, una operadora eléctrica pública promovida desde la alcaldía de Ada Colau (Barcelona en Comú) para la transición energética, ofrece una alternativa 100% renovable, promueve el autoconsumo, la generación de proximidad y una gobernanza participativa

antes de emprenderse las acciones consecuentes con el PK: “Las emisiones han aumentado en un 57% desde que se firmó la convención de las Naciones Unidas sobre el clima en 1992” (Klein, 2015, p.250).

Muchos indicadores nos muestran lo peligroso de la tendencia en la que estamos inmersos, por ejemplo, en la gráfica 2.1 podemos ver cómo se ha exacerbado la deforestación y hay una constante reducción de los sumideros, el área selvática de la tierra, lo que influye directamente en la mitigación del cambio climático.

**Gráfica 2.1. Área selvática mundial de 1990 a 2015 (kilómetros cuadrados)**



Fuente: Banco Mundial, 2017a.

Al ser un problema global, en los acuerdos internacionales yacen las posibilidades de cambiar esta tendencia. El PK tiene un diseño que responde directamente a los intereses políticos y económicos de quienes los promueven, ningún gobierno desea asumir mayores costos de producción y perder competitividad en los mercados internacionales, más bien, como dice la teoría realista en relaciones internacionales —H. Morgenthau (2006), H. Kissinger (1998), R. Gilpin (2001)— cada Estado busca maximizar sus intereses, aumentar su poder.

Teóricamente, tanto el organismo internacional que está detrás del PK, la ONU (y sus expertos del IPCC), como el enfoque del Descrecimiento, coinciden en la necesidad de reducir los GEI. La diferencia está en quiénes y cómo, si sólo se comprometen los países desarrollados o todos y con qué mecanismo de limitación. De los estudios de Illich se desprende que los acuerdos internacionales deberían incluir un compromiso vinculante de limitación de la velocidad máxima y/o el uso de energía de los transportes.

El siguiente punto (2.2) explica brevemente qué es el PK. En el apartado 2.3 presentamos el análisis exploratorio de los resultados del PK, donde primero vemos datos a nivel mundial separados por niveles de ingresos y después comparamos Alemania y Estados Unidos, además de mencionar otros casos. El penúltimo apartado, 2.4., se centra en los aspectos de la gobernanza internacional, actores con capacidad de decidir y contrasta con los tres elementos de la sociedad de consumo señalados por S. Latouche (2012) y mencionados en el capítulo anterior. El último apartado (2.5) encontramos los hallazgos y conclusiones.

## 2.2 ¿Qué es el Protocolo de Kioto?

El Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático se adoptó inicialmente el 11 de diciembre de 1997, aunque no entró en vigor hasta el 16 de febrero de 2005 luego de conseguir la firma de Rusia y cumpliendo así el requisito de que lo ratificasen más de 55 países, responsables de, al menos, 55% de las emisiones mundiales de CO<sub>2</sub>. Su primer período de aplicación fue del 2008 al 2012, el segundo periodo, del 2013 al 2020, aún no entró en vigor porque no se consiguieron el número suficiente de ratificaciones.

Mediante el Protocolo de Kyoto, se flexibiliza el cumplimiento de los compromisos de limitación de emisiones de gases de efecto invernadero (GEIs) a través de tres instrumentos extremadamente complejos en su aplicación: la aplicación conjunta, el comercio de emisiones y el mecanismo para un desarrollo limpio (Galarza, 2008, p.306).

Sin espacio para entrar en detalles sobre cada uno de los tres mecanismos (aplicación conjunta, comercio de emisiones y mecanismo para desarrollo limpio) y pudiéndose acceder a la información básica fácilmente, tan sólo mencionamos algunos elementos útiles para entender los resultados de cada uno de ellos. Para empezar, la aplicación conjunta y el comercio de emisiones sólo incluye a los países del Anexo I. El artículo 6 del PK dice:

...toda Parte incluida en el anexo I podrá transferir a cualquiera otra de esas Partes, o adquirir de ella, las unidades de reducción de emisiones resultantes de proyectos encaminados a reducir las emisiones antropógenas por las fuentes o incrementar la absorción antropógena por los sumideros de los gases de efecto invernadero en cualquier sector de la economía

El comercio de emisiones, siguiendo la misma lógica de sólo contemplar a los integrantes del Anexo I, es regulado por el artículo 17 del PK. El punto que queremos resaltar en ambos mecanismos es que, con la búsqueda de facilitar el cumplimiento conjunto de los países desarrollados permite que unos reduzcan y otros no, y aun así se pueda lograr el objetivo. El problema es que, si ese objetivo es global y sólo algunos países están comprometidos de forma vinculante, es posible cumplir el compromiso y no el objetivo, es decir, los integrantes del Anexo I pueden disminuir las emisiones y el total mundial aumentar, de hecho, así sucede.

El mecanismo de desarrollo limpio, establecido en el artículo 12 del PK, se refiere a la relación entre los países desarrollados (Anexo I) y el resto. El mecanismo promueve financiar proyectos con fondos de los países del Anexo I para promover el desarrollo sustentable en el resto del mundo. Se contabiliza a través de certificados de reducción de emisiones, por ejemplo, Francia puede lograr esos certificados, que le “permiten” emitir

GEI, a cambio de financiar un proyecto que reduzca emisiones en Argelia o en cualquier otro país que no esté en el Anexo I. Esa financiación puede ocurrir a través de la transferencia de “tecnología verde” que el propio país desarrollado produce. Klein lo explica con mucha claridad:

...proyectos industriales arriesgados y dudosos pueden generar **lucrativos créditos de emisiones**. Por ejemplo, las compañías petroleras instaladas en el delta del Níger que practican allí el *flaring* —o quema en antorcha del gas que se libera con el proceso de perforación de los depósitos petrolíferos (porque quemar ese gas resulta más barato que atraparlo y aprovecharlo)— han argumentado que deberían ser compensadas económicamente si dejan de realizar esa práctica tan destructiva. Y, de hecho, algunas de ellas ya se han registrado en el sistema de la ONU para recibir créditos de carbono por el hecho de haber dejado de inflamar el gas sobrante (a pesar de que la quema de antorcha del gas es ilegal en Nigeria desde 1984, por mucho que la ley pertinente esté llena de vacíos y agujeros que las compañías ignoran en su mayor parte).

(...)

El sistema resulta tan lucrativo, de hecho, que ha dado pie a una serie **de incentivos perversos**: en algunos casos, las empresas pueden ganar el doble destruyendo un producto secundario no intencionado de la fabricación de su producto primario; fabricación que es en sí misma intensiva en emisiones. El ejemplo más clamoroso e indignante de ello es el de una empresa india, para la que la venta de créditos de carbono mediante ese sistema supuso nada más y nada menos que el 93,4% de sus ingresos totales en 2012 (Klein, 2015, pp.273 y 274, negrita propia).

Realmente, en *This Change Everthing* la periodista Naomi Klein, a lo largo de sus cientos de páginas explica los pormenores, con nombres y apellidos, de la implementación de los acuerdos supuestamente ambientales, hay un elemento esencial para el PK que la canadiense señala, el comercio internacional, causante de emisiones de las que nadie se responsabiliza:<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> Klein hace alusión a “Emissions from Fuel Used for International Aviation and Maritime Transport (International Bunker Fuels)” que podemos encontrar fácilmente en la página web de *United Nations Climate Change*, donde podemos leer: “In accordance with the IPCC Guidelines for the preparation of greenhouse gas (GHG) inventories and the UNFCCC reporting guidelines on annual inventories, emissions from international aviation and maritime transport (also known as international bunker fuel emissions) should be calculated as part of the national GHG inventories of Parties, but should be excluded from national totals and reported separately. These emissions are



El sistema de contabilización de las emisiones que finalmente acordaron terminó siendo una peculiar reliquia de la era previa a la del libre comercio internacional: un mecanismo que no tenía para nada en cuenta las revolucionarias transformaciones que se estaban desarrollando ante las mismísimas narices de los negociadores a propósito de cómo (y dónde) se fabrican los bienes producidos en el mundo. Un ejemplo: las emisiones del transporte transfronterizo de bienes (todos esos buques portacontenedores, cuyo tráfico se ha incrementado casi un 400% durante los últimos veinte años) no se atribuyen formalmente a ningún Estado-nación y, por lo tanto, ningún país se responsabiliza de reducir su impacto contaminante. (Y apenas se aprecia en la ONU intención alguna de cambiar esa situación, pese a que la realidad nos dice que las emisiones por transporte de mercancías se duplicarán o, incluso, triplicarán de aquí al año 2050). (p. 107).

Al rastrear el momento cuando el calentamiento global y el cambio climático empezaron a formar parte de la agenda pública, precedente indiscutible del PK, nos topamos con uno de los países que todavía hoy tiene un papel importante en el apoyo al PK y al Acuerdo de París (AP), Reino Unido. M. Thatcher, primera ministra de 1979 a 1990, fue la primera líder mundial en alarmar sobre el calentamiento global (Gurruchaga, 2009). Una de las acciones por la cual pasó a la historia fue su lucha contra los mineros del carbón que estuvieron en huelga entre 1984 y 1985, Thatcher, queriendo evitar la dependencia de esta fuente de energía (debilitando así a los mineros) y también la del petróleo importado, defendió abiertamente la energía nuclear, que implica otros daños ambientales, pero no emite CO<sub>2</sub>, Thatcher apoyó ante la ONU la creación del *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) y la lucha por la mitigación del calentamiento global a través de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>, era la forma perfecta de propulsar la energía nuclear.

---

not subject to the limitation and reduction commitments of Annex I Parties under the Convention and the Kyoto Protocol”, véase el enlace en el apartado de referencias en línea.

Las motivaciones detrás de la estrategia de Thatcher se han utilizado por quienes niegan que el calentamiento global y el cambio climático tengan causas humanas.<sup>31</sup> En esta investigación se rescata para apuntar otra característica de la gobernanza ambiental, más evidente y relevante para la presente investigación, (algunos de) los promotores del PK (y del AP) se interesan por un sistema económico que no dependa de combustibles fósiles importados, más que por una agenda ambiental, ecologista o filantrópica, por intereses estratégicos particulares. Motivaciones fundamentales para entender el diseño y los resultados de los acuerdos internacionales.

Para hacer el análisis nos ayudamos en la literatura sobre evaluación, es abundante y nos permite clasificar y definir los tipos de evaluaciones, sus diferentes técnicas y métodos. En la obra de Rossi *et al.* (2004, p.10), por ejemplo, podemos encontrar una lista de las revistas y organizaciones pioneras en proponer la evaluación sistemática de políticas públicas (*policy*), al igual una reseña sobre el desarrollo histórico y las técnicas utilizadas. La práctica de la evaluación no es ajena a las discusiones generales sobre los paradigmas en las ciencias sociales, podemos rastrear un “boom” del positivismo y las evaluaciones cuantitativas en los años 60 y una fuerte reivindicación del análisis cualitativo en los 70, argumentando que

...el abordaje cualitativo, es particularmente apropiado para dar cuenta de la resignificación de los objetivos de los programas por parte de los funcionarios y técnicos que los implementan, de sus percepciones y creencias. También para comprender las visiones y opiniones de los destinatarios, que modelan las prácticas respecto de los bienes y servicios que reciben (Brawerman *et al.*, 2007, p.3).

---

<sup>31</sup> Véase, por ejemplo, el documental “La Gran Estafa del Calentamiento Global” (*The Great Global Warming Swindle* en inglés) producido y emitido por el *Channel 4* británico.

En esta ocasión podemos partir de la fortaleza de una metodología mixta, ya que contamos con información de ambos aspectos: la cuantitativa se refiere a los resultados (las emisiones de GEI, el PIB, el uso de energía) y la cualitativa es el análisis del diseño del acuerdo, del discurso y las motivaciones detrás. La metodología mixta permite entender mejor el proceso causal: la relación entre el acuerdo internacional y el daño ambiental.

El argumento sobre la falta de eficacia del PK toma en cuenta tres aspectos que pueden explicar esa falta de eficacia, variables que, potencialmente, podrían cambiar para tener otros resultados más favorables. La primera es el paradigma del desarrollo sustentable propio de los promotores del PK, la segunda es el tipo de limitación que contempla el Acuerdo, la tercera es que la cantidad de países involucrados y la ausencia de sanciones eficaces.

Para lograr el compromiso el Acuerdo describe algunos ejemplos, a modo de recomendaciones, de políticas y medidas de “fomento de la eficiencia energética”, “protección y mejora de los sumideros y depósitos de los gases de efecto invernadero”, “promoción de modalidades agrícolas sostenibles”, de las “formas nuevas y renovables de energía”, “tecnologías de secuestro del dióxido de carbono”, “reducción progresiva de las deficiencias del mercado, los incentivos fiscales, las exenciones tributarias y arancelarias, y las subvenciones que sean contrarios al objetivo de la Convención en todos los sectores emisores de gases de efecto invernadero y aplicación de instrumentos del mercado”. Resumiendo, los puntos vi, vii y viii, medidas que complementen las acciones frente a las emisiones no controladas por el Protocolo de Montreal. en especial respecto a la reducción de emisiones de metano y el “sector del transporte”. En consecuencia, depende de la

gobernanza particular de cada territorio decidir las medidas concretas para limitar o reducir las emisiones de GEI.

Vale la pena subrayar que resulta peligroso cuando el cambio climático se reduce al calentamiento global y al indicador cuantitativo de emisiones de dióxido de carbono, olvidando otras partes del fenómeno, esto

...permite abordarla como un asunto acotado para el cual se postula la posibilidad de soluciones que no sólo cuestionan, sino que reafirman dogmáticamente la actual lógica civilizatoria hegemónica, sus correspondientes patrones de producción y consumo y las modalidades de relación con el resto de las redes de la vida que están en la raíz de la crisis. De esta manera, antes de comenzar el diagnóstico ya se ha descartado una elevada proporción de asuntos esenciales que tendrían que formar parte del debate. Al conceptualizar la crisis climática exclusivamente al interior de una perspectiva monocultural, desde la tradición de conocimiento considerada como “científica”, “objetiva” y “universal”, aquella que está basada en la separación entre objeto y sujeto y en la lógica de conocer para controlar y transformar, expresamente deja afuera todo aquello que pueda poner en cuestión al régimen civilizatorio capitalista y a sus efectos depredadores sobre la vida planetaria (Morena *et al.*, 2016, p.7)

Las ciencias sociales siempre tienden a reducir, a crear modelos, para poder explicar con parsimonia, pero no podemos dejar que éstos nos impidan ver el conjunto. El PK, según expresa la propia ONU en su web:

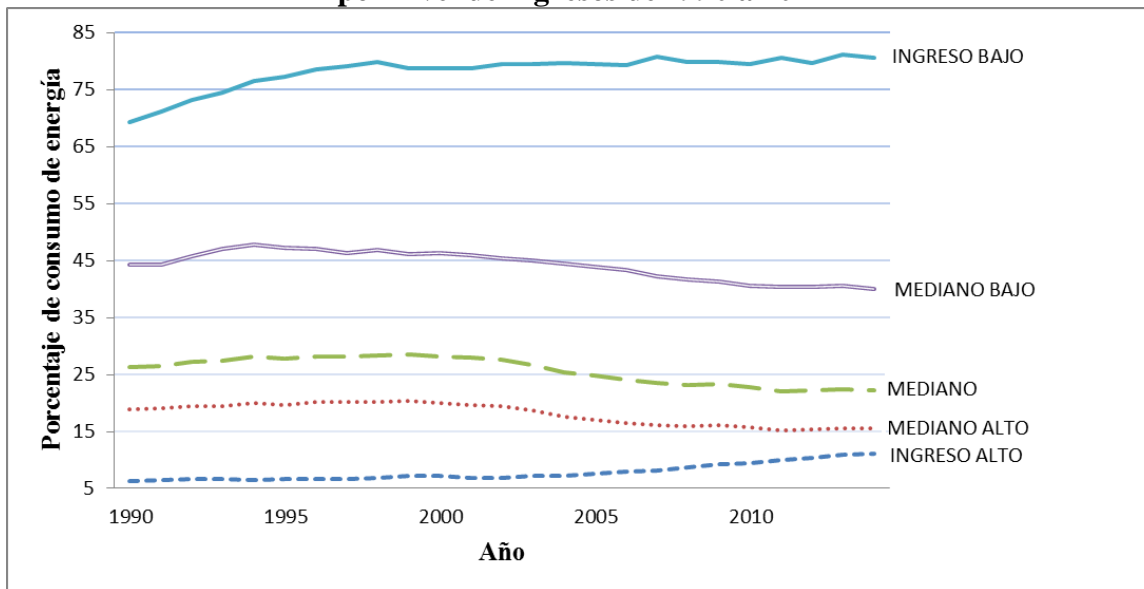
Establece metas vinculantes de reducción de las emisiones para 37 países industrializados y la Unión Europea, reconociendo que son los principales responsables de los elevados niveles de emisiones de GEI que hay actualmente en la atmósfera, y que son el resultado de quemar fósiles combustibles durante más de 150 años. En este sentido el Protocolo tiene un principio central: el de la «responsabilidad común pero diferenciada»

En el próximo apartado analizamos si, efectivamente, diferencia la responsabilidad y los países desarrollados asumen los costes más altos o, al contrario, no sólo están siendo irresponsables, sino que están externalizando las emisiones y lucrándose de ello, logrando que los países no desarrollados sean los que más sufran la contaminación y asegurándose una configuración del mercado mundial donde sigan siendo los más favorecidos.

### 2.3. Exploración de resultados del PK

Uno de los pilares de la estrategia de mitigación del cambio climático es el cambio de modelo energético, apostando por energías renovables. Como muestra el eje Y de la gráfica 2.2., el porcentaje de consumo de energía proveniente de fuentes renovables es mayor en los países con ingresos más bajos y el crecimiento en los países de ingreso alto no es muy importante.

**Gráfica 2.2. Consumo de energía renovable (% del total de consumo de energía) por nivel de ingresos de 1990 a 2014**



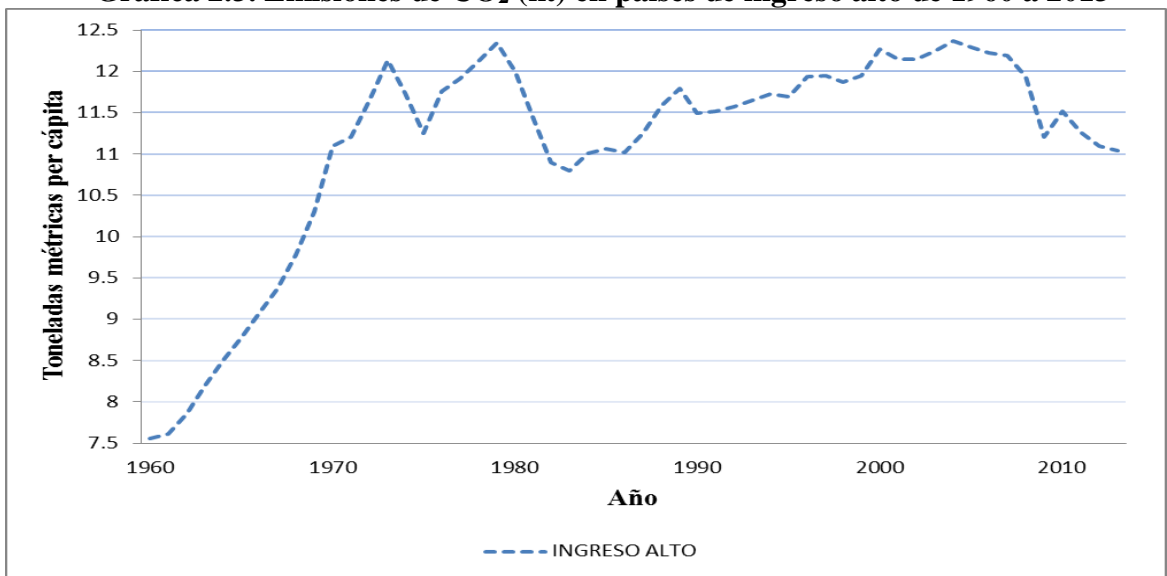
Fuente: Banco Mundial, 2017b.

Los países con ingreso mediano alto, mediano y mediano bajo reducen (porcentualmente) su consumo de energías renovables. Los países de ingreso bajo mantienen un nivel similar al de 1998, donde alcanzaron un punto álgido con un porcentaje de consumo de energía renovable cercano al 80%, muy por encima del resto de países. El incremento en los países de ingreso alto, desde aproximadamente 2002, debe matizarse, siguen siendo el grupo de países con menor porcentaje de consumo de energía renovable y los datos son muy claros, cuanto menos ingreso más porcentaje de consumo de energía

renovable, con una diferencia de 70 puntos porcentuales entre los países de ingreso bajo y los de ingreso alto, que apenas utilizan un 10% de energía renovable.

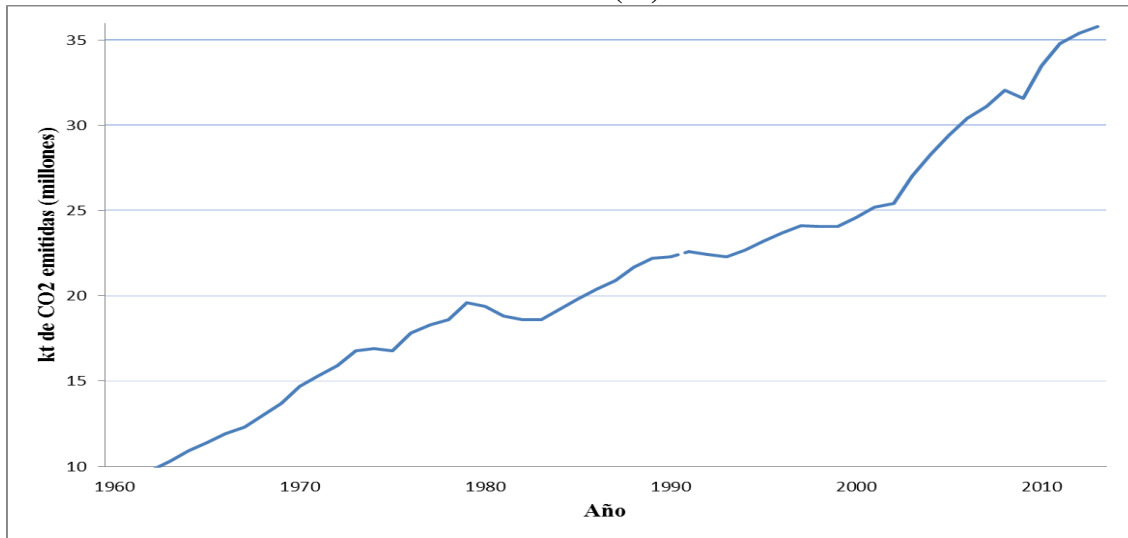
Con las emisiones de CO<sub>2</sub> (gráficas 2.3. y 2.4.) hay una tendencia similar, mientras que en los países de ingreso alto las emisiones de CO<sub>2</sub> han ido fluctuando en niveles similares desde los 70 y la tendencia de los últimos años es descendente, a nivel mundial las emisiones son ya más del doble que en aquella década.

**Gráfica 2.3. Emisiones de CO<sub>2</sub> (kt) en países de ingreso alto de 1960 a 2013**



Fuente: Banco Mundial, 2017c.

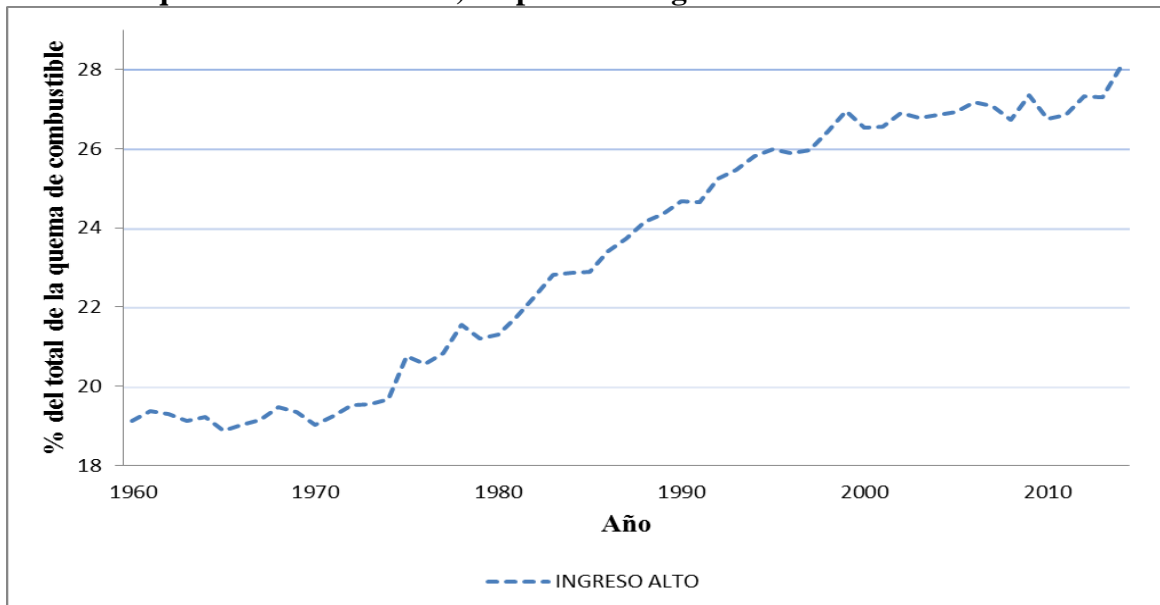
**Gráfica 2.4. Emisiones de CO<sub>2</sub> (kt) mundiales de 1960 a 2013**



Fuente: Banco Mundial, 2017d.

La relativa reducción en la cantidad de emisiones de los países de ingreso alto no es suficiente para evitar que la tendencia global siga siendo creciente, éste no es el único matiz, el sector de transportes ha aumentado su peso en las emisiones de GEI, incluso en los países de ingreso alto (gráfica 2.5.).

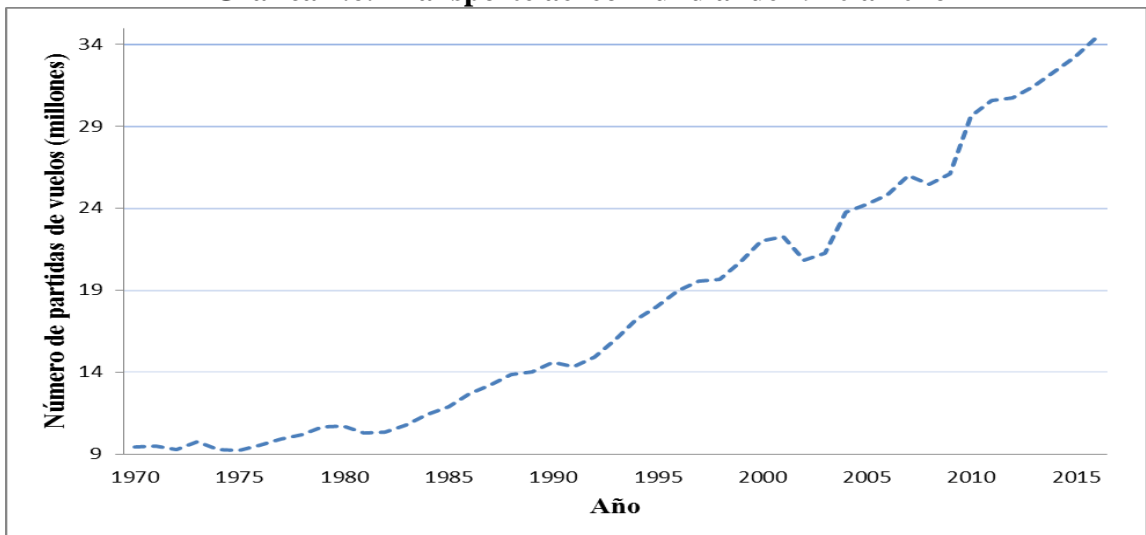
**Gráfica 2.5. Emisiones de CO<sub>2</sub> originados por el transporte (% del total de la quema de combustible) en países de ingreso alto de 1960 a 2014**



Fuente: Banco Mundial, 2017e.

Existe todavía otro matiz para tener en cuenta en relación con las importaciones y la externalización de esas emisiones, los países de ingreso alto han reducido las emisiones en su territorio, pero eso no significa una reducción a nivel global, ni siquiera ellos mismos son responsable de menos emisiones. A las observaciones sobre los datos de emisiones en los países de ingreso alto habría que añadir las emisiones asociadas a sus intercambios con países con menor ingreso, en la producción y el transporte de recursos y mercancías. Ese principio de “responsabilidad común pero diferenciada” no tiene en cuenta la responsabilidad de los compradores, si, por ejemplo, Alemania importa bienes de China, las emisiones de la producción de esos bienes recaen en China, y del transporte internacional en nadie, sin embargo, el sistema económico y el estilo de vida alemán contribuyen a esas emisiones sin duda alguna. La evidencia del aumento del transporte internacional (gráfica 2.6. y gráfica 2.7.) a nivel mundial, además de los acuerdos de comercio internacional mencionados en el primer capítulo, no dejan dudas de que existe tal crecimiento, incluso en los años de aplicación del PK, 2008 a 2012:

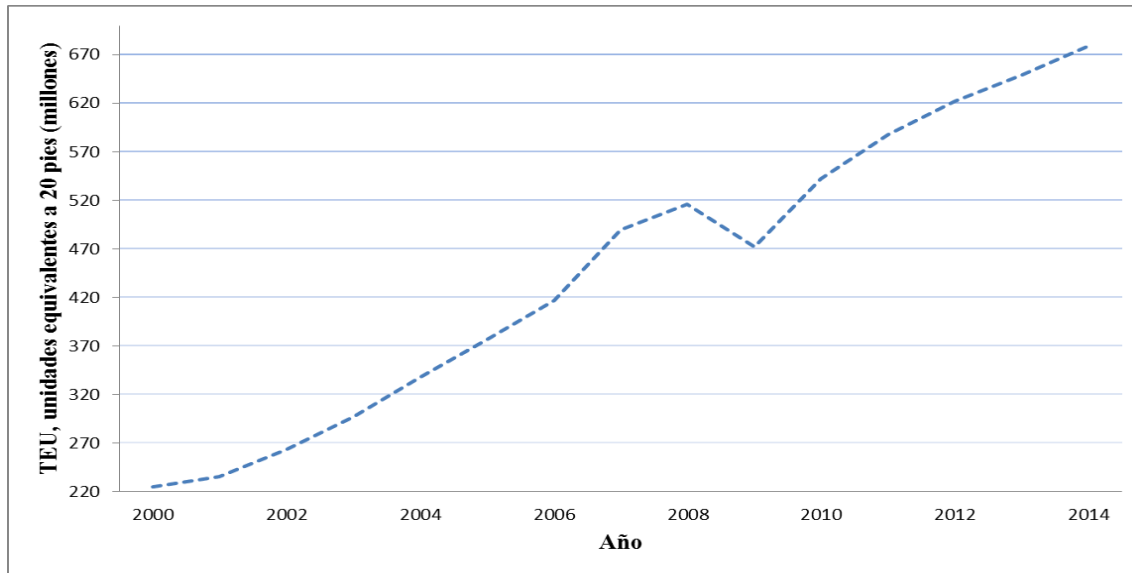
**Gráfica 2.6. Transporte aéreo mundial de 1970 a 2016**



Fuente: Banco Mundial, 2017f.



**Gráfica 2.7. Tráfico marítimo de contenedores mundial de 2000 a 2014**



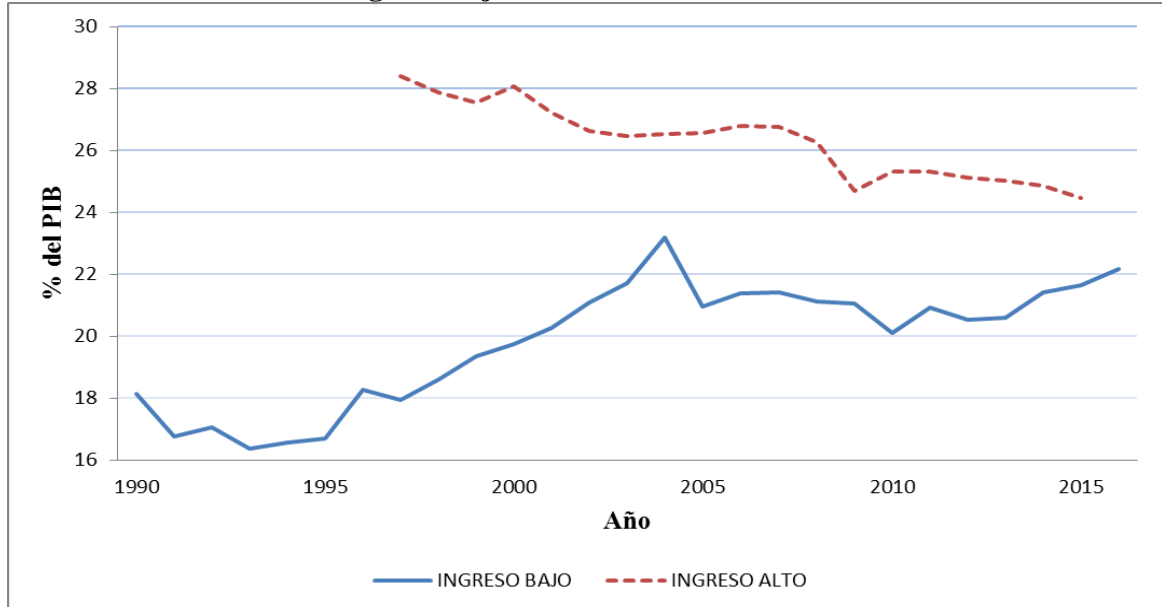
Fuente: Banco Mundial, 2017g.

Para ampliar la evidencia sobre si los sistemas económicos basados en el sector terciario o servicios emiten menos GEI que los basados en el sector secundario o industrial<sup>32</sup> podemos ver la gráfica 2.8, que parece mostrar una tendencia a la reducción del peso relativo de la industria en los países de ingreso alto y al crecimiento en los países de ingreso bajo que puede explicar las diferencias en las emisiones de GEI.

---

<sup>32</sup> Lo mismo sucede en el caso cubano que se analiza en el capítulo tres.

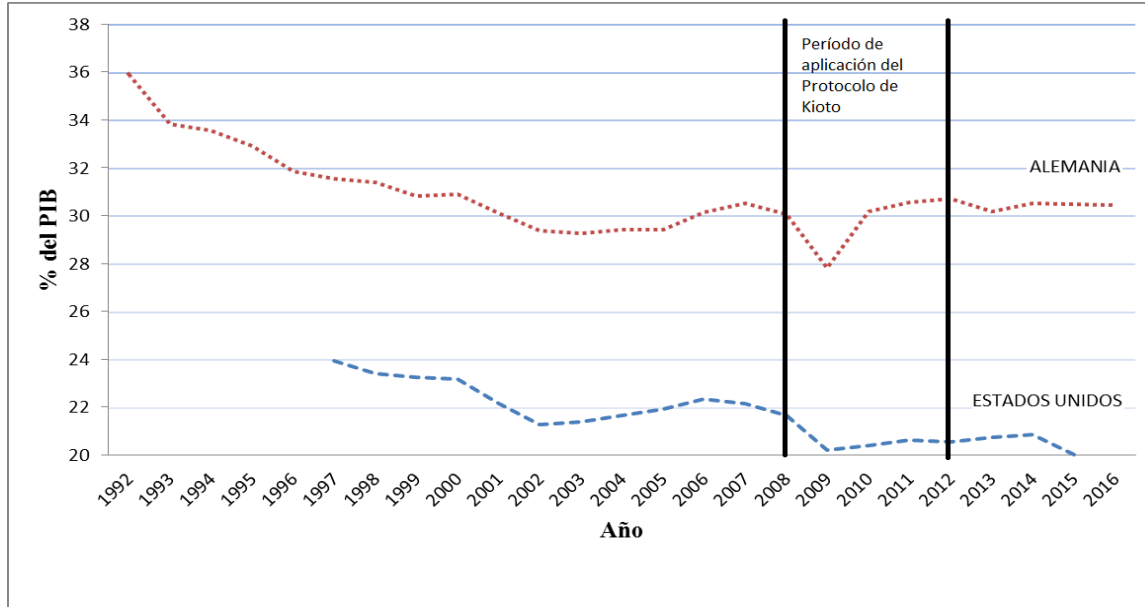
**Gráfica 2.8. Industria, valor agregado (% del PIB) en países de ingreso alto y países de ingreso bajo de 1997/1990 a 2015/2016**



Fuente: Banco Mundial, 2017h.

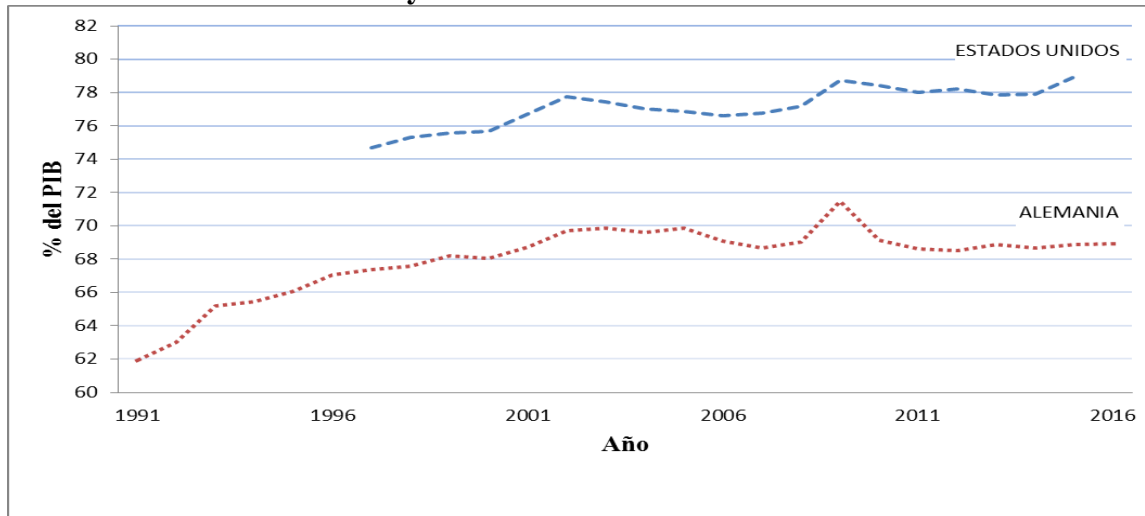
Para evitar las dificultades de interpretar datos agregados, en la gráfica 2.9. y en la gráfica 2.10., vemos la tendencia al auge de los servicios en detrimento de la industria en dos países desarrollados, comparándolas, podemos ver que el pico de caída del valor de la industria por 2009 coincide con un pico al alza de los servicios. En el caso alemán el porcentaje de cada sector vuelve prácticamente al mismo punto al año siguiente, en EE. UU., sin embargo, se mantiene la caída de un sector en favor del otro, aunque la variación es de aproximadamente uno por ciento entre los pesos de cada sector, no parece un cambio estructural.

**Gráfica 2.9. Industria, valor agregado (% del PIB) en Alemania y EE. UU. de 1992/1997 a 2016/2015**



Fuente: Banco Mundial, 2017i.

**Gráfica 2.10. Servicios, comercio, transporte..., valor agregado (% del PIB) en Alemania y EE. UU. de 1991/1997 a 2016/2015**



Fuente: Banco Mundial, 2017j.

Nota: Los servicios corresponden a las divisiones 50 a 99 de la CIIU, e incluyen el valor agregado en el comercio al por mayor y al por menor (que abarca hoteles y restaurantes), transporte y servicios de la administración pública, financieros, profesionales y personales como educación, atención médica y actividades inmobiliarias. También se incluyen gastos imputados por servicios bancarios, derechos de importación y toda discrepancia estadística que adviertan los recopiladores nacionales, así como toda discrepancia que surja de los reajustes. El valor agregado es la producción neta de un sector después de sumar todos los productos y restar los insumos intermedios. Se calcula sin hacer deducciones por depreciación de bienes manufacturados o por agotamiento y degradación de recursos naturales. El origen del valor agregado se determina a partir de la CIIU, Revisión 3. Nota: Para los países que contabilizan en base valor agregado, se utiliza como denominador el valor agregado bruto al costo de los factores.

Esta comparación se relaciona con una interrogante que ayuda a esclarecer la influencia del PK en la reducción de GEI, ¿cuál es la relación entre haber firmado y ratificado el PK como parte del Anexo I (con compromisos vinculantes) y haber reducido las emisiones de GEI? Para responderla y profundizar en el mecanismo causal, dejamos de lado los datos agregados y nos centramos en dos casos, uno dentro del Anexo I y otro fuera, ambos considerados referentes de desarrollo.

En Alemania, desde 2001 hasta ahora, aproximadamente 30% del PIB responde a la industria, los servicios ocupan casi 70% restante. En EE. UU. la industria supone menos de 20% y los servicios también ocupan el resto del PIB, casi 80%. Si nos fijamos en el período de aplicación del PK, 2008 a 2012, en EE. UU. podemos observar en relación con esos picos recién mencionados, un ligero aumento de los servicios frente a la industria, que se mantiene luego de 2012, a diferencia de Alemania que vuelve a su situación anterior.

La selección de estos dos países para su comparación está motivada porque ambos tienen de los más altos niveles de emisiones,<sup>33</sup> además de niveles de renta y PIB *per cápita* bastante similares, también de los más altos del mundo. La elección de Alemania pretende ser paradigmática de un tipo de políticas económicas similar al de otros países de la región, como Francia o Reino Unido, principales promotores del PK y del AP, sin alterar el resultado ni el argumento, también podría hacerse la comparación con alguno de esos países. EE. UU. es un caso interesante porque, a diferencia de lo sucedido en los países europeos recién mencionados, ha tenido gobiernos que no han querido formar parte del PK ni del AP.

---

<sup>33</sup> Alemania, primer emisor dentro de los países que se mantuvieron en el Anexo I del PK. EE. UU. mayor emisor *per cápita* del mundo.

Lo que comparten, en el ámbito del modelo energético es el interés por acabar con la dependencia de combustibles fósiles importados, también un electorado con valores postmaterialistas (Inglehart, 1977), que una parte de los votantes tomen en cuenta el calentamiento global y el cambio climático puede tener influencia en la gobernanza ambiental, poniendo el cambio climático (en sus diferentes grados o percepciones) en la agenda pública.

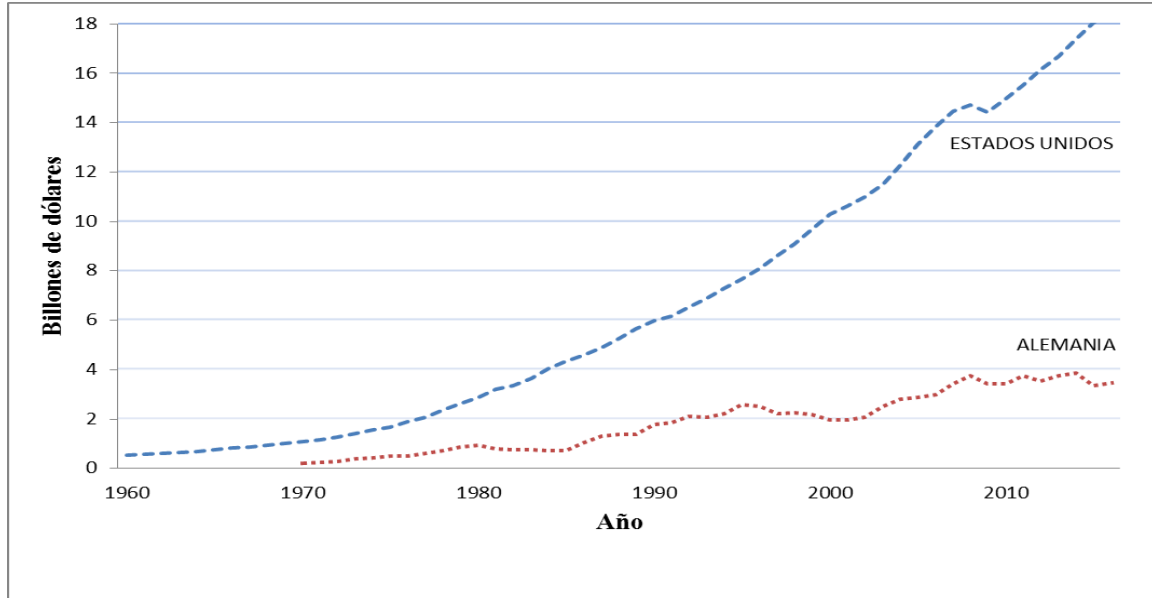
Las variables que incluimos en este análisis, junto de las referentes a industria y servicios, son: PIB, uso de energía total, uso de energía renovable, emisiones de GEI, emisiones de CO<sub>2</sub>, emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes del transporte, transporte aéreo y transporte marítimo de contenedores. *A priori*, como Alemania firmó y ratificó el PK como parte del Anexo I (con compromiso cuantitativo de reducción de GEI), se podría esperar que en este país se hayan reducido especialmente las emisiones de GEI, en cambio, en EE. UU. G. W. Bush, como hizo después D. Trump con el AP, abandonó el PK, se podría esperar que sus emisiones no hubiesen disminuido, sin embargo, como veremos a continuación, la realidad es otra.

La primera variable que queremos mostrar es el desarrollo, operacionalizado como PIB, efectivamente, en la gráfica 2.11 se puede ver que ambos países han crecido económicamente, aunque EE. UU. mucho más.<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> Si observásemos los datos de PIB per *cápita* veríamos tendencias similares, aunque en ese indicador ambos países tienen valores más similares, igualmente la trayectoria ascendente de EE. UU. es más constante, con menos picos.

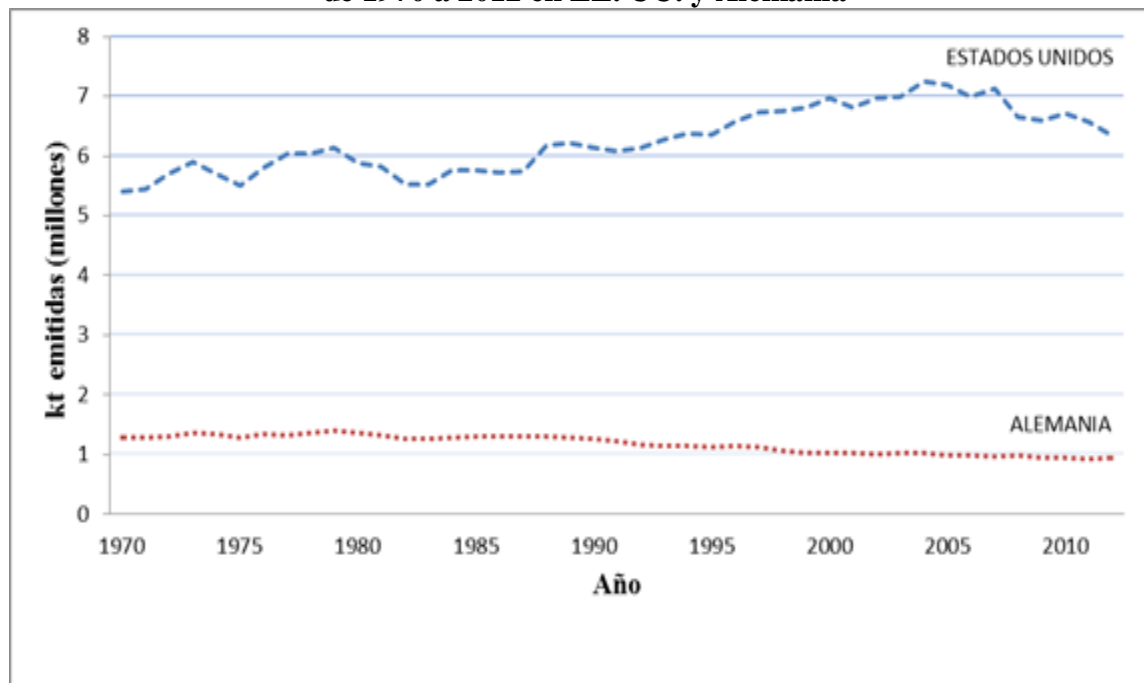
**Gráfica 2.11. PIB a precios corrientes de 1960/1970 a 2015 de EE. UU. y Alemania**



Fuente: Banco Mundial, 2017k.

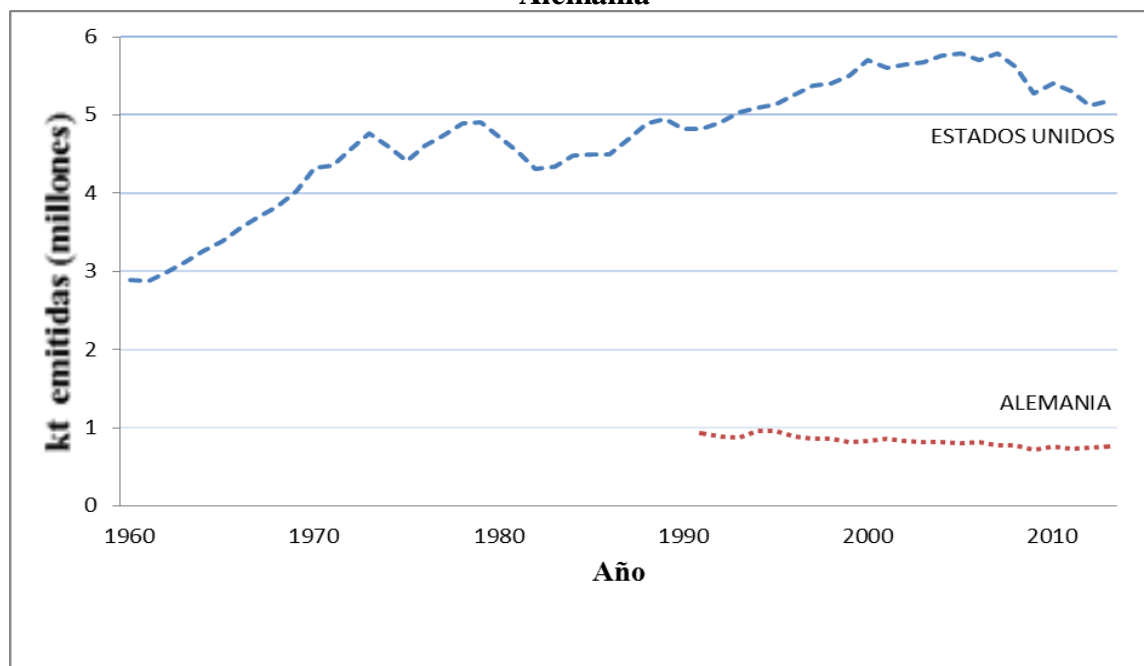
Para ver si tal desarrollo o crecimiento fue “sustentable” o limpio hay que compararlo con las emisiones durante ese mismo periodo de tiempo, con intención de mejorar la fiabilidad, usamos tres variables distintas: las emisiones totales de GEI (el objetivo explícito del PK) en la gráfica 2.12., las emisiones de CO<sub>2</sub> totales (el principal de los GEI y del que disponemos de datos respecto a transporte) en la gráfica 2.13. y el porcentaje de emisiones de CO<sub>2</sub> originadas por el transporte, en la gráfica 2.14. A continuación presentaremos otras variables que podrían ser intervinientes y ayudan a explicar los cambios en la variable dependiente.

**Gráfica 2.12. Emisiones de gases de efecto invernadero (kt equivalente de CO<sub>2</sub>) de 1970 a 2012 en EE. UU. y Alemania**



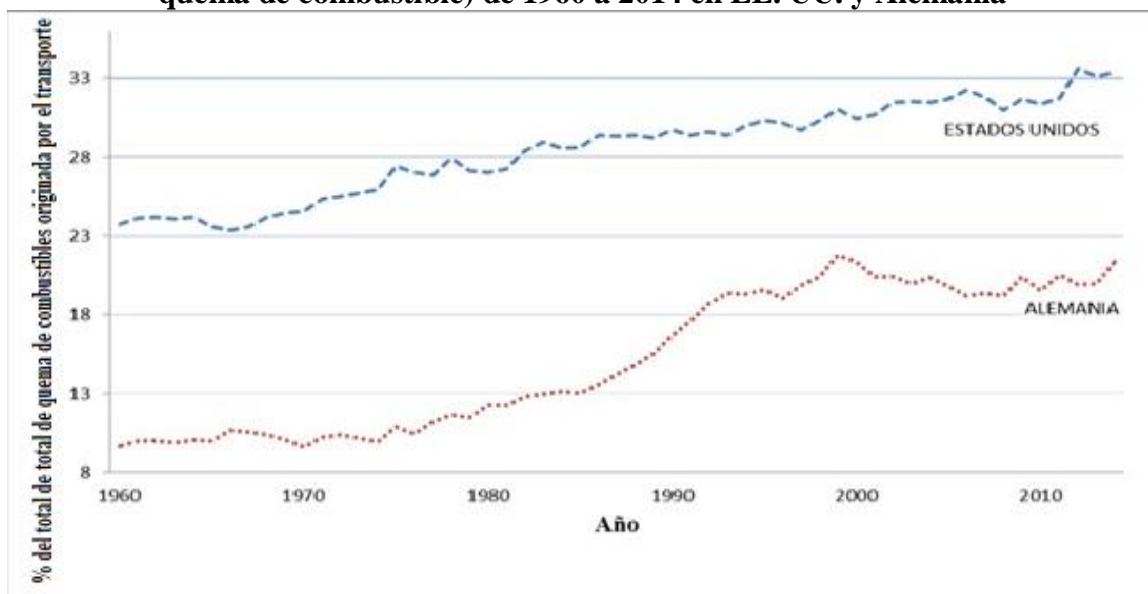
Fuente: Banco Mundial, 2017l.

**Gráfica 2.13. Total de emisiones de CO<sub>2</sub> (kt) de 1960 a 2013 en EE. UU. y Alemania**



Fuente: Banco Mundial, 2017m.

**Gráfica 2.14. Emisiones de CO<sub>2</sub> originadas por el transporte (% del total de la quema de combustible) de 1960 a 2014 en EE. UU. y Alemania**



Fuente: Banco Mundial, 2017n.

Entre GEI (gráfica 2.12.) y CO<sub>2</sub> (gráfica 2.13.) apenas se observan diferencias. Una trayectoria más desigual por parte de EE. UU., que, pese a no formar parte del PK, tiene una caída en los últimos años. En la Gráfica 2.14. podemos apreciar que ha habido un aumento, en ambos casos, en las emisiones porcentuales del transporte. El caso alemán es menos claro y el crecimiento está fluctuando por un porcentaje muy similar durante todo este siglo. Observando todo el periodo disponible es clara la tendencia creciente en el peso de las emisiones de CO<sub>2</sub> provenientes del transporte.

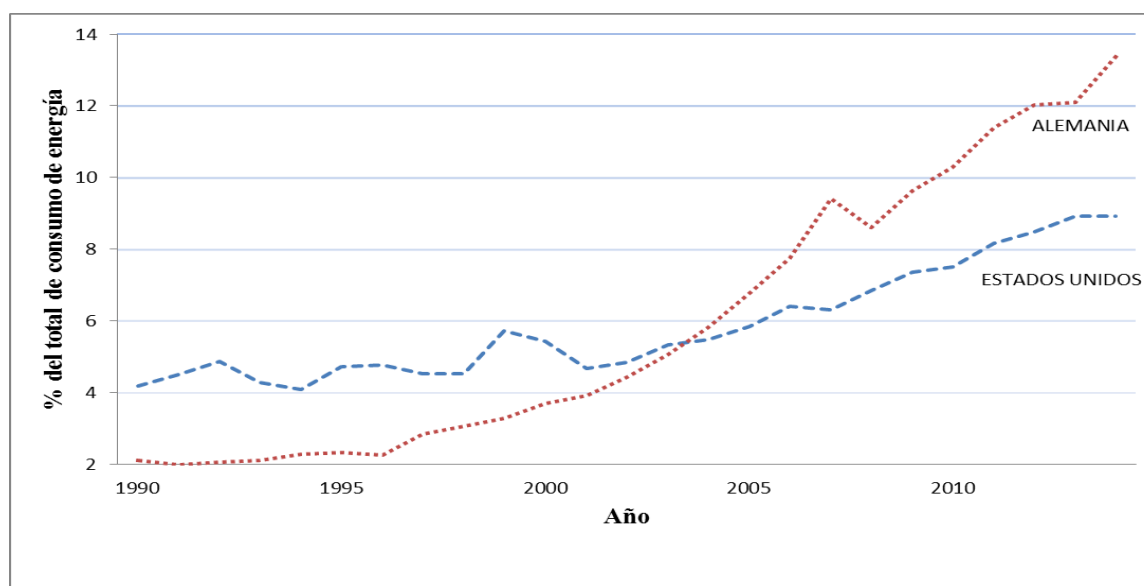
EE. UU. tiene un crecimiento de las emisiones de GEI hasta aproximadamente 2005 (gráfica 2.12.), frente a Alemania que lleva reduciéndolos desde antes de los 80, cuando alcanzó el pico. En principio, el mayor crecimiento de GEI de EE. UU. se podría explicar por ese aparente menor compromiso ambiental y, sobre todo, porque también su crecimiento del PIB fue mucho mayor que el de Alemania.



Lo extraño es la reducción que vemos en EE. UU. a partir de aproximadamente 2005, su PIB no disminuye en ese tiempo, por lo que es difícil atribuirla a la crisis o recesión económica, ¿qué explica esa reducción?, es obvio que hay muchos factores, lo que podemos saber con certeza es que no se debió al compromiso internacional (PK), más bien, la reducción parece responder a intereses particulares del sistema económico estadounidense; a pesar de sus reservas de petróleo y refinerías, importa el 40%<sup>35</sup> y desde 2005 hay un intento explícito por reducir la dependencia externa, como reflejan sus políticas energéticas (Hernando, 2015). Por las razones que fuere y pese a no formar parte, la mayor reducción de emisiones GEI en EE. UU. se produce durante los años de aplicación del PK.

El crecimiento del consumo de energía renovable (gráfica 2.15), energía nuclear y alternativa (gráfica 2.16.) también debió contribuir en la reducción de emisiones.

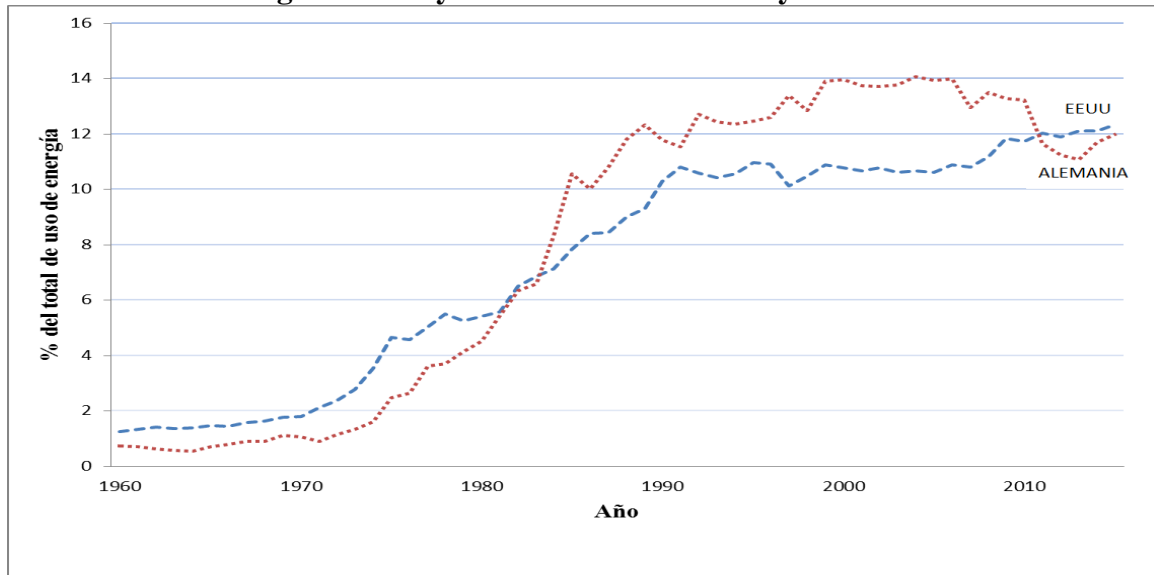
**Gráfica 2.15. Consumo de energía renovable en EE. UU. y Alemania de 1990 a 2014**



Fuente: Banco Mundial, 2017ñ.

<sup>35</sup> Principalmente de Canadá, aunque también de otros países más lejanos, como Arabia Saudí, o con los que tiene mala relación diplomática, como Venezuela.

**Gráfica 2.16. Energía nuclear y alternativa en EE. UU. y Alemania de 1960 a 2015**



Fuente: Banco Mundial, 2017o.

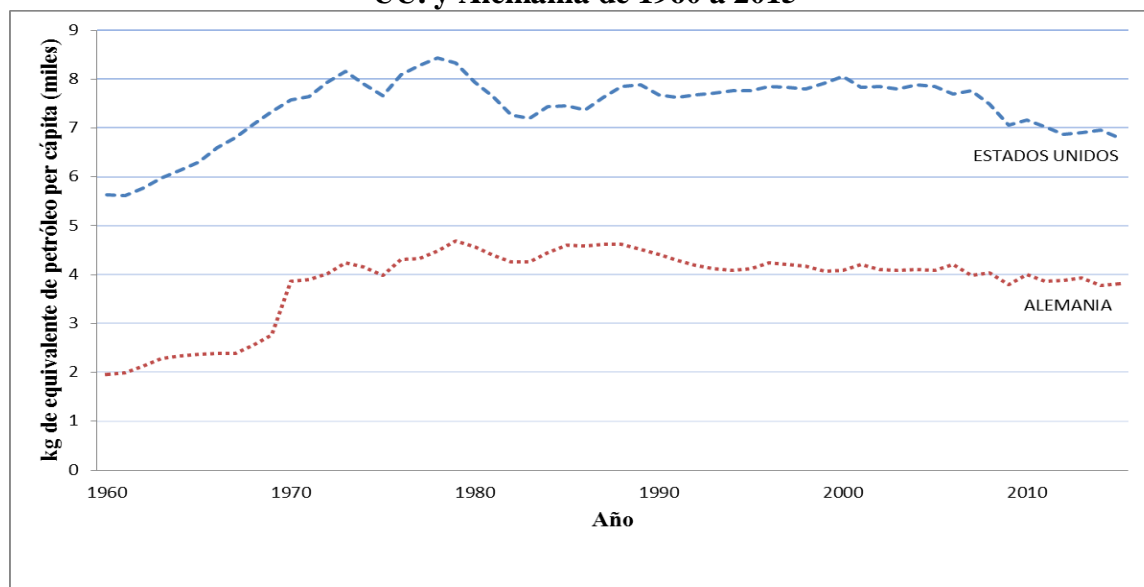
En el caso alemán podemos ver una ligera reducción en el uso de energía nuclear y alternativa desde, aproximadamente 2005, responde, en parte, a la política de “apagón nuclear”, acelerado, por decisión de A. Merkel, después del accidente de Fukushima en 2011 (Gómez, 2011), es un tema que ya llevaba años en la agenda, siendo una de las demandas de Los Verdes (*Die Grünen*), “el antiguo canciller socialdemócrata Gerhard Schroeder ordenó en 2000 el cierre de las 19 plantas nucleares que posee el país para el año 2020” (Barrena, 2016). En la gráfica 2.16. no se puede apreciar el peso específico de la energía nuclear ya que el Banco Mundial la contabiliza junto a la energía alternativa, considerando que “La energía limpia es energía no proveniente de hidrocarburos cuya generación no produce dióxido de carbono. Incluye la energía hidroeléctrica y nuclear, la geotérmica y la solar, entre otras” (Banco Mundial, 2017).

La contaminación, el daño ambiental, que producen las centrales nucleares no refiere a emisiones sino a residuos. Desechos que agravan la situación, pero cuya entrada o no en la “agenda del cambio climático” es cuestionada. El PK incentivó reducir las emisiones de

GEI sin tener en cuenta otros daños ambientales. “De acuerdo con el informe del IPCC de 2014, por ejemplo, la energía nuclear puede agruparse en la categoría de energía renovable y figurar como elemento clave de un sistema de energía de bajo carbono” (Moreno *et al.*, 2016, p.61).

En la gráfica 2.17 se observa que el uso total de energía no ha aumentado en ninguno de los dos países, desde un pico alcanzado alrededor del año 1990.

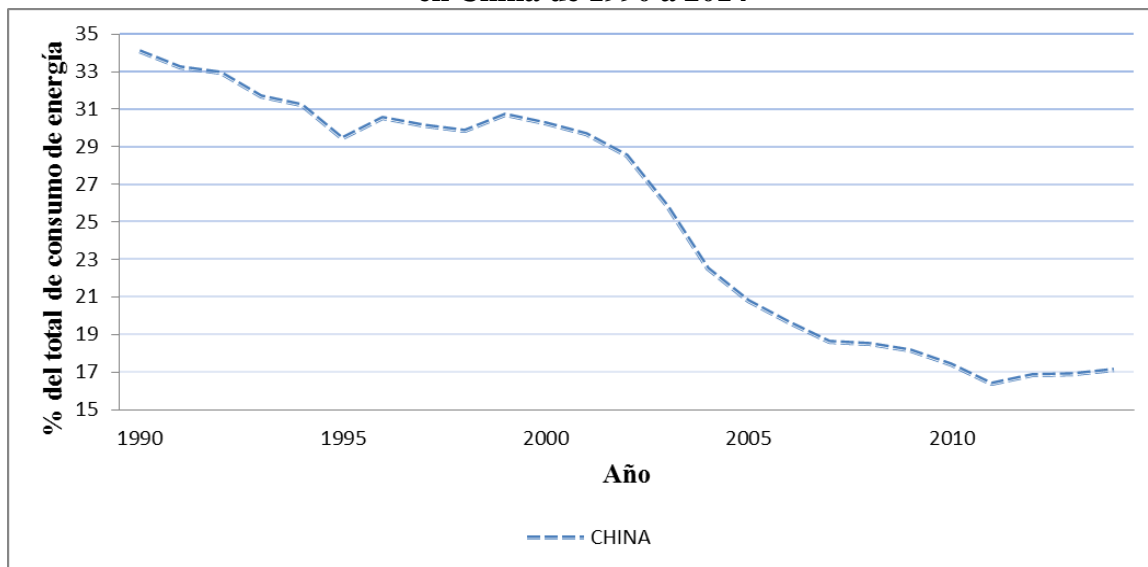
**Gráfica 2.17. Uso de energía (kg de equivalente de petróleo per cápita) en EE. UU. y Alemania de 1960 a 2015**



Fuente: Banco Mundial, 2017p.

Si despegamos la mirada de Occidente encontramos que hoy en día China es el mayor emisor de GEI en términos totales (no por habitante) y ha experimentado una más que notable y preocupante reducción del peso de las energías renovables, como se observa en la gráfica 2.18. con datos del porcentaje de consumo de energía renovable del total de consumo energético:

**Gráfica 2.18. Consumo de energía renovable (% del total de consumo de energía) en China de 1990 a 2014**



Fuente: Banco Mundial, 2017q.

El caso chino no es una excepción<sup>36</sup> ni un caso aislado de país al que el PK no ha conseguido llevar el “desarrollo sustentable”, y no sólo por no haberlo firmado. Entre los que lo firmaron y ratificaron también ha habido aumento de emisiones, como en México, o, entre los del Anexo I, importantes costos económicos por no haber logrado los objetivos de reducción, como en España, que se han gastado más de 800 millones de euros en comprar derechos de emisiones:

El dinero que debe destinar el Gobierno a cumplir con Kioto responde únicamente al exceso de emisiones de lo que se conoce como sectores difusos. Se trata del **transporte**, los hogares, la agricultura... Las grandes industrias también están sujetas a límites, pero en su caso funciona un sistema de comercio de emisiones. Las fábricas recibieron una asignación gratuita de CO<sub>2</sub>, pero con la crisis y la caída de la producción han emitido mucho menos de lo previsto, así que se han dedicado a vender los excedentes. Algunas empresas han ganado millones de euros vendiendo lo que recibieron gratis; mientras, el Gobierno debe pagar por sectores que no recibieron asignación, de los que es responsable, y que son los que menos han bajado sus emisiones (Sevillano, 2013, negrita propia).

<sup>36</sup> En la India, por ejemplo, se puede apreciar una tendencia similar.

#### 2.4. Gobernanza internacional

En este apartado analizamos la gobernanza en relación con cuatro variables. Tres son los relativos a la teoría, expresada por S. Latouche (2012), sobre los pilares de la sociedad de consumo: publicidad, crédito y obsolescencia. La cuarta es un aspecto central en la gobernanza, los personajes con capacidad de decidir, este apartado trata de explicar elementos internos relacionados con los resultados recién expuestos y de contrastar la teoría del Descrecimiento con la práctica de la gobernanza ambiental internacional.

Respecto al crédito, la publicidad y la obsolescencia, en el PK ni hay referencias a tales temas, no forman parte de la agenda. El crédito y la deuda condena a muchos países a tener que fomentar a cualquier costo el crecimiento para hacer frente a los pagos de la deuda. El gobierno de España, junto con el principal partido de la oposición, modificaron en 2011 la Constitución para garantizar que el pago de la deuda fuese prioritario, ante cualquier otro tipo de gasto, desde luego, antes que políticas ambientales. Por la cantidad de ingresos que genera la publicidad parece improbable que, en el corto plazo, se prohíba, como ocurrió en Cuba.

La relación entre publicidad y consumo, y con el daño medioambiental, parece lógica y quizás no fuese necesario llevar a cabo investigaciones que profundicen en ello, sin embargo, lo que se vuelve imperioso es recalcarlo. Tratar de politizar la publicidad, al igual que la velocidad, someterla a control político, convertirla en objeto de gobernanza. En cierto modo, existen limitaciones a la publicidad, dentro de legislaciones nacionales,<sup>37</sup> pero a vista del consumo creciente, son insuficientes. Sobre la obsolescencia programada (la

---

<sup>37</sup> Por ejemplo, sobre la velocidad máxima a la que pueden circular los automóviles cuando son anunciados, para no fomentar conducciones peligrosas.

percibida está vinculada a la publicidad) también sería beneficioso su limitación o prohibición.<sup>38</sup>

En términos de gobernanza, hay una multiplicidad de personajes con diferentes proyectos e intereses, están quienes se lucran con los combustibles fósiles y están, también, los que quieren hacer negocio con la energía nuclear o las energías renovables; éstos últimos utilizan el cambio climático, y la ventana que abre, para que sus propuestas sean recogidas políticamente.

## 2.5. Hallazgos y conclusiones

De las dos condiciones hipotéticas que presentamos —a quiénes afecta la limitación y el tipo de ésta— la evidencia de este capítulo se ha referido más a la primera. La segunda está ligada más con la equidad que con la eficacia en la reducción de GEI, con el sistema del PK algunos han asumido el compromiso de reducir y limitar las emisiones, otros no, la única diferencia es que si estaban en el Anexo I han utilizado un mecanismo de mercado —dinero— para seguir contaminando más, en fin, que el total internacional de emisiones haya aumentado significa un costo para toda la humanidad.

También hallamos que no hay necesariamente una relación directa entre crecimiento del PIB y de las emisiones, hay que tomar en cuenta otros factores, especialmente el tipo sistema económico, si se basa más en la industria o en los servicios y, ciertamente, aunque no hayamos ahondado, la eficiencia energética. Las mejoras tecnológicas también deben haber tenido un efecto positivo en la reducción de GEI en los países del Anexo I.

---

<sup>38</sup>Recientemente en Italia un juzgado ha establecido la primera multa por obsolescencia programada para Apple y Samsung, que habrían violado el Código de Consumidores, aunque la segunda empresa ha mostrado su desacuerdo con la sentencia y su intención de recurso. Apple también está siendo investigada por la fiscalía francesa.

Aparte de los logros en eficiencia energética y reducción tecnológica de las emisiones, la única forma de seguir disminuyendo las emisiones y el daño ambiental es con una menor demanda de los países ricos. Lo cual significa un cambio en el estilo de vida. La necesidad de cambiar el estilo ya ha sido reclamada en informes del IPCC, sin embargo, sigue sin haber una estrategia equitativa para llevar a cabo tal cambio.

En términos de la contabilidad de las emisiones de GEI, cambiaría mucho la situación si los países importadores asumiesen la responsabilidad de las emisiones de la producción y del transporte desde el exterior de sus fronteras de los bienes que llegan para satisfacer sus demandas. Otras leyes aplicadas a la producción, con la finalidad de limitarla, como prohibir la obsolescencia programada complementarían ese cambio en el estilo de vida.

Los costos negativos (o externalidades negativas), en términos ambientales, no sólo son las emisiones, no podemos reducir el problema a un único número. La energía nuclear, muy utilizada en Francia, por ejemplo, y que se presenta como una alternativa al petróleo, tiene costos y peligros ambientales. Las propias energías renovables también tienen costos ambientales, no es el mismo el de la central hidráulica que interfiere en el caudal de un río, que el de la central eólica que se construye sobre un terreno desforestado y puede interferir en las migraciones de las aves, una a una hay que evaluarlas y contabilizar, si es posible, su daño ambiental, sin perder de vista que, al margen de la energía metabólica, la energía más limpia es la que no se usa.

La comunidad internacional tiene un reto ambiental que no debería evadir, el PK y el AP tienen el mérito de situar el cambio climático en la agenda. La exportación de moderna tecnología procedente de los países centrales y ricos puede esconder muchos beneficios económicos para los exportadores y pocos beneficios reales para los periféricos y pobres,

mantiene las desigualdades y la lógica del crecimiento. Lograr la máxima equidad y autonomía de cada territorio con procesos de relocalización (y no deslocalización) sería beneficioso para el ambiente y mitigaría fuertemente el cambio climático. Hasta ahora la tendencia ha sido todo lo contrario.

El proyecto de desarrollo basado en el crecimiento económico a través de los servicios parece confirmarse, el peso de los servicios en los países desarrollados o de ingreso alto es cada vez más alto, por otro lado, hay una disminución de la industria, que crece en los países de ingresos bajos. Lo que quizás no preveía Illich es que en la actualidad no sólo nos tuviésemos que ver con la destrucción cultural que provoca el desarrollo ilimitado de los servicios también con no haber logrado, en términos globales, una reducción efectiva de los costos del desarrollo industrial, éstos sólo se han deslocalizado, de este modo, la idea de desarrollo sustentable o limpio, sólo se ha llevado a cabo, hasta cierto grado, en los países desarrollados; en el resto, el desarrollo parece ser tan sucio y basado en combustibles fósiles como lo fue en su momento en los países centrales.

Respecto al papel de los grupos de interés (*stakeholders*), el hallazgo más importante es constatar que no existe un único grupo con interés en el uso de combustibles fósiles que se opondría a un acuerdo de limitación de las emisiones de GEI, existen diferentes grupos, muy relevantes en ciertos ámbitos, que pueden beneficiarse con el PK y el AP, así sucede con los vinculados a las energías renovables y a la energía nuclear, que un grupo se proclame partidario del PK no es prueba suficiente de que desee mitigar el cambio climático. El apoyo del PK o al AP no parece ser condición ni necesaria ni suficiente para reducir emisiones de GEI.



El debate sobre los acuerdos climáticos parece ser el clásico debate entre la opción más intervencionista (de la tradición keynesiana) que está a favor de los mismos y la más neoliberal (de los partidarios de Hayek y Friedman) que está en contra de toda limitación, como mostraron los líderes que critican directamente el AP, véase D. Trump y J. Bolsonaro. El cambio radical, el Descrecimiento, no está en esa agenda. Que pudiese llegar desde abajo, desde lo local, donde sí está relativamente presente, a la gobernanza ambiental internacional, a ser política y afectar a las relaciones de poder, es algo que todavía no se ha realizado.

Por último, aunque la evidencia mostrada puede ser suficiente para señalar que la mitigación, especialmente en el sector de los transportes, no está siendo suficiente, para complementar este análisis también sería muy interesante hacer correlaciones y otras técnicas de estadística inferencial que nos diesen más información sobre la relación entre las variables, especialmente las pruebas de significancia.

## **CAPÍTULO 3. ALTERNATIVAS AL CRECIMIENTO. DEL PERIODO ESPECIAL CUBANO A LOS MOVIMIENTOS DE TRANSICIÓN.**

Cuando decimos que el decrecimiento es un proyecto político, queremos decir que es también una ética, pues para nosotros, como para Aristóteles, la política no se concibe sin una ética y recíprocamente, aunque sea conveniente no mezclar los dos ámbitos. Una política que solo fuera una ética sería impotente o terrorista, pero una política sin ética (y es la que vivimos especialmente desde la década de 1990 y el gran salto atrás neoliberal) lleva al triunfo de la banalidad del mal. (Latouche, 2012, pp. 184 y 185)

### 3.1. Introducción

Este tercer capítulo trata de responder la pregunta sobre alternativas a las políticas económicas desarrollistas, presentamos casos en que los que el sistema de transportes vive una transformación, más o menos intencional y como parte de un mayor conjunto de cambios, de un crecimiento ilimitado de la energía y la velocidad, a una reducción de éstas. Tales casos aportan mucha información sobre cómo limitar o regular los transportes, teniendo en cuenta que el PK y el AP buscan explícitamente la reducción de GEI pero no establecen cómo. Hasta aquí hemos presentado evidencia sobre la relación entre desarrollo y cambio climático en casos paradigmáticos del desarrollismo, en este capítulo vemos los cambios en las variables, una reducción en emisiones de GEI significativa, mucho mayor que en los casos del capítulo dos. Esa variación es la que explica la selección de los casos.

Siguiendo las teorías del Descrecimiento y la permacultura, los aquí llamados movimientos de transición (MT), son la puesta en práctica —desde abajo— de medidas para mitigar y adaptarse al cambio climático de un modo diferente al desarrollismo o desarrollo sustentable, buscando alcanzar drásticas reducciones en energía y emisiones. En su definición del problema consideran inminente el cambio climático y el pico del petróleo,

deciden empezar a actuar, transitando a un sistema económico que no dependa de los combustibles fósiles ni tenga como máxima el crecimiento constante del consumo.

Dentro de las infinitas particularidades de cada proyecto de MT, por razones metodológicas debemos centrarnos en uno. De hecho, la disponibilidad de datos sólo nos permite analizar el diseño. Aunque no cabe duda de que siempre han existido experiencias ecológicas, hemos seleccionado un caso que se presenta como pionero en la aplicación práctica de los supuestos teóricos del Decrecimiento. Tiene su inicio entre 2005 y 2006, con un plan de trabajo hasta 2021, nos referimos a la experiencia en Totnes (Inglaterra), que a su vez ha servido también de inspiración a otras iniciativas, una red llamada *Transition Towns*. La cantidad de acciones llevadas a cabo por comunidades más pequeñas que una *Town* llevaron al término más incluyente de *Transition Network*, todavía en uso en el mundo anglosajón. Aquí hablamos de movimientos de transición (MT) buscando un término más incluyente, tomando en cuenta experiencias en otras latitudes, como okupaciones y ecoaldeas, que también tienen referencias explícitas de afinidad con las teorías mencionadas.

Investigando sobre Decrecimiento encontramos constantes referencias al Periodo Especial (PE) cubano. Por ejemplo, *Powerdown: Learning from Cuba* (2007) de Richard Heinberg, *Cuba, unha referencia inspiradora* (2003), en la *Guía para o descenso enerxético*<sup>39</sup>, o Carlos Taibo, en su libro “Colapso” (2016), en el capítulo sobre respuestas alternativas también dedica especial atención a la experiencia cubana ante la escasez del petróleo.

---

<sup>39</sup> Editada por la *Asociación Véspera de Nada por unha Galiza sen petróleo* (2013) y coeditada por tres *Concellos* (gobiernos municipales)

Lo vivido en Cuba a inicios de los 90 es un ejemplo de transición energética y resistencia ante las adversidades, demuestra la posibilidad de gestionar los transportes con una reducción drástica del uso de combustibles fósiles y algunas de las consecuencias de hacerlo. En la isla caribeña, a diferencia de los MT, el cambio no se implementó para mitigar el cambio climático ni adelantarse al pico del petróleo, no había un proyecto ecologista, el uso y la venta de combustibles fósiles era una parte fundamental de la economía cubana y al igual que el uso energético y el PIB, decrecieron drásticamente. Lo que antecede y provoca esa variación es un cambio en las relaciones internacionales, pero, lo que interesa es la relación de esa variable independiente con la dependiente, la mitigación del cambio climático, que puede ser operacionalizado con las emisiones de CO<sub>2</sub> originadas por el transporte.

La diferenciación del sistema económico no tiene nada que ver con la clásica división entre socialistas y capitalistas proveniente de la Guerra Fría. A grandes rasgos y para los objetivos de esta tesis, los sistemas económicos en ambos bloques eran (y son) desarrollistas. Lo más interesante en el caso cubano es que introdujo algunas alternativas en los transportes —como cambios en la producción alimentaria, en la localización de las viviendas y en la propia mecánica vehicular— que han sido un éxito, todavía funcionan y merecen la atención de toda persona con interés en mitigar el cambio climático.

El principal condicionante o matiz que se puede objetar el argumento de este capítulo, a la luz del caso cubano y como insistió algún/alguna entrevistado/a, es que, en Cuba, a pesar de la drástica caída de un 35% del PIB y de que hoy todavía no usen tanto petróleo ni emitan tantos GEI como antes del PE, sigue sin haber un claro sistema económico alternativo al desarrollo y, de hecho, usa una proporción menor de energías renovables que

otros países de América Latina (Torres, 2017). En definitiva, los costos sociales del PE pueden resultar demasiado altos para querer imitar tal proceso. Todo ello no impide que podamos aprender valiosas lecciones sobre la organización de los transportes con una gran limitación del petróleo y pongamos en valor la inventiva y rápida adaptación a unas circunstancias que pueden repetirse en cualquier momento en otras regiones.

No negamos que si Cuba emite pocos GEI es, también, porque no tiene la posibilidad gastar más combustibles fósiles, y que, si pudiese acceder a más petróleo barato, es fácil pensar que, como ya ocurrió tras los acuerdos con Venezuela, el consumo aumentaría significativamente, con el consecuente daño ambiental. Lo que muestran los datos hasta la actualidad es que nunca se han perdido algunos de los logros en producción agrícola, eficiencia de motores, diseño del sistema de circulación acercando trabajadores a sus puestos laborales, facilitando el uso de bicicleta... Que Cuba obtenga la mayor parte de sus ingresos por los trabajadores, especialmente médicos y profesores que están en el extranjero, y del turismo (del sector terciario o servicios), y no de actividades industriales más contaminantes, responde a una adaptación a las circunstancias nacionales y al mercado extranjero más que a la agenda ambiental del gobierno cubano, pero, igualmente, hace que sea un lugar con relativamente muy pocas emisiones de GEI.

Otro matiz muy importante, en consonancia con el análisis del capítulo anterior, es el del plano internacional. Que un país, una ciudad o un grupo de vecinos logren reducir sus emisiones de GEI, su huella ecológica por usar un indicador más sofisticado, aunque es loable y esperanzador, no garantiza la mitigación del cambio climático si en otras partes están contaminando cada vez más. Para que sea eficaz la gobernanza ambiental debe darse en el nivel local, el nacional y el internacional, como demuestra la evidencia de las

emisiones globales en los últimos años. Analizado en el capítulo dos el nivel internacional, en este último capítulo, analizamos lo sucedido en Cuba y en el MT. Alternativas nacionales y locales a las políticas económicas basadas en el crecimiento ilimitado del uso de energía.

El capítulo comienza explicando las definiciones del problema, ambiental y/o económico, en ambos casos —MT y Cuba— crisis. A partir de esas definiciones se diseñan las políticas y acciones consideradas necesarias. Al mismo tiempo es un debate público sobre la definición de la situación actual, una discusión política. El punto 3.3. explicamos los casos, primero el método comparado con el que analizamos Cuba, el periodo y las variables que utilizamos, las fuentes de información y el mecanismo causal. A continuación, el MT. Por último, sólo antes que las conclusiones, contrastamos algunos elementos de la gobernanza ambiental en los dos casos.

### 3.2. Definiciones alternativas del problema. Contexto.

La definición del problema “determina y condiciona el resto del ejercicio” (Flamand y Rojas, 2015, p.20) y hay una diferencia sustancial entre el Descrecimiento y el desarrollo sustentable, el primero ve el problema como algo estructural y aboga por un cambio radical, revolucionario; el segundo ve el problema de una forma más segmentada y apuesta por reformas, innovación tecnológica y creación de nuevos mercados.

La disputa por construir el relato es una tarea netamente política. La definición del problema por parte de desarrollistas no considera cambios de dirección en las políticas económicas ni establecer nuevos límites al crecimiento que no sean por mecanismos de mercados de emisiones. En esta tesis y especialmente en este capítulo, nos referimos a

alternativas de políticas activas en los transportes, limitando su velocidad o uso energético, al fin de no sólo reducir las emisiones de GEI y el daño ambiental, también para preservar la autonomía del individuo frente al actual monopolio del transporte motorizado y lograr otros beneficios en el estilo de vida. En lugar de considerar el problema de las emisiones particulares de cada vehículo y cómo conseguir vehículos que emitan menos gases contaminantes, cuestionar directamente el uso de vehículos motorizados.

“Este trabajo sostiene que la manera como describimos y enmarcamos un problema determina en gran medida el tipo de soluciones y respuestas que podemos considerar” (Moreno *et al.*, 2016, p.11). El argumento del Descrecimiento dice que cuando la definición del problema se hace en términos sectoriales, clima o ambiente en el caso del PK, producción en el caso cubano, las acciones también son sectoriales, no sistémicas, no estructurales. Sólo cuando se hace una definición sistémica del problema, “sostenibilidad global” como en los MT, las acciones se llevarían a cabo en todos los sectores, buscando cambios sustanciales en las relaciones de poder. En Cuba, a pesar de calificar la situación únicamente como subproducción, la realidad los desbordó y tuvieron que hacer cambios que no fueron únicamente de sectores aislados, sino que nos llevan a, como veremos, poder hablar de un cambio cualitativo del sistema económico.

No es la misma definición del problema la que hacen en la isla caribeña que la que reflejan los estudiantes de permacultura en el Plan de Acción Ante el Declive Energético (PAADE), aunque hay una coincidencia fundamental, se enfrentan a la escasez del petróleo. En el caso cubano debido a las relaciones internacionales, la URSS se disuelve y los acuerdos, que estaban firmados hasta el 2000, no se llevan a cabo. El gobierno ruso deja de negociar con el gobierno cubano el comercio para dar paso a un intercambio directo

con los empresarios. Mientras que los MT tratan de anticipar los picos de producción de los combustibles fósiles, en Cuba “eso del pico del petróleo ya lo vivimos” (Rodríguez, 2017).

En el PAADE, escrito por Rob Hopkins (2008), podemos leer en su primera página de la versión traducida al castellano:

Es el primer intento de explicar cómo Kinsale, una ciudad del oeste de Cork (Irlanda) de 7.000 habitantes, puede pasar de ser una ciudad con alto consumo energético a ser una con bajo consumo. El inminente pico de la producción mundial de petróleo provocará grandes cambios a nivel mundial, y Irlanda no estará al margen de ello. (sic).

A diferencia del desarrollo sustentable, el PAADE no busca mantener el consumo con energías “limpias”, busca reducir el consumo energético. Este informe, realizado por *Kinsale Further Education College* con el soporte del ayuntamiento de Kinsale, *Kinsale Environment Wath* y *The Hollies for Practical Sustainability*, contiene el diseño de las acciones que poco más tarde se implementaron en Totnes. Para resumir lo que interesa en este momento, la definición del problema es de una “crisis de sostenibilidad global”.<sup>40</sup>

Prefirieron empezar cuanto antes, sin esperar que actuasen desde arriba, ya fuese el gobierno estatal u organismos internacionales. Es una forma de gobernanza ambiental desde abajo, al margen del Estado, pero que logra llevar a cabo muchas iniciativas, en transportes, alimentación... con consecuencias para la soberanía energética y alimentaria, mitigando y adaptándose al cambio climático, diseñan y tratan de llevar a la práctica una forma de vida más resiliente y acabar con la dependencia de los combustibles fósiles. Su objetivo es que en “el año 2021 la mayor parte de la energía provenga de recursos dentro de un radio de 15-20 kms” (p.54), la (re)localización.

---

<sup>40</sup> Así se titula también el primer capítulo de la Guía del Movimiento en Transición (del Río, 2015).



Muy diferente es el caso cubano, la disolución de la URSS supuso la ruptura de los acuerdos comerciales y de crédito con su principal aliado, además del recrudecimiento del bloqueo de los Estados Unidos con la aprobación de la Ley Torricelli (1992), dando lugar al llamado “Período Especial en Tiempos de Paz” (PE):

La terminación de la Guerra Fría y la disolución del Consejo de Ayuda Mutua Económica (CAME) trastocaron de golpe las circunstancias políticas externas y el modelo de desarrollo de Cuba. A diferencia de la historia de los países de Europa Oriental o de la antigua Unión Soviética, los cambios no se sustentaron en procesos internos largamente larvados en el campo económico o político, sino que se impusieron por el impacto principal de factores exógenos (CEPAL, 2000, p.13).

El tiempo que más nos interesa es hasta 1994, ya que en ese momento “se detiene la tendencia decreciente de la economía, lográndose en 1994 un crecimiento del PIB del 0,7% y un 2,5% en 1995”<sup>41</sup> y comienzan a aumentar las importaciones de petróleo, como veremos a continuación. La realidad es que oficialmente nunca se ha dado por terminado el PE, aunque para parte de la población “se sobreentiende que terminó en los 2000 con los acuerdos con Venezuela y China” (Cortés, 2017) y actualmente la posibilidad de la caída del gobierno venezolano, aliado de Cuba y proveedor de combustibles, hace temer un “nuevo periodo especial”.<sup>42</sup>

La definición del problema se encuentra tanto en discursos de Fidel Castro, quien desde 1984 ya muestra preocupación por la dependencia del petróleo extranjero, y apuesta por ahorrar energía en el presente y la energía nuclear<sup>43</sup> en el futuro. En la EcuRed,

---

<sup>41</sup> EcuRed, “Período especial”.

<sup>42</sup> Véase, por ejemplo, ABC. (30/12/2016), “Cuba, ante el fantasma de un nuevo «periodo especial»”.

<sup>43</sup> Véase el discurso de Fidel Castro en el I Fórum Nacional de la Energía, 1984. Cuando pregunté al Ing. Nuclear y Dr. Luis Somoza Cabrera qué había sucedido con esas centrales nucleares planeadas, me comentó que, aunque no fuera oficial, EE. UU. había intervenido para evitar el acuerdo de transferencia tecnológica con la empresa alemana Siemens, imprescindible para poder llevar a cabo el proyecto. Además, descartó que hubiese sido por un criterio ambiental, al margen

enciclopedia cubana en línea y seguidora de la línea oficial, explican que, según el marxismo-leninismo del régimen, el país se encontraba en transición al socialismo, en la cual está previsto que pueda haber crisis, y el PE es una crisis de subproducción.<sup>44</sup>

### 3.3. Periodo Especial cubano, ¿ejemplo de alternativa?

Por razones prácticas la selección de países es, rara vez, azarosa. Pese a que el universo de sistemas sociales (países, estados, naciones, culturas, etc.) se encuentre relativamente limitado, los costos para conducir un estudio, mediante las muestras aleatorias obtenidas del interior de cada sistema, continuará siendo prohibitivo por mucho tiempo más. (Pzeworski y Teune, 1970).

El caso cubano permite probar la hipótesis del Descrecimiento con una comparación temporal entre el antes y el después de la disolución de la URSS. Usamos el conocido método de casos más similares (Pzeworski y Teune, 1970), sistematizamos las variables y de ello inferimos la relación causal entre la nueva variable independiente, el cambio de sistema económico, y la dependiente, la mitigación del cambio climático. Así lo evidencian los datos disponibles en el Banco Mundial sobre reducción de emisiones contaminantes y aumento del porcentaje de área selvática.<sup>45</sup>

En la tabla 1 podemos observar operacionalizadas la variable independiente (combustibles) y la dependiente (emisiones), sin duda hay un cambio muy importante en ambas:

---

de los desechos, dijo que esas centrales no podían explotar, como ocurrió en 1985, el año siguiente al Fórum, en Chernóbil.

<sup>44</sup> Ecured, “Período especial”.

<sup>45</sup> El área selvática funciona como sumidero de las emisiones, teniendo una relación directa y positiva con la mitigación del cambio climático.

**Tabla 1. Cuba.**

<b>Concepto</b>	<b>1990</b>	<b>1993</b>
Importaciones de combustible <sup>1</sup> (en millones de toneladas)	13.3	5.7
Emisiones de CO <sub>2</sub> procedentes de combustión de fósiles <sup>2</sup> (toneladas métricas)	34.1	19.63

1. Ministerio de la Industria Básica

2. International Agency Energy

Sobre esta reducción de las importaciones de combustibles fósiles hay que hacer una aclaración para mostrar la realidad del dato, según comentó el Ingeniero José Somoza Cabrera (2017), de los aproximadamente 13 millones de toneladas que se importaban, la mitad no era necesaria y se revendía internacionalmente, generando importantes beneficios, divisas con las que importar otras mercancías. La otra mitad era empleada en tecnología obsoleta. Así se explica que en la tabla 1 vemos una reducción de más del 50% en las importaciones de combustibles y una reducción menor de las emisiones. Al no utilizarse en la isla todo el combustible importado tampoco se daban sus correspondientes emisiones. Por otro lado, el aumento de la extracción de petróleo cubano de 300,000 toneladas a 3 millones (Somoza, 2017) también contribuyó a aumentar la cantidad de emisiones de CO<sub>2</sub>.

Cualquiera que consulte estadísticas de Cuba en el momento en el que se disolvió la URSS apreciará cambios significativos, prácticamente lo único que aumentó, además de la extracción de petróleo, fue la utilización de leña como fuente de energía, en emisiones de GEI, PIB y demás indicadores que veremos a continuación, hay fuertes descensos. Con

Cuba se cumple la máxima de que “la selección [de casos] debe permitir la posibilidad de que haya algo de variación en la variable dependiente” (King *et al.*, 2000, p.129). La mitigación del cambio climático, indicada por las emisiones de GEI, se volvió mucho más eficaz, al menos en lo que respecta a la isla, pese a que, por su tamaño, no haya sido ni sea uno de los mayores emisores en términos internacionales. El interés radica en que Cuba es, todavía hoy, un caso excepcional, calificado como el único caso exitoso de desarrollo sustentable.<sup>46</sup>

Con el método comparado pretendemos mostrar que, manteniéndose todo lo demás (contexto natural, geográfico, cultural...) prácticamente igual, esa variación en la variable dependiente (mitigación del cambio climático) tiene como causa, condición necesaria y suficiente, la independiente (el abandono de políticas económicas desarrollistas basado en el uso masivo y creciente de combustibles fósiles). En la isla caribeña se despertaron una mañana sin su principal socio internacional y proveedor de energía, ¿qué hicieron?, ¿cómo contribuyó a mitigar el cambio climático?

Afortunadamente, siendo unos hechos no muy lejanos, ni en el tiempo, ni en el espacio, ni en el idioma; ha sido posible conseguir la suficiente información para tener una comprensión cualitativa y cuantitativa de lo sucedido. Además de los datos que se encuentran en línea, hemos recogido información de fuentes en México y Cuba, gracias a bibliotecas, librerías y entrevistas semiestructuradas con profesores de la Facultad de Economía de la Universidad de la Habana y del Centro de Estudios de la Economía Cubana,

---

<sup>46</sup> Así fue tras el informe de la organización “World Wildlife Fund” (WWF por sus siglas, traducido como Fondo Mundial para la Naturaleza) publicado en 2016 y basado en los indicadores de desarrollo humano (tal y como lo concibió la ONU) y la huella ecológica. Otros países tienen huellas ecológicas menores, pero no la misma calidad de servicios públicos ni esperanza de vida.

además de periodistas y otros participes en vida de lo que fueron los primeros momentos del PE.

La comparación se divide en ejes temáticos que sirven para sistematizar y analizar la información, son cuatro. El primero es la variable independiente, examinando los indicadores del sistema económico desarrollista, como las importaciones de combustibles o el uso de energía. El segundo es la variable dependiente, datos relacionados directamente con la mitigación del cambio climático. El tercero trata los cambios derivados de la reducción en el uso de combustibles fósiles en transportes, vivienda, salud, empleo... y especialmente alimentación. El cuarto y último es sobre la gobernanza, contrastando la teoría y separando las iniciativas desde abajo y desde arriba.

### Políticas económicas

La pregunta principal de este apartado es qué tipo de sistema económico es el cubano antes y después de 1991, siguiendo la tipología presentada hasta ahora, desarrollista o no desarrollista. Para responder la pregunta, la estrategia es mostrar el sistema económico (entendido como el resultado de las políticas económicas) en términos conceptuales (normativos), cómo el particular régimen cubano concibió la situación y en términos reales, cómo actuó y cuáles fueron las consecuencias.

Del 10 al 14 de octubre de 1991 se celebra, en Santiago de Cuba, el IV Congreso del Partido Comunista de Cuba (PCC), donde se toman diferentes decisiones para afrontar el escenario posterior a la URSS.

Fueron establecidas varias cosas: reabrir el mercado interno —agropecuario, industrial, artesanal en moneda nacional y mercancías importadas y de fabricación nacional en moneda extranjera—; abrir la economía nacional al capital, al dinero mundial y a las mercancías; permitir la asociación económica del Estado con el capital extranjero; impulsar el autofinanciamiento de las empresas en divisas

convertibles y permitir a las empresas estatales exportar e importar directamente; descentralizar el sistema bancario nacional, entre otras reformas (Piñeda, G., 2001, p.76).

La apuesta por el turismo extranjero y el azúcar, lo que podría verse como una cierta claudicación ante los mercados internacionales dominados por economías capitalistas, no incluye, como sucedió en Europa del Este, ninguna renuncia, al menos discursivamente, al proyecto marxista ni a la figura de José Martí.

El primer momento es la Cuba anterior a 1991, que es el momento en el que se disuelve definitivamente la URSS (el 25 de diciembre). Todavía en 1989, pese a las reformas y a los cambios, Gorbachov había visitado Cuba y tenían firmados acuerdos hasta el año 2000. El segundo momento con el que lo comparamos es 1993.

Hasta 1991 el desarrollo energético cubano se sustentó en productivas relaciones económicas y científico-técnicas con el campo socialista, principalmente con la antigua Unión Soviética y se caracterizó por el suministro estable de entre 10 y 13 millones de toneladas de combustible a precios justos, la utilización de plantas termoeléctricas, materiales, piezas y accesorios y un programa energético nuclear que incluía la inversión de la Central Electronuclear de Juraguá (García y Gómez, 1998, pp.87-88).

Según el Ministerio de la Industria Básica (MINBAS) las importaciones de combustibles descendieron gradualmente, en 1990 eran 13.3 millones de toneladas, en 1991 10.6, en 1991 fueron 8.6, el año siguiente 6.1 y en 1993 fue el mínimo, 5.7, antes de volver a ascender, también de forma gradual, aunque sin llegar nunca a esos 13 millones.

Algunas condiciones impuestas tuvieron beneficios, hubo efectos de la reducción en el uso de combustibles fósiles que indirectamente, a través de cambios en el estilo de vida, multiplicaron los resultados positivos:

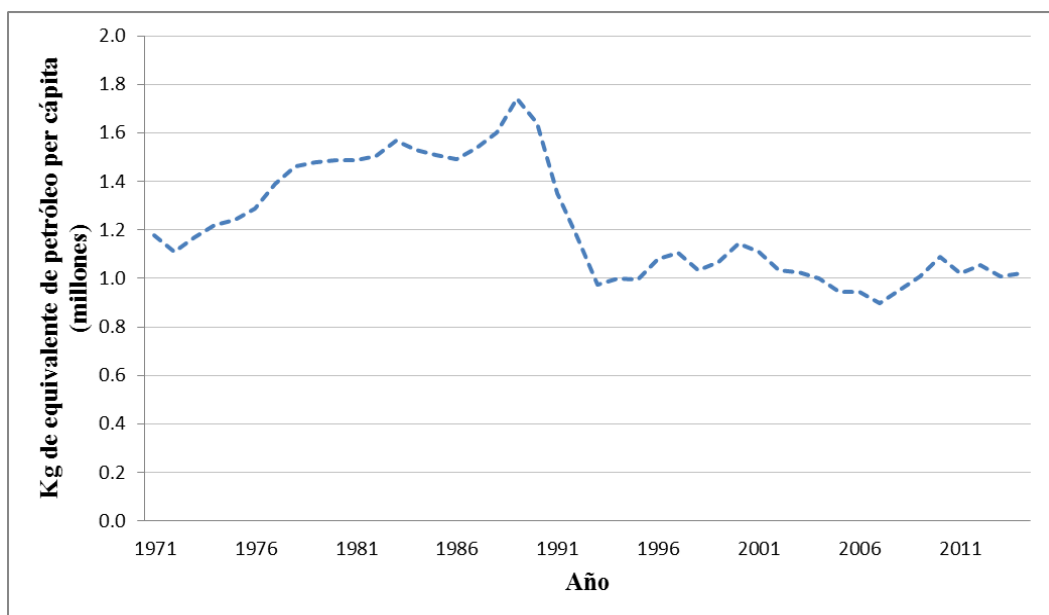
entre 1989 y 1995 las calorías ingeridas diariamente por cada habitante descendieron de 2.908 a 1.863. Aunque los cubanos perdieron como media varios kilos —entre cinco y diez, según las versiones—, la presencia de las enfermedades cardiovasculares se redujo sensiblemente, mientras la

sanidad y la educación públicas mantuvieron, pese a todo, niveles razonables y la esperanza de vida no descendió (Taibo, 2016, pp. 173 y 174).

En el capítulo dos se muestran algunos de los logros de los países ricos en reducir las emisiones y aumentar el consumo de energía renovable, la puesta en práctica del desarrollo sustentable. Como muestran los datos, lo que lograron reducir sus emisiones algunos países del Anexo I del PK, que se planteaban un 5% como objetivo, está muy lejos de la reducción lograda en Cuba que se ve en la tabla 1. La reducción de Cuba es significativa, un importante cambio, que si se diese en todos los países sería suficiente para lograr, por ejemplo, los objetivos del IPCC en mitigación del cambio climático a través de la limitación de emisiones de GEI y, consecuentemente, del aumento de la temperatura.

Podemos ver lo significativo del cambio con otros indicadores, por ejemplo, el uso de energía, como muestra la gráfica 3.1. No sólo se redujo con el PE, sino que nunca ha vuelto al nivel anterior y se ha mantenido en una cantidad similar desde el pico inferior alcanzado en 1993.

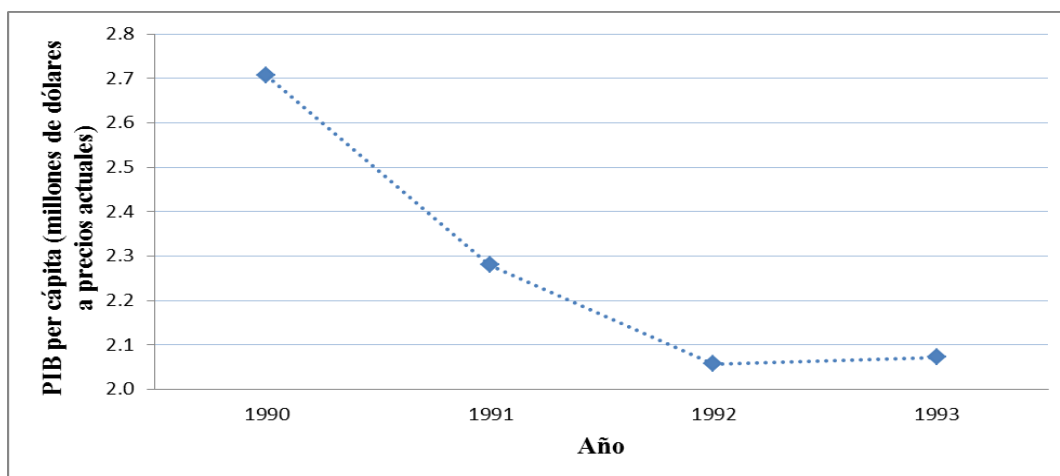
**Gráfica 3.1. Uso de Energía en Cuba de 1971 a 2014**



Fuente: Agencia Mundial de la Energía, Banco Mundial, 2017.

La variable independiente, el sistema económico, además de por las importaciones de combustibles y el uso de energía, puede operacionalizarse con los datos del PIB. Así podemos observar en la gráfica 3. 2. que, durante los años que analizamos cae —decrece— el PIB.

**Gráfica 3.2. Producto Interno Bruto *per cápita* en Cuba de 1990 a 1993**

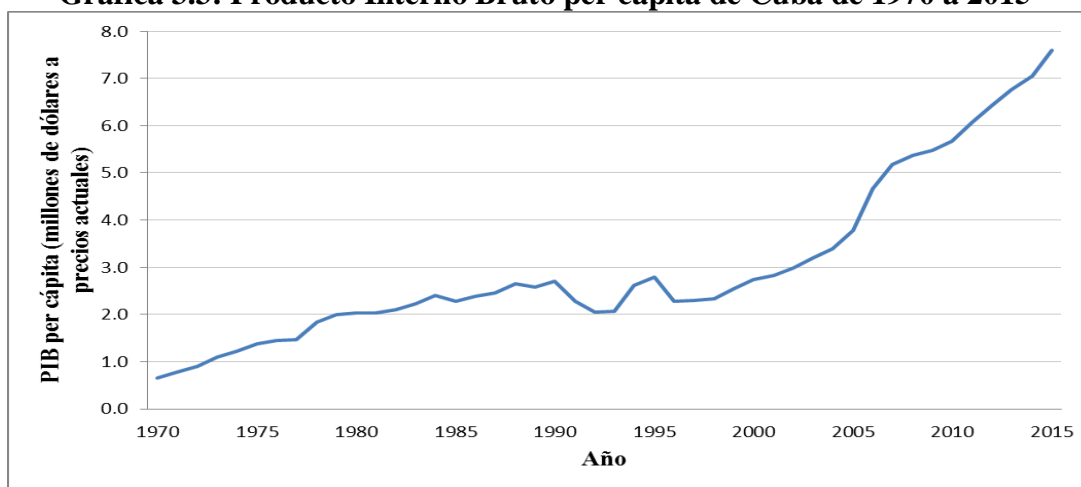


Fuente: Banco Mundial, 2017r.



La gráfica 3.3. nos muestra que esa tendencia, a diferencia de lo que sucede con en el uso de energía en transporte, no continúa a lo largo del tiempo. Al fin, a diferencia del MT, Cuba no abandona totalmente las políticas económicas desarrollistas, sino que, por las circunstancias, las transforma y diversifica.

**Gráfica 3.3: Producto Interno Bruto per cápita de Cuba de 1970 a 2015**



Fuente: Banco Mundial, 2017s.

Con esto queda demostrado el cambio de sistema económico, el antes y el después en petróleo, energía y PIB. Estos datos reflejan una economía de bajo consumo energético, aunque con crecimiento del PIB. A continuación, vemos cómo influyeron estas variables en el cambio climático. Todo parece indicar, igual que en el capítulo anterior en los países “desarrollados”, que el crecimiento limpio tendría como condición necesaria un sistema económico basado en el sector servicios. Algo inviable para todo el planeta.

### Cambio climático

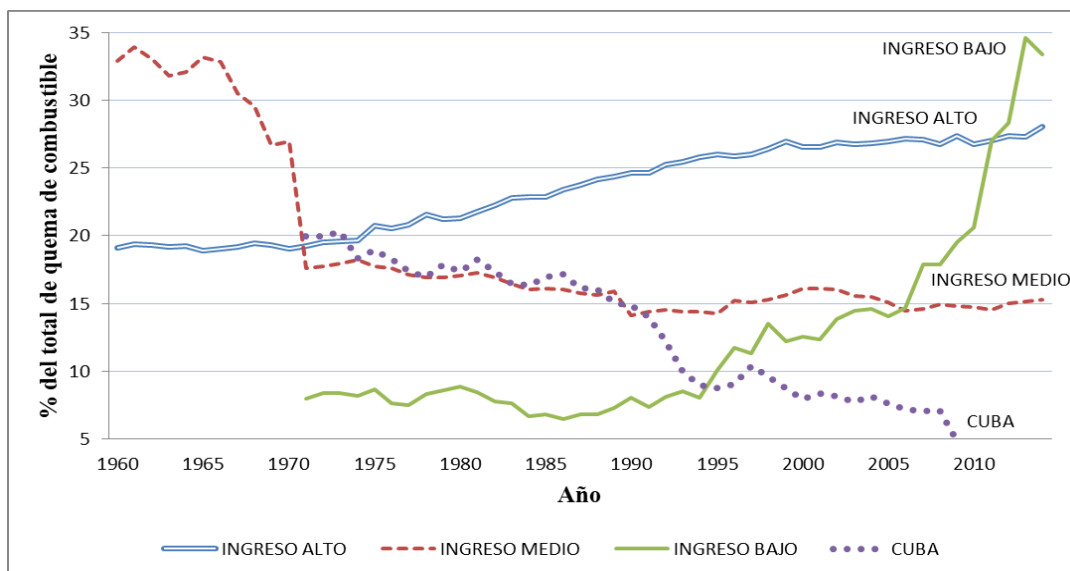
En este apartado el objetivo es, a través de indicadores, mostrar el contraste entre los dos momentos, a fin de calibrar en qué grado podemos hablar de mitigación eficaz. Los indicadores más claros son las emisiones de GEI y el tamaño del área selvática. Reducir

las emisiones contaminantes y aumentar las áreas selváticas tienen una influencia positiva en la mitigación del cambio climático.

“En diez años las emisiones de CO<sub>2</sub> bajaron de 10 a 6,5 millones de toneladas” (Taibo, 2016, p.173). No sólo el CO<sub>2</sub>, otros GEI también disminuyeron de 1989 a 1993. En cambio, además del área selvática, en constante crecimiento, también mantuvo una tendencia positiva la esperanza de vida al nacer (Roldán, 2013) y el total de población siguió aumentando (a pesar de hacerlo con una tasa de crecimiento menor). De 1990 a 1993 aumentó aproximadamente un 3% el porcentaje de tierra cultivable (Banco Mundial, 2017).

Es importante ver estos cambios precisamente en los transportes, ya que es donde nos centramos y donde podemos ver la mayor diferencia con lo sucedido en los países que tratan de seguir el desarrollo sustentable. Podemos comparar la tendencia en las emisiones de los transportes (como porcentaje del total de emisiones por combustibles fósiles) en Cuba y en los países de ingreso alto, mediano y bajo en la gráfica 3.4. Si comparamos la isla caribeña con los países de ingreso alto vemos que de una situación similar en los años 70 se derivan dos trayectorias totalmente contrarias, mientras que en los países de ingreso alto el transporte tiene un constante crecimiento en el porcentaje del total de la quema de combustible, en Cuba tiene una casi constante reducción, especialmente en los años referidos, de 1990 a 1993.

**Gráfica 3.4. Porcentaje del total de quema de combustible originado por el transporte en Cuba y países de Alto, Mediano y Bajo Ingreso de 1960 a 2014**

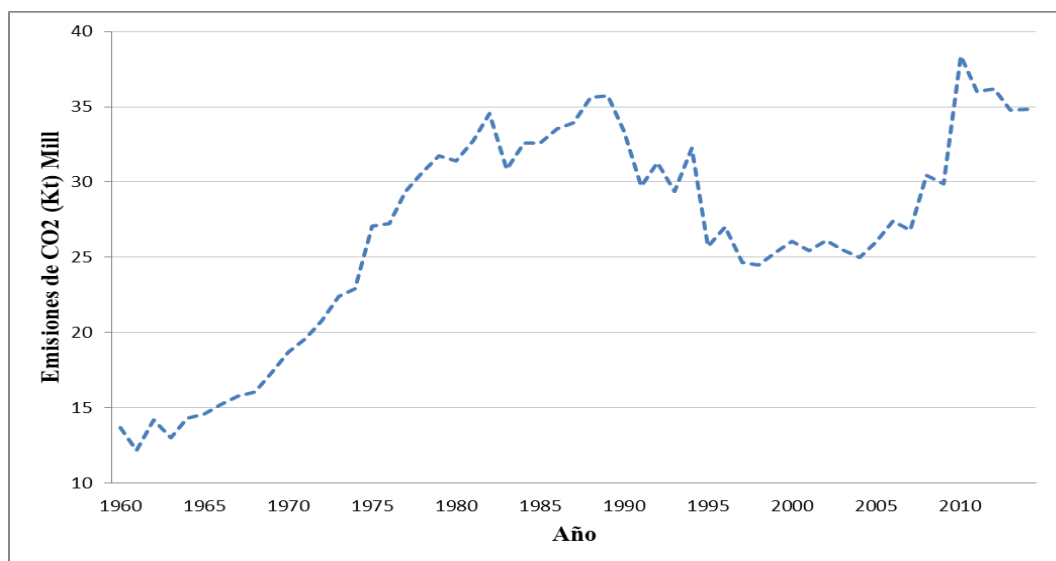


Fuente: Agencia Internacional de la Energía y Banco Mundial, 2017.

La gráfica 3.4. es suficiente para entender la relevancia de estudiar el caso cubano para analizar la reducción de CO<sub>2</sub> procedente de transportes y, con ello, la mitigación del cambio climático. Se trata de un caso excepcional, donde se ha experimentado un claro decrecimiento. Los transportes son un asunto no resuelto en las grandes ciudades, Cuba ofrece información empírica de alternativas al uso masivo de combustibles fósiles.

En la gráfica 3.5. vemos que, en las emisiones totales. Después de la caída en el momento analizado (1990-1993) hay un nuevo crecimiento que puede llevar a pensar que no han logrado el desarrollo limpio.

**Gráfica 3.5. Emisiones de CO<sub>2</sub> (kt) en Cuba de 1960 a 2014**



Fuente: Centro de Análisis de Información sobre Dióxido de Carbono, División de Ciencias Ambientales del Laboratorio Nacional de Oak Ridge (Tennessee, EEUU) y Banco Mundial, 2017.

### Cambios en transportes y alimentación

Una de las consecuencias que trajo el bloqueo comercial a la isla decretado en 1962 por el gobierno norteamericano como medida para intentar frenar la revolución castrista fue la imposibilidad absoluta de adquirir recambios para los Dodge, Ford, Chevrolet, Plymouth, Packard y demás marcas americanas ya establecidas en Cuba antes de la llegada del régimen comunista (Martorell, 2016).

Con el PE “el número de automóviles se redujo en el país, al tiempo que la ocupación de aquéllos se acrecentaba. Como quiera que la producción de vehículos retrocedió, la reparación se extendió. Las bicicletas, entre tanto, se hicieron omnipresentes” (Taibo, 2016, p.172). El número de autobuses en la Habana descendió de 2500 a 500, en los primeros momentos podías tardar cuatro horas en llegar al trabajo (Wright, 2009, p. 81) y al llegar era posible que no se pudiese trabajar por algún otro desabastecimiento (Rodríguez, 2017).

Con el tiempo muchos de los problemas fueron superados con inventiva y trabajo. Durante los primeros años se fomentó que los automóviles fuesen más llenos gracias a

políticas oficiales (ya retiradas) que lo regularon. Sobre las bicicletas, Cuba importó un millón de China y fabricó otro medio millón, aunque con algunos problemas de implementación.<sup>47</sup> En el interior del país se promovió el uso de coches a caballos. La descentralización de muchos servicios, como los culturales y educativos, facilitó la reducción de los desplazamientos. El gobierno promovió que obreros y profesionales trabajasen cerca de sus casas (Roldán, 2013), construyendo edificios multifamiliar en municipios de la Habana que eran (y son) polos científicos, como Playa y La Lisa (Tamayo, 2017).

La inmensa mayoría de la población que podía acceder al sistema de transportes motorizado era con el servicio público (Rodríguez, 2017), fueron los “camellos”, vehículos que hacían más eficiente el uso de energía con los remolques y que podían transportar unas 200 o 250 personas, los que realizaban algunas de las principales rutas. Con el PE recuperaron fuerza los “boteros”, “almendrones” o “carros americanos”, vehículos antiguos de origen estadounidense que fueron recuperados con cambios en los motores que redujeron su consumo.

Surgieron también las “bicitaxis” que permitían (y permiten) transportar tres personas usando exclusivamente energía metabólica, el pedaleo de quienes actualmente se acogen a la categoría de “trabajadores por cuenta propia”. Los coches tradicionales, diseñados por cubanos, con asientos de tabla y tracción animal, se extendieron sobre todo en otras zonas de la isla que no son la capital. También por esas zonas fue más utilizada la

---

<sup>47</sup> Por ejemplo, como relató J. Moaña (2017), las bicicletas que consiguieron estaban sin montar y nunca lograron montarlas, por lo que acabaron, tras años en desuso, vendidas. Y, en general, en Cuba no había tradición ciclista ni especial gusto por ese medio. En Holanda, por mostrar un caso diferente, el uso de bicicletas durante la guerra continuó después en un grado mucho mayor que en Cuba.

bicicleta que en la Habana. Estos coches tradicionales o “pachanga” también siguieron funcionando como carruajes que podían hacer largos trayectos, como entre la capital y Trinidad o Santiago de Cuba (Tamayo, 2017). Por último, existían los *jeeps* que usaban personas ligadas al Partido Comunista de Cuba (Rodríguez, 2017) y eran imprescindibles para circular por el rural, con territorios no asfaltados (Tamayo, 2017).

El Ministerio de Transporte, para fomentar la mayor utilización de la capacidad de los vehículos, decidió que aquéllos con chapa estatal debían ir todo lo ocupados que fuese posible. Con este fin, en diferentes puntos establecieron inspectores (popularmente conocidos como “los amarillos”) que podían parar a los vehículos estatales para que entrase quien lo necesitase; otorgando prioridad a médicos que iban a consulta, madres con hijos a la escuela y adultos. (Tamayo, 2017). Esto no quita que existiese el método de la “botella” (Rodríguez, 2017), conocido en otros países como “autostop”, “hacer dedo” o “dar pon”, consistente en esperar en la carretera hasta que alguien acceda a llevarle. Sin reglamentación formal sobre la decisión de aceptar o no al que “pide *ride*”, como dicen coloquialmente en México y Panamá.

Sobre el efecto multiplicador de la reducción en el uso de energía en transportes, es importante tener en cuenta lo expresado por H. Tamayo, “el precio de la alimentación está definido por los transportes” (2017). El sistema de locomotoras que transportaba alimentos vivió un cambio fundamental que mejoró significativamente su eficacia, aumentó el número de los vagones que transportaba cada locomotora, de llevar dos ó tres pasó a llevar 20 o 30 (Tamayo, 2017).

Otra de las consecuencias de las nuevas circunstancias fueron los cambios en alimentación. En el apartado sobre teorías mencionamos la permacultura, en Cuba usan el término de agricultura orgánica o alternativa, que es un área de la permacultura.

En esencia la agricultura orgánica o alternativa constituye la aplicación de métodos de producción que procuran llegar a sistemas ecológicamente estables y equilibrados. Estos métodos deben ser económicamente productivos en cualquier escala que se apliquen. La agricultura alternativa conlleva una variedad de opciones tecnológicas para disminuir costos de producción, proteger la salud humana e intensificar las interacciones biológicas. Utiliza menos pesticidas y fertilizantes químicos con iguales o mayores rendimientos y productividad del trabajo en los cultivos y atención de los animales.

(...)

Los sistemas de la agricultura orgánica dependen de la rotación de los cultivos, del uso del estiércol, las leguminosas, los abonos verdes y los residuos orgánicos, y de la aplicación priorizada del control biológico de las plagas, para mantener la fertilidad y la estructura del suelo. Estos sistemas requieren la utilización de máquinas compatibles con el suelo donde van a operar, aumentan la productividad de la fuerza de trabajo y el rendimiento de la tierra y de la inversión realizada, disminuyendo la **dependencia** exterior de la tecnología y los insumos de **energía**.

(...)

En los años 1991-1993 la agricultura no cañera sufrió su más profundo descenso dado que solo dispuso del 20% de los fertilizantes, el 30% de los piensos y otros alimentos de animales, el 60% del gasto de diésel y el 55% de los plaguicidas y herbicidas respecto al año 1989 (García y Gómez, 1998, p.86, negrita propia).

Lo encontrado en las entrevistas es que las acciones del gobierno en ocasiones fueron imperceptibles y es gracias a muchas iniciativas particulares que sobrevivieron. Ante la escasez, las propias personas tuvieron que buscar formas para alimentarse: pescando, cazando o, incluso, robando, hurtando o, según se entienda, expropiando.<sup>48</sup> La realidad revelada a través de entrevistas contrasta mucho con la optimista versión del Granma, periódico oficial del PCC, donde parecían proliferar las soluciones al desabastecimiento

---

<sup>48</sup> Una de las personas entrevistadas, que prefirió quedar bajo pseudónimo, contó sobre cómo sustraían algunas de las mercancías que el Partido transportaba en tren, por ejemplo, quitaban un poco de arroz o café a cada saco; finalmente fueron descubiertos y condenados a años de cárcel, tanto los protagonistas como los considerados cómplices. También comentó de pequeñas expediciones, más o menos exitosas, a granjas estatales, para conseguir algo de maíz u otros alimentos, aún jugándose la libertad.

energético como los huertos urbanos, entregas de bicicletas, alternativas energéticas y alimentarias... y una campaña para atraer trabajadores al campo con titulares como “La felicidad de ser agricultor”.<sup>49</sup>

Si observamos el dato del valor agregado de la agricultura durante los años mencionados, de 1990 a 1993, hay una caída en picado. Lo mismo se ha visto en los otros indicadores: energía, combustibles, emisiones.... Aunque todo dato puede tener problemas en su recogida, como que quizás huertos que surgieron espontáneamente, sin planificación estatal, no fueron contabilizados. O, quizás, lo único que lograron fue, al menos en los primeros momentos, mitigar ligeramente el desabastecimiento. Como sea, el peso de la agricultura descendió frente al de la industria y los servicios (según datos disponibles del Banco Mundial, 2017). Lo cual no evita que aumentase el número de trabajadores y su productividad, especialmente por la proliferación de las cooperativas.

En lo que atañe a la agricultura (...) se incrementó sensiblemente el porcentaje de población a ella dedicado, para situarlo en un 15-25 por ciento (...) Se procedió (...) a repartir tierras estatales para su empleo en forma de parcelas privadas, con regímenes de propiedad muy diversos, y entre ellos el vinculado con las cooperativas. La productividad de esas parcelas resultó ser sensiblemente mayor. Se alentó, en fin, el empleo de animales tanto en las tareas de labranza como en las de transporte, mientras se estimulaba la agricultura urbana —responsable, según una estimación, de entre un 50 y un 80 por ciento de las verduras consumidas en las ciudades— y el tránsito desde una agricultura marcada por los pesticidas y los abonos químicos a otra de carácter agroecológico. La mayoría de los productos agrícolas y ganaderos pasaron a consumirse, por añadidura, cerca del lugar en que eran producidos” (Taibo, 2016, p. 173)

En 1993 se crea la figura de las Unidades Básicas de Producción Cooperativas (UBPC) que continuó creciendo hasta convertirse en la forma predominante de explotación agrícola, significó un importante traspaso de la concentración de la tierra en granjas

---

<sup>49</sup> Los ejemplares de Granma se encuentran abiertos gratuitamente al público en la Biblioteca Nacional José Martí de La Habana, donde fueron revisados como parte de esta investigación.



estatales a los trabajadores en calidad de usufructo, proporcionándoles mayor autonomía, aunque hoy en día Cuba todavía importa una gran parte de sus alimentos básicos, como el arroz, y está muy lejos de la autosuficiencia (Cortés, 2017), todavía más que en los años 90 (Cortés, 2017, Torres, 2017). Hay un elemento cultural y generacional que explica las limitaciones del proceso, los jóvenes no quieren trabajar en el campo (Torres, 2017).

Pese a todo, es indudable que el inicio del PE supuso una transformación del sistema cubano de transportes y de alimentación, que pasó de la dependencia a una gran autosuficiencia, con un importante crecimiento de la agricultura urbana. Según los datos recopilados por J. Wright (2009):

El gobierno socialista siempre había puesto una alta prioridad política en asegurar la disponibilidad de alimentos a nivel nacional. Por ello, y pese a reconocer la "brecha entre las experiencias y los resultados" (Nieto y Delgado, 2002), la experiencia y los logros de los años noventa constituyen un ejemplo para otros países que se enfrentan a problemas de seguridad alimentaria. Los años noventa consistieron en tres estrategias nacionales principales para promover la seguridad alimentaria. El primero fue el desarrollo del sistema nacional de alerta temprana, el SISVAN (Sistema Nacional de Vigilancia de Alimentos y Nutrición). El segundo fue el fomento de la producción nacional de alimentos en términos de cantidad y contenido nutricional. La tercera estrategia fue el objetivo de garantizar un acceso equitativo a los alimentos disponibles. La clave para apoyar estas estrategias fue la implantación de un nuevo Plan Nacional de Acción Nutricional, que fue el compromiso de importar los alimentos necesarios y respaldar esto con la ayuda humanitaria. Como resultado, Cuba logró asegurar y aumentar un nivel básico de disponibilidad de alimentos durante los años noventa. (Wright, 2009, pp.93-94, traducción<sup>50</sup> propia).

---

<sup>50</sup> El original: *The socialist government had always placed a high political priority on ensuring national-level food availability. Because of this, and notwithstanding the acknowledge 'gap between expectations and results' (Nieto and Delgado, 2002), the experience and achievements of the 1990s provide an example to others countries grappling with food security problems. The 1990s saw three main national strategies to promote food security. The first was the further development of the nation's early warning monitoring system, SISVAN (the National Food and Nutrition Surveillance System). The second was the fostering of domestic food production in terms of both quantity and nutritional content. The third strategy was the aim of guaranteeing equitable Access to the available food. Key to supporting these strategies was the implementation of a new National Nutricional Action Plan, which was commitment to importing necessary food and backing this up with humanitarian aid. As a result, Cuba managed to ensure and increase a basic level of food availability during the 1990s.*

En fin, en la isla surgió un transporte más eficiente energéticamente. Un mayor aprovechamiento tanto de las fuentes de energía basadas en el uso de combustibles, como en, sobre todo, generar energía metabólica con el trabajo humano o animal. La adaptación también se dio localizando la producción agrícola, más orgánica y más cercana a los consumidores. Hubo algunos resultados muy positivos, como la reducción de la diabetes.<sup>51</sup>

### Gobernanza

Recordamos que usamos el marco de gobernanza para probar la teoría —el Descrecimiento, con sus tres variables: publicidad, crédito y obsolescencia— e identificar quiénes son los decisores en cada caso, existiendo o no grupos interesados privilegiados.

En Cuba se extrae petróleo, aunque es escaso, y, como todo medio de producción en una economía socialista, está nacionalizado.<sup>52</sup> Para lograr los recursos necesarios Cubapetróleo (Cupet) tiene una alianza con la compañía canadiense *Sherritt International Corporation*. Esta compañía lleva ligada a Cuba precisamente desde 1991. Primero con el níquel, luego se extendió a “energía eléctrica, petróleo y gas, agricultura, turismo, transporte, comunicaciones y bienes raíces”.<sup>53</sup>

Aunque el socialismo sea contrario a la existencia de una burguesía o grupo empresarial privado, en Cuba puede darse también la existencia de un grupo de actores con intereses en la extracción, parte podrían ser del gobierno y parte de las compañías, Cupet

---

<sup>51</sup> BBC. (2013). “¿Qué pasa cuando un país es forzado a comer menos y andar más?”.

<sup>52</sup> Parte de los medios de producción están totalmente estatizados, el Estado controla todo el proceso, otra parte, que precisamente ha crecido mucho desde el PE, están cooperativizados. Las cooperativas disfrutan el usufructo y tienen autonomía para organizarse y vender sus productos.

<sup>53</sup> “Canadiense Sherritt amplía contrato petrolero con Cuba, que apuesta por inversión extranjera en el sector” publicado en Cuba Información el 06/06/2014.

que también la podemos considerar parte del gobierno, —aunque tenga trabajadores técnicos, y no sólo políticos— y *Sherritt*. Por la cantidad de las extracciones, el porcentaje del PIB que representa no llega ni al 1%,<sup>54</sup> no parece que sea un grupo muy poderoso.<sup>55</sup>

A la hora de identificar quiénes toman las decisiones es necesario entender las particularidades del sistema político cubano, además del papel preponderante del Partido,<sup>56</sup> existe un grupo que una de las personas entrevistada, que prefirió quedar bajo pseudónimo, señaló: los militares. Aunque posteriormente no quiso desarrollar el tema, en su momento afirmó que “la economía está totalmente militarizada” (Cortés, 2017) e hizo alusión al grupo Gaviota, dueño de hoteles y, por tanto, con interés en el turismo.

Investigando encontramos que el nombre completo es Grupo de Turismo Gaviota S. A., fue fundado en 1989 y es propiedad del Grupo de Administración Empresarial S. A. (GAESA). En toda la investigación fue evidente la polarización entre partidarios y detractores del régimen y este tema no es una excepción, toda la información accesible es de medios externos a Cuba, la línea oficial no tiene alusiones localizables sobre la relación de los militares y GAESA, por lo que sólo disponemos de la línea más crítica con el régimen. Parece ser una corporación manejada como negocios privados, abiertos a los mercados internacionales, un grupo con interés particular en crecimiento del turismo y con un acceso privilegiado al poder político.

---

<sup>54</sup> Según datos del Banco Mundial (2017), en el período de 1975 a 2015, solo un 0.4% del PIB se debe a rentas del petróleo.

<sup>55</sup> Ejemplos de países donde estos grupos tienen gran poder por su peso económico son Venezuela, México o Arabia Saudí.

<sup>56</sup> El mismo Partido Comunista también debe entenderse con sus particularidades, pues no es un partido similar a las economías capitalistas, que a su vez también presentan importantes diferencias nacionales.

En Cuba, paradójicamente y de una forma opuesta a lo sucedido en los países capitalistas tras la crisis del 29, el Estado perdió fuerza, entendida como capacidad. Controlaba menos recursos, así “la sociedad civil gana autonomía —que se refuerza en los hechos por las actividades económicas que emergen fuera del ámbito estatal—” (CEPAL, 2000, p.15). Esto podría interpretarse en favor de la gobernanza de abajo hacia arriba, pudo ser democratizante aunque en el primer momento chocase con el autoritarismo del régimen.

Sobre las variables de la teoría de las sociedades de consumo, respecto al crédito y la deuda, Cuba vive una situación muy *sui generis*. Hasta la disolución de la URSS había recibido créditos sin interés, que podía devolver más tarde de lo previsto. Al acabarse esa posibilidad Cuba dolarizó su economía creando el peso convertible (también conocido como divisa, diferenciado del peso cubano o moneda nacional), equivalente 1-1 al dólar estadounidense. La intención fue generar confianza para lograr atraer divisas extranjeras que le permitiesen seguir realizando importaciones. Sobre la deuda que ya tenía con la URSS Fidel dijo que eran “obligaciones mutuas”, ya que la URSS no estaba cumpliendo sus acuerdos:

La deuda con los países de la ex URSS también es motivo de discusión y negociación, pero en este caso Cuba presenta fuertes argumentos que deben ser tomados en cuenta por la parte rusa, que se declara como acreedor, por la complejidad de las condiciones en que esta se contrajo y el daño que representó para Cuba el brusco cese de compromisos y sin compensación de la otra parte. En este tema acordamos referirnos a él como obligaciones mutuas (García y Gómez, 1998, p.97).

Esto se tradujo en que Cuba nunca pagó, y apenas en 2014, V. Putin condonó el 90% de tal deuda, probablemente sabiendo que ésta nunca iba a ser pagada. La deuda está íntimamente ligada a la política fiscal y monetaria, ya que cambios en ésta repercuten en cambios en el pago de la otra. Es famoso el ejemplo de Alemania antes de la II Guerra

Mundial, cuando la hiperinflación parecía una forma de reducir el valor de la deuda externa, contraída por la I Guerra Mundial.

Durante la primera fase de acomodo de la crisis (1990-1993), en Banco Nacional de Cuba validó con emisión inorgánica los déficits del sector público. Los saldos monetarios en manos de la población (circulante más cuentas de ahorro) aumentaron a un ritmo anual del 23%, en términos reales, entre 1989 y 1993, hasta casi triplicar (67%) su participación en el producto. Contrario a lo que suele ocurrir en economías de mercado, la sobre emisión monetaria no se tradujo en inflación galopante, debido al sistema al sistema de control administrativo de los precios internos

(...)

La legalización del mercado paralelo de divisas (1993) sirvió también de válvula de escape a las presiones inflacionarias. Al aumentar el valor de uso de las monedas convertibles con la apertura de Tiendas de Recuperación de Divisas (TRD), las remesas externas pudieron convertirse en refuerzo autofinanciable al consumo final de la población” (CEPAL, 2000, p.55).

También trató, con importantes reformas, que el turismo aumentase y ocupase el lugar del azúcar, aunque nunca lo logró (Somoza, 2017). Sobre la obsolescencia, es sugerente que en Cuba está prohibida la publicidad, lo cual debería ser muy positivo para no generar obsolescencias percibidas. Realmente cada vez es más la influencia de propaganda proveniente del exterior, ya sea a través de internet o empresas extranjeras. Sobre la obsolescencia programada, de su antiguo aliado, la URSS, está documentada la creación de medias que no se rompían y bombillas que no se fundían, por lo que en el caso cubano es probable que existiese algo parecido. Es importante, en este sentido, el papel de la Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores (ANIR), creada en 1981 en la Universidad de la Habana y también conocida como el Movimiento de Innovadores y Racionalizadores, encargados de buscar soluciones a los “bancos de problemas”, que se hacían en cada lugar y entre los que estaban temas de reparaciones y fabricaciones de piezas (Tamayo, 2017).

En fin, sobre la gobernanza, si queremos tener una visión clara del antes y del después del PE hemos de enfatizar que la ruptura llevó a un mayor peso de las iniciativas espontáneas, como ir a cazar o pescar (Rodríguez, 2017), en detrimento de la capacidad gubernamental que, al perder el control de aquella enorme cantidad de “oro negro” perdió también influencia social. Algunas de las consideraciones hechas en el apartado de sistema económico también son muy pertinentes aquí. Hubo cambios políticos y apertura de mercados, se avanzó hacia una gobernanza más policéntrica (Ostrom, 2010).

#### 3.4. Movimientos de Transición, ¿alternativas?

En este apartado pretendemos mostrar la existencia de movimientos alternativos al desarrollismo, iniciativas que no funcionan siguiendo la lógica del crecimiento y el uso masivo de combustibles fósiles, que no basan sus objetivos en el aumento del consumo material. El análisis comienza con “un primer pueblo en transición” (Del Río, 2016), un caso paradigmático; aunque indudablemente ya existían otros lugares donde se dan formas de vida resilientes, ecológicas.

Totnes es un pueblo de 8000 habitantes, coqueto y turístico. Rodeado de campo y con una larga cultura ecologista en el que ha habido fuertes luchas contra los alimentos transgénicos. Esto, unido a la existencia del *Schumacher College*, uno de los centros universitarios sobre sostenibilidad más prestigiosos del mundo, hacen que esta población sea bastante especial (Del Río, 2009, p.59).

La idea se gestó años antes, en 2004, durante el curso de permacultura que impartía Rob Hopkins en Kinsale (Irlanda). El curso duró dos años, alarmados por el panorama ambiental y la necesidad de abandonar el uso del petróleo, decidieron dedicar el segundo año a elaborar un plan para que el pueblo en el que estaban redujese su dependencia del petróleo. En 2005 elaboraron el Plan, dejándolo relativamente abierto. En 2006, con el

traslado de R. Hopkins a Totnes (Inglaterra), comienza su implementación. El texto está dividido en sectores y para todos ellos la estructura es la misma: Primero presenta la situación actual, luego la visión, cómo les gustaría que fuese en 2021 y, por último, los pasos, año por año, para llegar a esa situación deseada.

Respecto a la energía proponen empezar por establecer una “Escalera de Puntuación Energética” como herramienta para revisar la eficiencia energética de los edificios y evitar derroches, al mismo tiempo que destinar recursos educativos para ello. Sobre transportes, en la visión dicen: “amplio abanico de posibilidades, que incluyen carriles seguros y sencillos para desplazarse en bicicleta, asociaciones de coches compartidos, una red de transportes públicos mejorada y vehículos para corta distancia más eficientes” (p.47). En las etapas mencionan más zonas para viandantes y fomentar este tipo de movilidad, igual que las bicicletas. Combustibles a base de aceites vegetales y autobuses eléctricos, combustibles alternativos: biofuel, bioetanol y biodiesel. Paneles solares para cargar los vehículos eléctricos. Asumiendo como necesidad acabar con la dependencia al petróleo.

Sobre el sistema de alimentación, la situación presente es similar a la que podemos encontrar en muchas partes del mundo: la inmensa mayoría (90% en el caso de Kinsale) de los alimentos viene de fuera y se les paga a los agricultores locales para que no cultiven nada en su tierra. Es una tendencia que puede estar relacionada con la Política Agraria Común (PAC) de la Unión Europea (UE), por lo que, quizás con la salida de Reino Unido de la UE aumenten las posibilidades de producción agrícola autónoma y (re)localizada.

“Mucho de lo que consumimos ha recorrido largas distancias, está saturado de pesticidas y otros productos químicos y está cultivado de formas que lejos de preservar los suelos los agotan” (p.10). Esperan pasar de la “dependencia” a la “autosuficiencia”, siendo

el cultivo de alimentos “parte integral de la vida de la ciudad” (p.10). El resto del párrafo, con una cierta poética, muestra un escenario que, quién sabe, quizás podamos ver en 2021.

Todos los jardines de la ciudad están hechos con plantas comestibles, en las calles hay árboles frutales, todos los parques y zonas verdes se han convertido en bosques con plantas comestibles y huertos comunitarios, y cada patio de cada casa tiene un huerto. El resurgimiento de la producción de alimentos ha traído grandes beneficios a la comunidad. La gente ha redescubierto antiguas variedades, y ha vuelto a guardar e intercambiar semillas. A medida que la dieta de la gente ha mejorado mediante el aumento de vegetales frescos y la gente ha disfrutado del ejercicio de cuidar un huerto, su salud ha aumentado y las enfermedades comunes han disminuido. La gente actualmente está más pendiente de las estaciones, y una vibrante economía local basada en miel, vegetales, pescado fresco, aves de corral y frutas locales ha sustituido a la monocultura del supermercado tan popular en 2005 (p.10).

Los pasos para lograrlo comienzan con crear un Funcionario de Alimentación Local encargado de promover los alimentos locales. Crear un Espacio Abierto de Pensamiento, donde la propia comunidad pueda organizarse, expresar sus problemas y proponer soluciones, discutiendo el informe y reforzándolo con aportes de los participantes. Luego formar una Asociación de Alimentación Local que trabaje en temas de educación/formación y dé lugar a otras asociaciones y objetivos específicos, como el de promocionar la “comida lenta”. Las acciones siguen con la búsqueda de beneficios del municipio o gobierno local para este tipo de iniciativas. La creación de mercados y huertos comunitarios, cooperativas de productores y de consumidores. Los cuatro manuales de transición escritos por Rob Hopkins (2008, 2011, 2013 y 2015) en inglés y el de Juan Del Río (2015) en castellano, tienen amplia información sobre experiencias y consejos para llevar a cabo la transición. Que es una forma de *praxis* del Descrecimiento. En palabras de Juan Del Río (2016):

El propósito del movimiento de transición es catalizar el cambio en tu comunidad, dar un impulso histórico en tu barrio, pueblo, universidad, escuela, ciudad o calle, convirtiéndolo en un lugar más sano, justo y vibrante,



con un fuerte sustento local, y reduciendo al mismo tiempo la huella ecológica y la dependencia de recursos energéticos fósiles.

Podría concebirse como una propuesta intermedia entre las actuaciones que una persona puede hacer como individuo y todas aquellas actividades a gran escala que vienen de gobiernos e instituciones. Es algo que solo puede surgir de abajo arriba, dirigido por la ciudadanía. Es la pieza del rompecabezas que falta.

El movimiento de transición es propositivo y transformador, no se basa en la crítica directa, pero sí nace de una profunda crítica socioambiental. Los proyectos que llevan a cabo las iniciativas de transición promueven el uso de reglas muy distintas a las utilizadas por el mercado y esa es una muestra de su profunda actitud política, no partidista o institucional, sino cultural y de sistema (p.58).

Es importante destacar que este movimiento —al igual que las corrientes anarquistas— promueve la autogestión y la horizontalidad, aunque en su búsqueda de aglutinar se aleje de etiquetas antiguas y, sobre todo, “su propuesta más constructivista debe entenderse como complementaria a la de otros movimientos de carácter más combativo” (p.58).

### Gobernanza local

Aquí, como en el caso cubano, describiremos algunos rasgos de la gobernanza en relación con la teoría —y las tres variables ya mencionadas: publicidad, crédito y obsolescencia— y con quiénes son los decisores en cada asunto, existiendo o no grupos interesados privilegiados.

En Totnes, una localidad pequeña y sin pozos petroleros, el problema de los personajes con grandes intereses en el sector energético y/o en el transporte contaminante no existe del mismo modo al que puede existir en otros sitios. En el plano local estos actores suelen tener menos poder que en ámbitos nacionales e internacionales. Los que presumiblemente fuesen los grandes jugadores, los más poderosos, lo serían por su capital social o carisma, como el caso de los emprendedores. Queremos recuperar la conclusión recogida por Juan Del Río (2009) sobre su estancia en Bristol, en un “Word Café Transition

Cities”, donde coincidieron que, en una ciudad, a diferencia de en un pueblo, es más difícil la gobernanza “up” y la comunicación con los decisores.

Sobre el tema del crédito y la deuda a interés, la primera moneda local en Reino Unido fue la libra de Totnes. Es un método que puede ser muy eficaz para lograr la soberanía monetaria, escapar del ciclo de la deuda y, en general, conseguir que el dinero no salga de la comunidad. Evitar relaciones coloniales y no basar la economía en las exportaciones. El problema puede estar en la convertibilidad, una libra de Totnes equivale a una libra esterlina, por tanto, es muy segura para los usuarios, pero también, en cierta manera, dependiente de la esterlina. Específicamente sobre la libra de Totnes, hay que reconocer, aunque ya han pasado ocho años de estos hallazgos encontrados en las entrevistas realizadas al azar en Totnes por Juan Del Río (2009) para su trabajo de fin de máster, algunas personas hacía meses que no veían la moneda o, incluso, no la conocían (p.62). Algo similar sucede al preguntar por la libra de Bristol, un municipio cercano a Totnes aunque de mayor tamaño, su uso parece ser muy reducido.<sup>57</sup>

---

<sup>57</sup> El tema monetario es particularmente interesante y, aunque el éxito sea relativo, ha sido ampliamente debatido y experimentado en los MT. Las monedas locales (también llamadas monedas sociales) pueden ser de diferentes tipos (convertibles o no, de crédito mutuo, de papel o digitales) pero siempre parten de algunos supuestos en común: Buscan hacer florecer nuevos intercambios que no se daban por falta de masa monetaria y tratan de escapar de las grandes monedas controladas por bancos y/o gobiernos. Los fundadores de cada moneda se convierten en una especie de banqueros que pueden elegir y controlar la política monetaria. La diversidad de opciones exploradas es demasiado amplia para recogerla en este espacio, con mayor o menor éxito, han tratado de crear un sistema más ético, solidario, ecológico y horizontal, llevar a la práctica la teoría del Descrecimiento. Se han encontrado dificultades para evitar los efectos perniciosos del sistema monetario oficial, como la concentración y la especulación, incluso la lógica del crecimiento del consumo o del trabajo para lograr más monedas, justamente parte de lo que buscan combatir. Por ello dentro de los MT hay un gran número de personas contrarias a toda monetarización de la vida, partidarias de fomentar el regalo, la economía del don y la gratuidad. En la más reciente actualidad FairCoin parece ser la moneda digital con más posibilidades de alcanzar un gran uso, algunas monedas sociales/locales están estableciendo una convertibilidad con ella y algunos de sus defensores están convencidos del colapso de las monedas físicas respaldadas por bancos centrales, que dejará todo el mercado para las monedas digitales. Inexistente desde hace

Sobre la publicidad y la obsolescencia, es totalmente acorde con los valores promovidos por el MT, reflejados en su plan de acción, consumir menos. La obsolescencia percibida está ligada a la publicidad y a la forma de ver el mundo de cada persona, obsolescencia percibida significa considerar que algo ya no tiene valor porque ha pasado de moda o hay otro sustituto preferible. La obsolescencia programada es la fabricación destinada a dejar inservible el productor después de un tiempo menor del que podría llegar a soportar, por ejemplo, los “repair cafés”, encuentros para arreglar cosas estropeadas (Sintes, 2016. p.34), muestran la tendencia contraria en Totnes.

En fin, este no es el primer trabajo académico que se interesa por los MT, a parte de los ya mencionados, en lengua inglesa podemos encontrar interesantes análisis que, por espacio y objetivos, me limitaré a recomendar para quien tenga interés. Sobre el tema de la gobernanza local el reporte de Esther Alloun y Samuel Alexander de 2013 plantea algunos de los retos por resolver en cuestión de participación democrática. Ese mismo año también F. Scialom presenta interesante documentación de observación participante y entrevistas en Totnes, donde también busca conocer cómo funciona el poder. Sobre las *Transition Town* es interesante, otra vez sobre el tema de la gobernanza local, Connors y McDonald (2010). Sobre el debate de las posibilidades de “sustentabilidad” a gran escala, Taylor (2012) muestra interesantes argumentos. No es un debate acabado sino una propuesta viva, que crece ante nuestros ojos.

---

décadas el patrón oro, y sin ningún interés en volver a semejante sistema, el valor de cada moneda dependería de la economía real que la acepte. Los vaivenes y las incertidumbres son inevitables. Nos referimos a una criptomoneda rescatada por Enric Durán en 2014, un activista catalán que estafó casi medio millón de euros a entidades bancarias y utilizó una parte para financiar proyectos cooperativos de autogestión y autoorganización, en ese sentido, FairCoin forma parte de FairCoop. El objetivo es construir un sistema económico y monetario alternativo.

### 3.5. Hallazgos y conclusiones

En Cuba no hubo un total abandono del sistema económico desarrollista, sino una adaptación a las circunstancias particulares del mismo, sin embargo, suficiente para demostrar que es posible (incluso deseable, al menos en términos ambientales) una reducción drástica del uso de energía. Ello tiene un efecto directo en las emisiones y uno indirecto o multiplicador en el estilo de vida. Especialmente a través del ejercicio, proliferó el transporte a pie o en bicicleta, y la alimentación, con una producción más orgánica y más cercana.

Los datos mostrados también pueden llevar a preguntarnos si el mérito de la resiliencia demostrada en Cuba se debe a la liberalización del mercado o, al contrario, a la planificación central. Las dos respuestas no son excluyentes, ambas tienen su parte de acierto, pero, sobre todo, queremos resaltar el papel de la solidaridad y la inventiva del ser humano ante la adversidad. La valentía y el trabajo de los que vivieron los difíciles momentos mencionados, son los verdaderos artífices de que, lo que podría haber sido un desastre humanitario, fuese un ejemplo de resistencia, dignidad y autonomía.

Un hallazgo, teniendo en cuenta que sucedió algo similar en los casos analizados en el capítulo dos, es que el descenso del uso de combustibles fósiles (y con ello de emisiones de GEI) va ligado a un crecimiento del sector servicios. Sobre Cuba también se puede argüir que, aunque las emisiones del propio territorio se redujesen, la atracción turística, los constantes aviones que llegan a la isla caribeña, generan un daño ambiental no contabilizado. Del mismo modo que sucede en los países ricos, hay una externalidad negativa de la atracción de bienes y personas a través de transportes motorizados.

Cuba, supuestamente un país no desarrollado, consigue una reducción de emisiones que se aleja mucho de la tendencia general en los otros países no desarrollados y, supera sobradamente las expectativas de PK para los integrantes del Anexo I. Los países desarrollados, con muchos más recursos para llevar a cabo una transición energética limpia y sin carencias, no han reducido el daño ambiental de los transportes todo lo que podrían. La velocidad sigue sin estar bajo control político.

En los dos casos hallamos interesantes oportunidades en dos niveles de gobernanza diferentes. En Cuba, aunque haya iniciativas puramente particulares, se trata de gobernanza nacional. El MT se basa en iniciativas locales o a una escala todavía más pequeña. Gobernanza *bottom-up* y gobernanza *top-down*, municipalismo o Estados centrales fuertes. La combinación de ambos tipos de gobernanza es lo más eficaz para mitigar el cambio climático. En estos casos los obstáculos para una gobernanza ambiental más eficaz, para sustituir y reducir el consumo de combustibles fósiles, no son demasiado fuertes. No hay personajes importantes con intereses en que el tema medioambiental no esté en la agenda. No tienen importantes deudas que les obliguen a crecer para pagarlas y el papel del crédito y de la obsolescencia (programada y percibida) es muy limitado.

Investigando sobre alternativas energéticas aparecen enorme diversidad de propuestas: el motor de hidrógeno, las propuestas Leonardo Da Vinci y de Nicolás Tesla... llevando a un debate mayor de lo alcanzable en esta tesis, que prefirió prestarle más atención a los transportes y la alimentación. A pesar de la heterogeneidad existe una cierta coincidencia en la propuesta alternativa al sistema energético actual: las fuentes deben ser renovables y descentralizadas, qué tipo de renovable depende del lugar.

Los MT siguen teniendo tintes marginales, por su radicalidad nunca podrán ser totalmente asimilados, son un conjunto de movimientos que en ocasiones tienen más de sociales que de políticos, en el grado en el que están excluidos de la mayoría de los espacios de decisión, son periféricos o semiperiféricos. Viven todo lo al margen que pueden, creando sus propias reglas. En ocasiones se quedan en pequeños grupos de personas con ciertas afinidades que generan lazos de amistad, que pueden tener más similitudes con el asociacionismo ocioso que con la acción política, y unos resultados más de satisfacción identitaria que de verdadera mitigación del cambio climático.

## CONCLUSIONES

El Decrecimiento es una propuesta radical que permite iluminar opciones desconocidas, cuestionar las bases del transporte motorizado y no sólo sus resultados. Señala a la industria como a la gran vencedora de una realidad que esconde demasiadas penurias. El pensamiento de Illich sigue vigente, quizás más que nunca, aunque todavía no haya tenido la repercusión que podría llegar a tener, especialmente en Europa cada vez está alcanzando más áreas de poder, como el partido Equo, que tiene el Decrecimiento en su programa y forma parte de la coalición Ahora Madrid que gobierna la capital española, bajo la dirección de la alcaldesa Manuela Carmena.

La gobernanza ambiental internacional es un camino necesario, inevitable si queremos tener éxito mitigando el cambio climático, sin embargo, hasta ahora su mayor éxito parece ser poner el problema en la agenda. Las acciones que han logrado hasta ahora son insuficientes y la reducción del problema ambiental en un número de emisiones de GEI es peligrosa. Que todo cambie para que todo siga igual parece ser el proyecto en los próximos años, cambiar la flota, mantener las estructuras de poder. Las sanciones han sido una constante en la historia política de las relaciones internacional, sin embargo, su aplicación por temas ambientales, en defensa del clima, brilla por su ausencia.

Los movimientos de transición tienen una capacidad muy limitada frente al poder de las grandes industrias y de los gobiernos que están a su servicio. Iniciativas como las okupaciones rurales en la península ibérica, que han transformado lugares totalmente abandonados desde el éxodo rural en comunidades ecológicas donde vivir sin generar toda la contaminación de las ciudades, han chocado con un sistema judicial que los ha expulsado

por no ser los propietarios legales. Privilegiando el abandono al uso. La especulación a la vida.

Los costos de establecer límites equitativos para la velocidad y el uso de energía pueden interpretarse dentro del clásico debate entre la libertad negativa, que se vería beneficiada de la mayor equidad, y la libertad positiva, que aquellos privilegiados o simplemente usuarios de vehículos privados, invocarían para mantener su estatus. Encontrar la sinergia es la única solución viable si no queremos acabar de renunciar a la libertad (negativa).

Aunque en la literatura sobre gobernanza y, en general en la ciencia política, el papel del Estado es primordial, la evidencia presente en esta tesis, particularmente en el capítulo 3, muestra iniciativas de acciones que suponen gobernanza ambiental y, aunque exista un Estado, tales acciones se inician al margen de él: Asociaciones vecinales con huertos urbanos, cooperativas de producción y consumo, modelos de transporte colectivo autogestionado desde abajo o, sencillamente, individuos que deciden tener una relación con su ambiente que no sea de explotación sin límites. Hay casos de personas que libremente, por iniciativa privada y no estatal, deciden dar su vida por la protección de los bosques, frente a ilegales “talamontes” en México (Buendía, 2016), o cultivar la tierra siguiendo los postulados de la permacultura.

La teoría también dice que para que, en este caso, el cambio climático sea considerado un problema público en el marco valorativo debería haber una demanda representativa (Kingdom, 1984), sin embargo, la evidencia del caso cubano parece indicar que, aunque la cosmovisión pueda estar ligada al daño ambiental, no es imprescindible (o necesariamente previa) para el cambio. Momentos de crisis pueden llevar a tomar medidas sustanciales en



ese sentido, de forma prácticamente obligada. También la existencia o no de combustibles fósiles y su precio, que puede llegar a ser prohibitivo, parecen influir para que los gobiernos decidan apoyar o no una reducción en el uso de combustibles fósiles.

## BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- Aguilar, L. (2008). *Gobernanza: normalización conceptual y nuevas cuestiones*, Barcelona: ESADE.
- Alloun, E. y S. Alexander. (2014). *The Transition Movement: Questions of Diversity, Power and Affluence*. Simplicity Institute Report 14g. Recuperado en <http://simplicityinstitute.org/wp-content/uploads/2011/04/TransitionMovement.pdf>
- Axelrod, R. (1984). *The Evolution of Cooperation*, New York: Basic Books.
- Baigini, C. (ed.). (2017). *Aux Origines de la Décroissance : Cinquante Penseurs*. París: L'Echappée.
- Beck, H. (2017). *Otra modernidad es posible. El pensamiento de Iván Illich*. México: Malpaso.
- Benoist, A. (2005). *Demain, la décroissance! Penser l'écologie jusqu'au bout*. Paris: Éditions Edite.
- Berlin, I. (2001). *Dos conceptos de libertad: el fin justifica los medios; mi trayectoria intelectual*. Madrid: Alianza.
- Bertoni et al. (2011). *¿Qué es el desarrollo? ¿Cómo se produce? ¿Qué se puede hacer para promoverlo?*, Montevideo: UR-UCUR, CSE.
- Bourdieu, P. (2008). *Homo academicus*. Buenos Aires: S.XXI.
- Brandy H. y D. Collier (ed.). (2004). *Rethinking social inquiry : diverse tools, shared standards*. Oxford, England: Rowman and Littlefield.
- Brawerman et al., (2007). *Abordajes cuanti-cualitativos en la evaluación de programas desde la gestión estatal. Ponencia presentada al IV Congreso Argentino de la Administración Pública. Secretaría de Gestión Pública. Asociación de Administradores Gubernamentales*. Buenos Aires: AAEAP.

- Bryant, A. (2007). *The SAGE Handbook of Grounded Theory*. London: SAGE Publications.
- Brundtland, G. H. (1987). *Our common Future*. Oxford: Oxford University Press (ed. en castellano: *Nuestro futuro común*. 1988. Madrid: Alianza).
- Castro, F. (1984). *I Fórum Nacional de Energía. Discurso 4 de diciembre 1984*. La Habana: Editora Política.
- Chaves, M. (1994). "Secularization as Declining Religious Authority". *Social Forces*, Vol. 72, N° 3: 749-774. Oxford: Oxford University Press.
- CEPAL. (1997, 2000). *La economía cubana. Reformas estructurales y desempeño en los noventa*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Connors, P. y P. McDonald. (26/02/2010). *Transitioning communities: community, participation and the Transition Town movement*. Oxford University Press y *Community Development Journal*.
- Dahl, R. (1961). *Who governs? democracy and power in an American city*. New Haven, Conn. : Yale University.
- Del Río, J. (2015). *Guía del movimiento de transición*. Madrid: Catarata.
- (2009). *De la idea a la acción; Aprendiendo del movimiento Transition Towns*. (Tesina de máster, Universitat Politècnica de Catalunya). Recuperado de <https://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/8807>
- Diamond, J. (2005). *Collapse: how societies choose to fail or succeed*. New York, N.Y.: Viking.
- Dobbelaere, Karel. (1981). "Secularization: A Multi-Dimensional Concept." *Current Sociology*, Vol. 29. N° 2.

- Doldán, X. (ed.). (2013). *Guía para o descenso enerxético*. Coeditan: Concello de Teo, Concello de Tomiño y Concello de Rianxo. Texto: Asociación Véspera de Nada por unha Galiza sen petróleo. Impreso en Lugami (Betanzos).
- Dussel, E. (2015). *Filosofías del Sur. Descolonización y transmodernidad*. México: Akal.
- Easterlin, R. (1974). “Does Economic Growth Improve the Human Lot?” en Paul A. David y Melvin W. Reder, eds., *Nations and Households in Economic Growth: Essays in Honor of Moses Abramovitz*, New York: Academic Press, Inc.
- Easton, D. (1992) [1969]. *Enfoques sobre teoría política*, Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Escamilla, J. y D. Rosales. (2016). La proporción, la Encarnación e Iván el terrible. Conversación con Jean Robert. *Revista de Filosofía Open Insight* [en línea], VII (Enero-Junio 2016). Recuperado en <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=421643624010>> ISSN 2007-2406
- Escalante, F. (2015). *Historia mínima del neoliberalismo*. México: El Colegio de México.
- Fatheuer *et al.* (2016). *La Economía Verde Por Dentro. Promesas y Trampas*. México: Fundación Heinrich Böll.
- Fernández, R. y L. González. (2014). *En la espiral de la energía*. Barcelona: Libros en Acción / Baladre. Recuperado en <https://www.ecologistasenaccion.org/article29055.html>
- Flamand, L. y L. Rojas-Bracho (eds) (2015). *¿Cómo gobernar la contaminación en México?* México: El Colegio de México.
- Foucault, M., (1969). *The Archaeology of Knowledge*. Trad. A. M. Sheridan Smith. London y New York: Routledge.
- Galarza, R. (2008). Los créditos de carbono del Protocolo de Kyoto, Umbrales, *Revista del Postgrado Multidisciplinario en Ciencias del Desarrollo*, CIDES-UMSA, La Paz, Bolivia: Plural Editores.

- García, C. y Gómez, G. (coord.). (1998). *Economía cubana: del trauma a la recuperación*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Georgescu-Roegen, N. (1975). “Energía y mitos económicos”, *El Trimestre Económico*, vol. 42, núm. 4, pp. 779-836.
- Gilpin, R. (2001). *Global political economy: understanding the international economic order*. Princeton, N.J.: Princeton University.
- Giner, S. (2011). *Teoría Sociológica Clásica*. Barcelona: Editorial Planeta.
- Goldsmith, E. y R. Allen. (1972). “A Blueprint for Survival”, *The Ecologist* Vol. 2, No. 1. Preface
- González, P. (1965). *La Democracia en México*. México: Ediciones Era.
- Gorz, André (M. Bosquet), 1972, *Nouvel Observateur*, París, 397, 19 de junio. Actas de un debate público titulado «Ecologie et revolution» organizado en París por el Club du Nouvel Observateur. Los actos de este debate se publicaron en castellano bajo el título «Ecología y revolución» en Chile (Universitaria, 1972) y Argentina (Nueva Visión, 1975).
- Graham, C. (2009). *Happiness around the World: The Paradox of Happy Peasants and Miserable Millionaires*. Oxford: Oxford University Press.
- Gudynas, E. (2011). Más allá del desarrollo. *Grupo Permanente de Trabajo sobre Alternativas al Desarrollo*. Miriam Lang y Dunia Mokrani (editoras). Quito: Fundación Rosa Luxemburgo y AbyaYala. Pp. 21-53.
- Gudynas, E. y A. Acosta, (2011). La renovación de la crítica al desarrollo y el buen vivir como alternativa. En *Utopía y Praxis Latinoamericana*, Año 16. N° 53 (Abril-Junio, 2011), pp. 71 – 83. Maracaibo, Venezuela: CESA- FCES.
- Heinberg, R. (2007). Powedown: Learning from Cuba. *Synthesis/Regeneration 44: A Magazine of Green Social Thought*. Fall, pp. 27-30.

- (2007): *Peak Everything: Waking up to the century of declines*. Gabriola Island: New Society Publishers.
- Hernando, J. (2015). De Dónde Procede El Petróleo Que Consume Estados Unidos. *United Explanations*. Recuperado en <http://www.unitedexplanations.org/2015/09/14/de-donde-procede-el-petroleo-que-consume-estados-unidos/>
- Holloway, J. (2002). *Cambiar el mundo sin tomar el poder*. Puebla, México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Hopkins, R. (2008). *The Transition Handbook: From Oil Dependency to Local Resilience*. Green Books / Transition Books.
- (2011). *The Transition Companion*. Green Books / Transition Books.
- (2013). *The Power of Just Doing Stuff*. Green Books / Transition Books.
- (2015). *21 Stories of Transition*. Green Books / Transition Books.
- Hubbert, P. (1969). *Resources and Man*. San Francisco: National Academy of Sciences and National Research Council.
- Illich, I. (1974). *Energía y equidad*. Barcelona: Barral Editores.
- (1978). *La convivencialidad*. Ocotepéc: Tierra del Sur.
- (2006). *Obras reunidas I*. México: Fondo de Cultura Económica.
- (2008). *Obras reunidas II*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Inglehart, R. (1990). *Culture Shift in Advanced Industrial Society*. Princeton, N. J.: Princeton University.
- Jackson, T. y R. Webster (2016). *Límites Revisitado*. Creative Commons.
- King *et al.* (2000). *El diseño de la investigación social*. España: Alianza Editorial.
- Kingdon, J. (1984). *Agendas, Alternatives and Public Policies*. Boston: Little, Brown.

- Kissinger, H., (1998), *Reconsideración del nuevo orden mundial*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Klein, N. (2015). *Esto lo cambia todo*. Buenos Aires: Paidós.
- Kuhn, T. S. (1971) [1962]. *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Lafargue, P. (1970). *El derecho a la pereza*. México: Grijalbo
- Latouche, S. (2012). *Salir de la sociedad de consumo*. Barcelona: Octaedro.
- (2016). *La Megamáquina; Razón tecnocientífica, razón económica y mito del progreso*. España: Díaz & Pons.
- Lowi, T. (1964). American Business, Public Policy, Case-Studies, and Political Theory. *World Politics*, Vol.16(4), pp.677-715.
- Lukes, S. (1974). *Power a Radical View*. Londres: Macmillan.
- Martínez, J. y J Jusmet. (2013). *Economía ecológica y política ambiental*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Meadows et al. (1972). *Los límites del crecimiento: informe al Club de Roma sobre el predicamento de la Humanidad*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Mishan, E., (1969). *Growth: The Price We Pay*. London: Staples Press. (Edición en castellano: 1971. Los costos del desarrollo económico. Barcelona: Oikos-tau).
- Morgenthau, H., (2006). *Politics among nations : the struggle for power and peace*. Boston, Mass.: McGraw-Hill Higher Education
- Moreno et al. (2016). *La métrica del carbono: ¿el CO<sub>2</sub> como medida de todas las cosas? El poder de los números en la política ambiental global*. México: Fundación Heinrich Böll.

- Mosaddeq, N. (2017). *Failing States, Collapsing System*. Cham, Switzerland: Springer International Publishing AG.
- Ostrom, E. (2011). *El gobierno de los bienes comunes*. México: Fondo de Cultura Económica.
- (2010). Beyond Markets and States: Polycentric Governance of Complex Economic Systems en: Karl Grandin (ed.), *Les Prix Nobel. The Nobel Prizes 2009*, Estocolmo, Nobel Foundation, pp. 408-444. Recuperado en [http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/economics/laureates/2009/ostrom\\_lectura.pdf](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/2009/ostrom_lectura.pdf)
- Przeworski A., y H. Teune. (1970). *The logic of comparative social inquiry*. New York: Wiley-Interscience.
- Piñeda, G. (2001). *Las reformas económicas en Cuba. De un modelo de planificación centralizado a la planificación descentralizada. 1959-2000*. México: Universidad Autónoma de Baja California Sur.
- Robert, J. y J. Sicilia, (2001). *Iván Illich*, México: Letras Libres. Recuperado en <http://www.letraslibres.com/mexico/ivan-illich>
- Robert, J. (2002). *En memoria de Iván Illich*. Cuernava. Recuperado en <http://www.ecologiapolitica.info/?p=4616>
- Robert, J. (2016) en Escamilla, J. y D. Rosales. (enero-junio, 2016). La proporción, la Encarnación e Iván el terrible. Conversación con Jean Robert. *Revista de Filosofía Open Insight*, vol. VII, núm. 11, pp. 167-206. Querétaro, México: Centro de Investigación Social Avanzada.
- Rossi *et al.* (2004). *Evaluation a systematic approach*. California: Sage Publications.
- Sartori, G. (1970). Concept Misformation in Comparative Politics. *American Political Science Review*. Vol. LXIV (4), pp. 1033–1053



- Scheer, H. (2000). *Economía solar global. Estrategias para la modernidad ecológica*. Barcelona: Círculo de Lectores-Galaxia Guttemberg.
- (2011). *El imperativo energético*. Madrid: Icaria.
- Scialom, F. (2013). *Embodyng Economic Change: De-Growth and Localisation Practices in Totnes, United Kingdom*. Creative Commons. Recuperado en [http://www.transitionresearchnetwork.org/uploads/1/2/7/3/12737251/embodyng\\_economic\\_change\\_by\\_florence\\_scialom.pdf](http://www.transitionresearchnetwork.org/uploads/1/2/7/3/12737251/embodyng_economic_change_by_florence_scialom.pdf)
- Sintes, M. (Invierno 2016-2017). Postales desde Totnes. *Revista Ecologista* nº 91.
- Sombart, W. (1951). *The Jews and modern capitalism*. Glencoe, Escocia: Free Press.
- Taibo, C. (2008). *En defensa del decrecimiento. Sobre capitalismo, crisis y barbarie*. Madrid: Catarata.
- (2016). *Colapso: Capitalismo Terminal, Transición Ecológica, Ecofascismo*. Madrid: Catarata.
- Taylor, P. (16/04/2012). Transition towns and world cities: towards Green networks of cities. *Local Environment*, pp. 495-508.
- Tetaz, M. (2016). *Lo que el dinero no puede comprar. Mitos y verdades de la economía de la felicidad*. Buenos Aires: Planeta.
- Teune, H. y A. Przeworski. (1970). *The Logic of Comparative Social Inquiry*, New York: Wiley Interscience.
- Wallerstein, E. (2007). *Geopolítica y geocultura: ensayos sobre el moderno sistema mundial*. Barcelona: Kairos.
- Ward, B. y R. Dubos. (1973) [1972]. *Only One Earth*. Paris: Unesco.
- Weber, M. (2014). *Economía y sociedad*. México: Fondo de Cultura Económica.

Wright, J. (2009). *Sustainable Agriculture and Food Security in an Era of Oil Scarcity. Lessons from Cuba*. Londres: Earthscan.

Wilson, J. (1973). *Political Organizacions*. New York: Basic Books.

Wynes, S. y A. Nicholas. (12/07/2017). The climate mitigation gap: education and government recommendations miss the most effective individual actions. *Environmental Research Letters*, Volumen 12, Número 7. Recuperado en <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/aa7541/meta>

### Referencias en línea

Alegret, X. (2016). “¿Cuántos coches circulan por el mundo?”, recuperado en [https://www.economiadigital.es/politica-y-sociedad/cuantos-coches-circulan-por-el-mundo\\_182150\\_102.html](https://www.economiadigital.es/politica-y-sociedad/cuantos-coches-circulan-por-el-mundo_182150_102.html)

Argumentos a favor del Protocolo de Kioto, donde se muestran evidencias del calentamiento global, recuperado en [http://www.bbc.co.uk/climate/policies/kyoto\\_arguments.shtml](http://www.bbc.co.uk/climate/policies/kyoto_arguments.shtml)

Banco Mundial. (2017). “Energía. Panorama General”, recuperado en <http://www.bancomundial.org/es/topic/energy/overview>

Banco Mundial. (2017). Rentas del petróleo (% del PIB). Cuba, recuperado en <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PETR.RT.ZS?locations=CU>

BBC, (2013), “¿Qué pasa cuando un país es forzado a comer menos y andar más?”, recuperado en [http://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/04/130412\\_salud\\_cuba\\_diabetes\\_periodo\\_especial\\_gtg](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/04/130412_salud_cuba_diabetes_periodo_especial_gtg)

Booker, C. (2010). “Was Margaret Thatcher the first climate sceptic?”, recuperado en *The Telegraph*, recuperado de <http://www.telegraph.co.uk/comment/columnists/christopherbooker/7823477/Was-Margaret-Thatcher-the-first-climate-sceptic.html>

Ciudades en transición “Transition network”, recuperado en <https://transitionnetwork.org/>

Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre El Cambio Climático (1992), recuperado en [https://unfccc.int/files/essential\\_background/background\\_publications\\_htmlpdf/application/pdf/convsp.pdf](https://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/pdf/convsp.pdf)

Cronología de Conferencias ambientales, recuperado en [http://unfccc.int/portal\\_espanol/informacion\\_basica/la\\_convencion/historia/items/6197.php](http://unfccc.int/portal_espanol/informacion_basica/la_convencion/historia/items/6197.php)

“Cuba, ante el fantasma de un nuevo «periodo especial»”, *ABC*, 30/12/2016, recuperado en [http://www.abc.es/internacional/abci-cuba-ante-fanasma-nuevo-periodo-especial-201612300138\\_noticia.html](http://www.abc.es/internacional/abci-cuba-ante-fanasma-nuevo-periodo-especial-201612300138_noticia.html)

Cuba Información. (2014). “Canadiense Sherritt amplía contrato petrolero con Cuba, que apuesta por inversión extranjera en el sector”, recuperado en <http://cubainformacion.tv/index.php/economia/56860-canadiense-sherritt-amplia-contrato-petrolero-con-cuba-que-apuesta-por-inversion-extranjera-en-el-sector>

Declaración de Ecologistas en Acción sobre la “economía verde”, recuperado en <http://www.ecologistasenaccion.org/article23480.html>

Demaria, F. (2017). “Cuando el decrecimiento entra en el Parlamento”, recuperado en [https://www.eldiario.es/ultima-llamada/decrecimiento-entra-parlamento\\_6\\_623697642.html](https://www.eldiario.es/ultima-llamada/decrecimiento-entra-parlamento_6_623697642.html)

Ecured, “Período especial”, recuperado en [https://www.ecured.cu/Per%C3%ADodo\\_especial](https://www.ecured.cu/Per%C3%ADodo_especial)

Filtración documentos del *Heartland Institute*, recuperado en <http://www.elmundo.es/elmundo/2012/02/16/natura/1329397465.html>

Gómez, J. (2011). “Merkel decide adelantar el apagón nuclear en Alemania” en *El País* de 30/05/2011, recuperado en [https://internacional.elpais.com/internacional/2011/05/30/actualidad/1306706404\\_850215.html](https://internacional.elpais.com/internacional/2011/05/30/actualidad/1306706404_850215.html)

Gurruchaga, I. (13/12/2009). El legado verde de Thatcher. *La Rioja*, recuperado en <http://www.larioja.com/20091213/mundo/legado-verde-thatcher-20091213.html>

Igelmo, J. (2012). Iván Illich y las teorías de la desescolarización: Historia y actualidad. Universidad de Valladolid, recuperado en <https://www.youtube.com/watch?v=PUBo7ROyoLI>

*I Congreso de Decrecimiento* (2017), *Rede Descricimento Eo-Navia Galiza Bierzo*, recuperado en <https://rededecrecemento.wordpress.com/introduccion-por-que-o-decrecimiento-e-por-que-no-eo-navia-galiza-e-o-bierzo/>

Informes del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), [http://www.ipcc.ch/home\\_languages\\_main\\_spanish.shtml](http://www.ipcc.ch/home_languages_main_spanish.shtml)

“La Gran Estafa del Calentamiento Global” (*The Great Global Warming Swindle en inglés*), producido y emitido por el *Channel 4* británico.

“La temperatura del planeta bate su récord por tercer año consecutivo”, editorial sobre el calentamiento global publicada en el diario Público el 18/01/2017, recuperado en <http://www.publico.es/sociedad/temperatura-del-planeta-bate-record.html>

- Martorell, G. (2016). “‘Almendrones’: los coches cubanos que han logrado sobrevivir a Fidel”, publicado en el diario El País el 26/11/2016, recuperado en <https://motor.elpais.com/actualidad/futuro-coches-cubanos/>
- Nafría, I. (02/04/2005). Más de 3000 millones de pasajeros viaja cada año en avión. *La Vanguardia*, recuperado en <http://www.lavanguardia.com/vangdata/20150402/54429403942/mas-de-3-000-millones-de-pasajeros-viajan-cada-ano-en-avion.html>
- Nota sobre la ratificación de Rusia del PK, [http://elpais.com/diario/2004/10/09/opinion/1097272809\\_850215.html](http://elpais.com/diario/2004/10/09/opinion/1097272809_850215.html)
- Ostrom, E. (2012), Elinor Ostrom en la UNAM, Política del Cambio Climático. Sustentabilidad UNAM, recuperado en <https://www.youtube.com/watch?v=v8--LAKIVfk>
- Santandreu, R. (2014). Rafael Santandreu: el decrecimiento como clave emocional. Para todos La 2 - 11/12/13, recuperado en <https://www.youtube.com/watch?v=Dm2dtUWYUok>
- Sevillano, E. (2013). España, entre los países que más pagan por cumplir Kioto. El País, recuperado en [https://elpais.com/sociedad/2013/11/03/actualidad/1383513464\\_110043.html](https://elpais.com/sociedad/2013/11/03/actualidad/1383513464_110043.html)
- Trainer, T. (2017). Entrevista, recuperada en <https://saltamos.net/ted-trainer-izquierda-decrecimiento-vida-simple-autogestionario/>
- “Transición ¿Dónde?”, publicado en la web [reddetransicion.org](http://www.reddetransicion.org), recuperado en <http://www.reddetransicion.org/donde/>
- United Nations Climate Change*, “Emissions from Fuel Used for International Aviation and Maritime Transport (International Bunker Fuels)”, recuperado en referencias

<https://unfccc.int/topics/mitigation/workstreams/emissions-from-international-transport-bunker-fuels>

### Gráficas<sup>58</sup>

Gráfica 2.2. Área selvática mundial de 1990 a 2015 (% del área de tierra). Banco Mundial, 2017a. Recuperado de: <https://datos.bancomundial.org/indicador/AG.LND.FRST.K2?end=2015&start=1990&view=chart>

Gráfica 2.2. Consumo de energía renovable (% del total de consumo de energía) por nivel de ingresos de 1990 a 2014. Banco Mundial, 2017b. Recuperado de: <https://datos.bancomundial.org/indicador/EG.FEC.RNEW.ZS?locations=XD-XT-XP-XN-XM>

Gráfica 2.3. Emisiones de CO<sub>2</sub> (kt) en países de ingreso alto de 1960 a 2013. Banco Mundial, 2017c. Recuperado de: <https://datos.bancomundial.org/indicador/EN.ATM.CO2E.PC?end=2013&locations=XD&start=1960>

Gráfica 2.4. Emisiones de CO<sub>2</sub> (kt) mundiales de 1960 a 2013. Banco Mundial, 2017d. Recuperado de: <https://datos.bancomundial.org/indicador/EN.ATM.CO2E.KT?view=chart>

Gráfica 2.5. Emisiones de CO<sub>2</sub> originados por el transporte (% del total de la quema de combustible) en países de ingreso alto de 1960 a 2014. Banco Mundial, 2017e.

---

<sup>58</sup> La fecha de consulta de todas las gráficas es el año 2017.

Recuperado de:

<https://datos.bancomundial.org/indicador/EN.CO2.TRAN.ZS?locations=XD>

Gráfica 2.6. Transporte aéreo mundial de 1970 a 2016. Banco Mundial, 2017f.

Recuperado de: <https://datos.bancomundial.org/indicador/IS.AIR.DPRT>

Gráfica 2.7. Tráfico marítimo de contenedores mundial de 2000 a 2014. Banco Mundial, 2017g. Recuperado de:

<https://datos.bancomundial.org/indicador/IS.SHP.GOOD.TU>

Gráfica 2.8. Industria, valor agregado (% del PIB) en países de ingreso alto y países de ingreso bajo de 1997/1990 a 2015/2016. Banco Mundial, 2017h. Recuperado de:

<https://datos.bancomundial.org/indicador/NV.IND.TOTL.ZS?locations=XD-XM>

Gráfica 2.9. Industria, valor agregado (% del PIB) en Alemania y EE. UU. de 1992/1997 a 2016/2015. Banco Mundial, 2017i. Recuperado de:

<https://datos.bancomundial.org/indicador/NV.IND.TOTL.ZS?locations=DE-US>

Gráfica 2.10. Servicios, comercio, transporte..., valor agregado (% del PIB) en Alemania y EE. UU. de 1991/1997 a 2016/2015. Banco Mundial, 2017j. Recuperado de:

<https://datos.bancomundial.org/indicador/NV.SRV.TETC.ZS?locations=DE-US>

Gráfica 2.11. PIB a precios corrientes de 1960/1970 a 2015 de EE. UU. y Alemania. Banco Mundial, 2017k. Recuperado de:

<https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD?locations=DE-US>

Gráfica 2.12. Gases de efecto invernadero (GEI) de 1970 a 2012 en EE. UU. y Alemania. Banco Mundial, 2017l. Recuperado de:

<https://datos.bancomundial.org/indicador/EN.ATM.GHGT.KT.CE?locations=DE-US>

Gráfica 2.13. Total de emisiones de CO<sub>2</sub> (kt) de 1960 a 2013 en EE. UU. y Alemania. Banco Mundial, 2017m. Recuperado de:

<https://datos.bancomundial.org/indicador/EN.ATM.CO2E.KT?locations=DE-US>

Gráfica 2.14. Emisiones de CO<sub>2</sub> originadas por el transporte (% del total de la quema de combustible) de 1960 a 2014 en EE. UU. y Alemania. Banco Mundial, 2017n. Recuperado de:

<https://datos.bancomundial.org/indicador/EN.CO2.TRAN.ZS?locations=DE-US>

Gráfica 2.15 Consumo de energía renovable en EE. UU. y Alemania de 1990 a 2014. Banco Mundial, 2017ñ. Recuperado de:

<https://datos.bancomundial.org/indicador/EG.FEC.RNEW.ZS?locations=DE-US>

Gráfica 2.16 Energía nuclear y alternativa en EE. UU. y Alemania de 1960 a 2015. Banco Mundial, 2017o. Recuperado de:

<https://datos.bancomundial.org/indicador/EG.USE.COMM.CL.ZS?locations=DE-US>

Gráfica 2.17. Uso de energía (kg de equivalente de petróleo per cápita) en EE. UU. y Alemania de 1960 a 2015. Banco Mundial, 2017p. Recuperado de:

<https://datos.bancomundial.org/indicador/EG.USE.PCAP.KG.OE?locations=DE-US>

Gráfica 2.18. Consumo de energía renovable (% del total de consumo de energía) en China de 1990 a 2014. Banco Mundial, 2017q. Recuperado de:

<https://datos.bancomundial.org/indicador/EG.FEC.RNEW.ZS?locations=CN>

Gráfica 3.1. Uso de Energía en Cuba de 1971 a 2014. Agencia Mundial de la Energía y Banco Mundial, 2017. Recuperado de:

<https://datos.bancomundial.org/indicador/EG.USE.PCAP.KG.OE?locations=CU>



Gráfica 3.2. Producto Interno Bruto per cápita en Cuba de 1990 a 1993. Banco Mundial, 2017r. Recuperado de: <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PCAP.CD?end=1993&locations=CU&start=1990>

Gráfica 3.3: Producto Interno Bruto per cápita de Cuba de 1970 a 2015. Banco Mundial, 2017s. Recuperado de: <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PCAP.CD?end=2015&locations=CU&start=1970>

Gráfica 3.4. Emisiones de CO<sub>2</sub> originadas por el transporte en Cuba y países de Alto, Mediano y Bajo Ingreso de 1960 a 2014. Agencia Internacional de la Energía y Banco Mundial, 2017b. Recuperado de: <https://datos.bancomundial.org/indicador/EN.CO2.TRAN.ZS?locations=CU-XD-XM-XP>

Gráfica 3.5. Emisiones de CO<sub>2</sub> (kt) en Cuba de 1960 a 2014. Centro de Análisis de Información sobre Dióxido de Carbono, División de Ciencias Ambientales del Laboratorio Nacional de Oak Ridge (Tennessee, EE. UU.) y Banco Mundial, 2017. Recuperado de: <https://datos.bancomundial.org/indicador/EN.ATM.CO2E.KT?locations=CU>

### Entrevistas

Cortés, M. (nombre falso). (2017). Periodista. Notas. Ciudad de México

Moaña, J. (nombre falso). (2017). Periodista. Notas. Ciudad de México

Tamayo, H. (2017) Periodista. Notas y grabación. La Habana.

Somoza, L. (2017). Ingeniero y Doctor, Profesor Facultad de Economía de la Universidad de la Habana. Notas. La Habana.

Torres, R. (2017). Profesor e investigador en el Centro de Estudios de la Economía Cubana. Notas. La Habana.

Rodríguez, A. (nombre falso). (2017). Trabajador manual. Notas. La Habana.

Valencia, M. (2017). Ingeniero químico y activista por el Descrecimiento. Correos electrónicos.