

México frente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible ambientales

Segundo lugar del tercer concurso de ensayo: La economía mexicana a debate

Ilse Gabriela Díaz Gasca

Resumen

A pesar de que el tema del medio ambiente cada vez capta el interés de más personas, aún no alcanza ni la difusión ni la importancia que debería dársele. Normalmente, cuando se piensa en la degradación ambiental, lo primero que viene a la mente es la emisión de gases de efecto invernadero y la contaminación del aire, pero el medio ambiente está compuesto de muchos ejes que influyen en la vida de todos y que por supuesto no son ajenos -ni deben serlo- al debate económico, sobretodo en el contexto de un país en el que cada vez se le destinan menos recursos. Por eso, este ensayo busca dar un panorama general de la situación de México en contraste con países miembros de la OCDE respecto al logro de 5 objetivos enfocados en el medio ambiente contenidos en la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible, los cuales son: energía limpia y asequible, ciudades y comunidades sostenibles, acción climática, vida en la tierra y vida bajo el agua, de cuyo análisis se desprende que México aún tiene un largo camino por recorrer, principalmente en materia de contaminación del aire y deforestación.

Palabras clave

medio ambiente, economía sostenible, agenda 2030, contaminación

52



Introducción

La relevancia de integrar los problemas del medio ambiente al debate económico es crear conciencia de que no están desligados, no se puede tener una economía realmente funcional a largo plazo si no se integran medidas en favor de la conservación de los ecosistemas naturales dentro de la implementación de la política económica. Es particularmente importante hablar de este tema en México, ya que las decisiones de gasto que se han hecho hasta ahora, no reflejan un compromiso con el cuidado del medio ambiente, por ejemplo, de 2016 a 2020 el presupuesto destinado a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) disminuyó en 46%¹ a pesar de que en el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT) se reconoce que uno de los problemas internos de este organismo son los recursos económicos decrecientes e insuficientes para el cumplimiento de sus atribuciones, así como los pocos esfuerzos para incluir la participación social en la resolución de los problemas ambientales.² Las acciones que emprende el gobierno, por ejemplo en materia presupuestaria, son determinantes; pero también lo es la falta de participación e interés de las personas, el desconocimiento que se tiene de los temas ambientales es un gran enemigo para el desarrollo sostenible. Al comprender las necesidades del país en este aspecto y las medidas adecuadas para satisfacerlas, seremos capaces de exigir su cumplimiento, así como de contribuir con nuestra participación. Precisamente para tener una mejor noción de los retos que enfrenta el país en materia ambiental, el presente escrito muestra tanto el objetivo para los principales indicadores ambientales de la Agenda 2030, como la situación en que se encuentran México y los demás países de la OCDE respecto de cada uno. Los objetivos son *Energía limpia y asequible*, donde se analiza en específico el indicador de participación de la energía renovable en el consumo final de energía; *Acción climática*, con el indicador de emisiones de CO₂ per cápita relacionadas con la energía; *Ciudades y comunidades sostenibles*, con el indicador de concentración media anual de material particulado de menos de 2,5 micrones de diámetro; *Vida bajo el agua*, con el índice de salud del océano y con el porcentaje de pesca de especies sobreexplotadas, y finalmente *Vida en la tierra*, con la tasa de cambio neto anual forestal.

Es conveniente iniciar mostrando la situación presupuestaria de México en lo que respecta al medio ambiente, con el fin de tener una visión general del papel que se le da en la agenda nacional. El periodo de estudio son los 5 años más recientes, los cuales abarcan los dos últimos del gobierno de Enrique Peña Nieto (2017-2018) y los tres primeros de Andrés Manuel López Obrador (2019-2021). La tabla 1³ muestra el peso que tiene cada unidad administrativa perteneciente a la SEMARNAT en la asignación del presupuesto total dirigido a este ramo. Analizando algunas de las unidades más importantes, podemos ver que durante todo el periodo, la Comisión

1 SEMARNAT. (2020). Presupuesto asignado a la SEMARNAT por unidad administrativa. Recuperado de <https://goosu/34PM>

2 Diario Oficial de la Federación. (07 de julio de 2020). PROGRAMA SECTORIAL DERIVADO DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024. Recuperado de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5596232

3 El área sombreada representa los rubros con mayor participación sobre el total durante cada año. Asimismo, el presupuesto total no muestra el 100% durante todos los años debido a que no se incluye el rubro para la Oficialía mayor, que en 2020 fue reemplazada por la Unidad de Administración y Finanzas.

Nacional del Agua (con una participación mayor a 70%) es quien absorbe la mayor parte del presupuesto y cuya participación ha aumentado 9.47% desde 2017. En cuanto a la participación de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), tenemos que ha disminuido 27.8% durante todo el periodo y 14.38% desde 2019, por último y en lo concerniente a la participación de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), se observa que desde 2017 se ha reducido en 8% y 12.5% respectivamente.

Tabla 1. Participación de las unidades administrativas en el presupuesto total de la SEMARNAT 2017-2021

UNIDAD ADMINISTRATIVA	2021	2020	2019	2018	2017
Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos	0.991%	1.087%	1.280%	1.636%	1.557%
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas	2.799%	2.911%	2.719%	3.012%	3.046%
Comisión Nacional del Agua	79.235%	76.953%	76.489%	72.830%	72.380%
Comisión Nacional Forestal	7.633%	8.658%	8.914%	10.621%	10.575%
Delegaciones Federales de la SEMARNAT		1.774%	1.630%	1.597%	1.571%
Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	0.650%	0.686%	0.723%	0.684%	0.680%
Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático	0.542%	0.596%	0.550%	0.589%	0.587%
Oficina del C. Secretario y otras áreas	0.000%	0.767%	0.952%	1.032%	1.415%
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente	2.398%	2.655%	2.567%	2.632%	2.743%
Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental	0.054%	0.164%	0.203%	0.220%	0.276%
Subsecretaría de Gestión para la Protección ambiental	0.056%	1.010%	1.647%	1.794%	1.857%
Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental	0.180%	0.308%	0.487%	1.468%	1.476%
Unidad de Administración y Finanzas	0.170%	2.430%			
Presupuesto total	94.708%	100.000%	98.162%	98.113%	98.163%

Fuente: elaboración propia con datos de la SEMARNAT y del PEF 2021

Ahora, analizando las tasas de crecimiento para el mismo periodo, podemos ver en la tabla 2,⁴ que de 2018 a 2019, año en el que Andrés Manuel López Obrador llegó a la presidencia, hubo una disminución en el presupuesto para todas las unidades administrativas, por lo que la reducción total del presupuesto destinado a la SEMARNAT fue de 17.46%, esto debido a la política de austeridad bajo la que se planea dirigir al país durante este sexenio; para 2020 podemos ver que también hubo una disminución generalizada, excepto para la CONANP, las Delegaciones Federales de la SEMARNAT y el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), cuyo presupuesto aumentó en 3.08, 4.78 y 4.25 por ciento respectivamente; en lo tocante a 2021, las reducciones presupuestales presentadas en el recientemente aprobado presupuesto de egresos continúan, excepto para la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) cuyo aumento es de 6.68%.

Tabla 2. Tasa de crecimiento del presupuesto para las unidades administrativas de la semarnat 2017-2021

UNIDAD ADMINISTRATIVA	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021
Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos	9.46%	-35.39%	-18.24%	-5.50%
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas	3.06%	-25.48%	3.08%	-0.36%
Comisión Nacional del Agua	4.87%	-13.31%	-3.13%	6.68%
Comisión Nacional Forestal	4.68%	-30.72%	-6.47%	-8.66%
Delegaciones Federales de la SEMARNAT	5.91%	-15.71%	4.78%	
Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	4.71%	-12.68%	-8.64%	-1.83%
Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático	4.63%	-22.88%	4.25%	-5.81%
Oficina del C. Secretario y otras áreas	-23.99%	-23.85%	-22.43%	
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente	0.01%	-19.50%	-0.39%	-6.43%
Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental	-17.02%	-23.90%	-22.16%	-65.81%
Subsecretaría de Gestión para la Protección ambiental	0.67%	-24.23%	-40.94%	-94.28%
Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental	3.66%	-72.63%	-39.10%	-39.56%
Unidad de Administración y Finanzas				-92.76%
Presupuesto total	4.22%	-17.46%	-3.71%	3.61%

Fuente: elaboración propia con datos de la SEMARNAT y del PEF 2021

4 El área sombreada representa los rubros con mayor disminución para cada año.

1. Objetivos de desarrollo sostenible

Objetivo 7. Energía limpia y asequible

7.2.1 Participación de la energía renovable en el consumo final de energía %

56

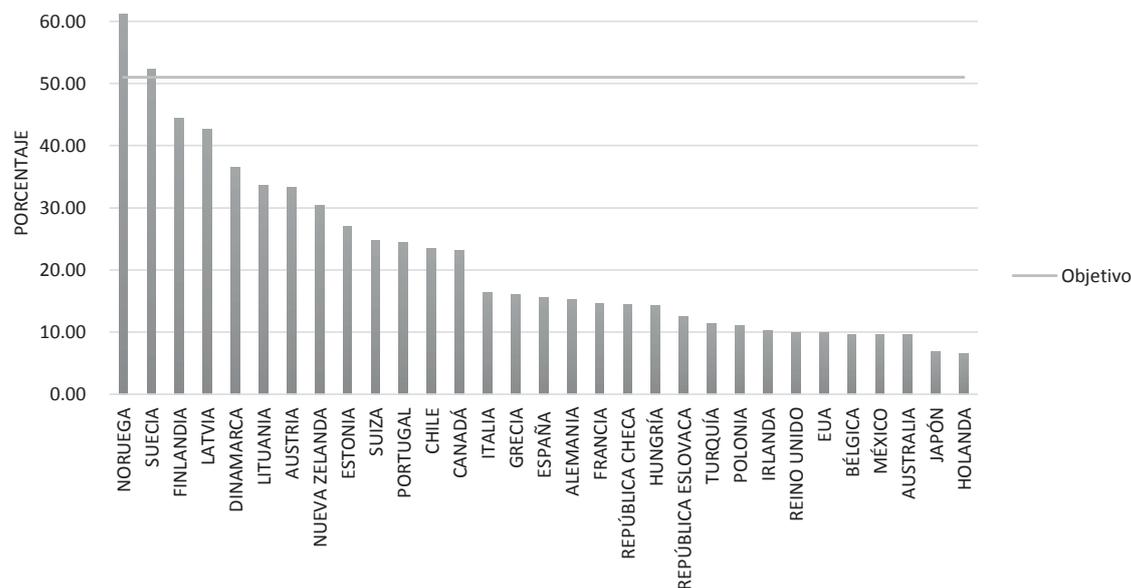
Este indicador nos dice que del total de energía primaria consumida en México durante 2017, solo el 9.54% fue renovable. Como se puede ver en la Gráfica 1, este dato es uno de los más bajos entre los países miembros de la OCDE. El objetivo a largo plazo es de 51%, es decir, que la mayor parte de la energía consumida sea de origen eólico, hidroeléctrico, geotérmico, solar o derivado de biocombustibles sólidos, biogasolina, biodiesel, biocombustibles líquidos o biogás.⁵ Por otro lado, tenemos países como Noruega y Suecia cuyo consumo de energía renovable es de 61.6% y 52.30% respectivamente, lo que significa que ya han alcanzado la meta establecida. Ambos países son pequeños y rodeados en gran medida por mar, lo que representa una gran ventaja en cuanto a consumo y producción de energía renovable proveniente del agua. El motivo de favorecer las energías renovables en su patrón de consumo se debe en parte a la preocupación económica que se tiene debido a que, por ejemplo, Noruega depende mucho del petróleo, sin embargo, las razones que vienen de la ética también se han ido haciendo más presentes.⁶ Es lógico que se discuta este tema, ya que los recursos más utilizados actualmente no solo son contaminantes sino que también son finitos; reducir la dependencia de la energía fósil además trae consigo externalidades positivas tanto económicas como sociales. Estos países nórdicos han sabido aprovechar las ventajas que la naturaleza les ofrece, pero en México la situación es diferente. Así como Noruega, México depende de manera importante de las energías fósiles (petróleo, gas y carbón), sin embargo, a pesar de que desde hace tiempo se ha hecho hincapié en el plan de utilizar energías más limpias, la participación de la energía renovable en el consumo ha ido disminuyendo a lo largo del tiempo, de 2001 a 2017 se redujo 15.8% y se ha mantenido en alrededor de 9.5% del total desde 2006, esto de acuerdo con datos de la División de Estadística de las Naciones Unidas⁷

5 Renewable energy. Recuperado de <https://data.oecd.org/energy/renewable-energy.htm> OECD.

6 Cerrillo, A. (12 de 06 de 2019). Noruega acuerda la mayor desinversión conocida en combustibles fósiles. La Vanguardia. Recuperado de lavanguardia.com/natural/cambio-climatico/20190612/462846085394/desinversion-fondo-soberano-de-noruega-bill-mackibben.html

7 División de Estadística de las Naciones Unidas (2020). Open SDG Data Hub. Recuperado de <https://unstats-undesa.opendata.arcgis.com/search>

Gráfica 1 Participación de energía renovable en el consumo final de energía en países miembros de la OCDE (2017)



Fuente: elaboración propia con datos de la División de Estadística de las Naciones Unidas

La situación de las energías renovables actualmente parece seguir la misma tendencia, debido a que uno de los objetivos del sexenio 2019-2024 es darle un mayor impulso a Pemex y CFE, ya que la administración actual considera al petróleo como una importante fuente de riqueza que se debe explotar para llevar al país a tener los niveles de ingreso que alguna vez tuvo, esto es coincidente con el hecho de que uno de los proyectos más importantes durante este periodo presidencial es la construcción de la refinería Dos Bocas, sin embargo, esto va en detrimento del medio ambiente y se contradice con lo establecido en el PROMARNAT, en el que se plantean acciones que tienen como fin reducir la contaminación derivada del uso de combustibles fósiles, por ejemplo, a través de la colaboración entre sector público y privado, sin embargo esto no sucede actualmente, ya que, por ejemplo, a principios de 2020 se presentaron conflictos entre ambos sectores en lo referente a las pruebas operativas de plantas generadoras de energía renovable, por lo que claramente no hay una relación de coparticipación entre sector privado y gobierno para promoverlas.

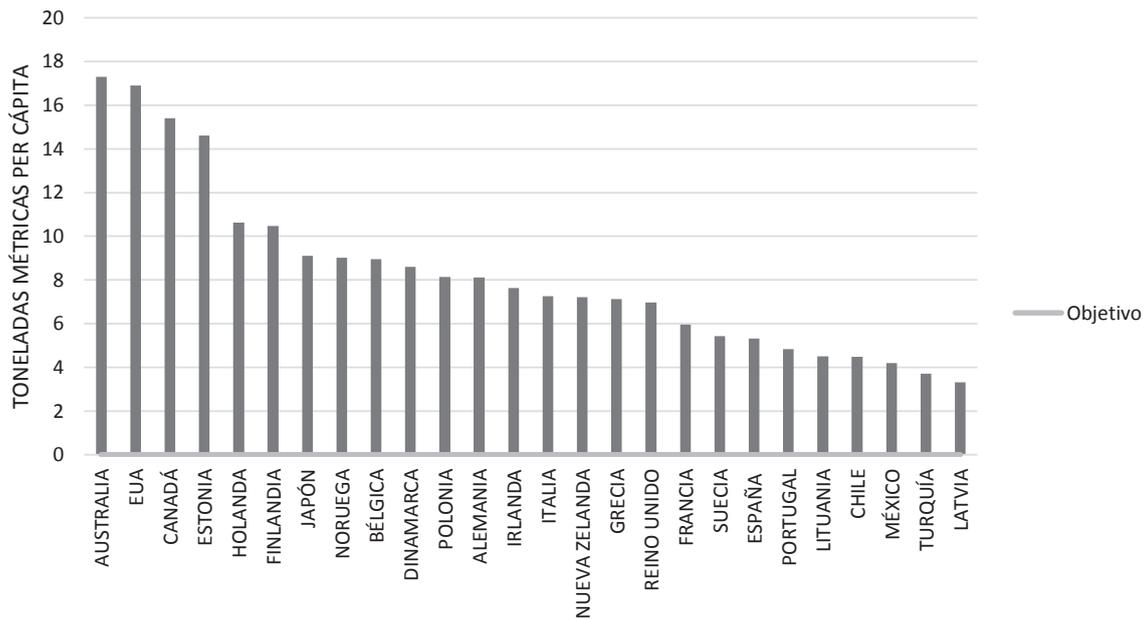
Aunado a lo anterior, la ventaja geográfica del país está siendo desaprovechada, esta resulta favorable para el desarrollo de energía proveniente del sol debido a que se encuentra entre los principales países con mayor radiación solar a nivel global con 5.5 kilovatios hora por metro cuadrado (kWh/m²),⁸ no obstante, la producción y consumo de energía solar en México es menor al potencial que tiene.

8 Deloitte. (2019). En energía, México debe apuntar al Sol. Recuperado de <https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/dnoticias/articulos/energia-solar-en-mexico.html>

De la mano de este objetivo se encuentra otro fundamental: acción climática, en específico el indicador de *Emisiones de CO₂ relacionadas con la energía*. La producción energética genera altos niveles de gases contaminantes, como el dióxido de carbono, que se quedan en la atmósfera y atrapan el calor, lo que eleva la temperatura de la tierra y ocasiona fenómenos como el derretimiento de los polos y el aumento del nivel del mar, por mencionar algunos.

Como se observa en la Gráfica 2, México genera 4.19 toneladas de CO₂ per cápita; en comparación con los países de la OCDE es de los que menos emiten dióxido de carbono, sin embargo, esto no lo coloca en una posición favorable, ya que es uno de los países en América que más generan emisiones de este tipo solamente después de Estados Unidos, Canadá, Chile y Argentina,⁹ por lo que las consecuencias siguen siendo altamente perjudiciales para la salud y el medio ambiente.

Gráfica 2 Emisiones de CO₂ per cápita relacionadas con la energía 2017



Fuente: elaboración propia con datos del Sustainable Development Report

El único problema no es la dependencia que México tiene de los hidrocarburos, sino que es una dependencia que además causa graves daños al medio ambiente, del cual obtenemos innumerable cantidad de recursos y servicios que muchas veces no son tan visibles, pero que son fundamentales para el desarrollo adecuado de la vida en el planeta, además de que aspectos como la volatilidad en los precios del petróleo suelen afectar los ingresos públicos, situación que ha

⁹ Expansión. Emisiones de CO₂. Recuperado de <https://datosmacro.expansion.com/energia-y-medio-ambiente/emisiones-co2>

derivado en crisis económicas realmente perjudiciales para el país; asimismo, la excesiva confianza en este recurso ha llevado a postergar decisiones fundamentales como lo es una reforma fiscal que permita recaudar más y distribuir mejor los ingresos; la demora respecto a ello solo ha profundizado aún más la desigualdad ya existente.

Una pregunta importante que puede surgir es si las energías renovables son más costosas, la respuesta es no; un análisis realizado en 2018 por Kaiserwetter,¹⁰ empresa de gestión de activos energéticos, muestra que actualmente el costo de producción de energías renovables se encuentra por debajo del rango de costo de los combustibles fósiles, los cuales están entre 50 y 170 dólares por mega watt hora (MWh), mientras que el de las energías renovables oscila en 30 y 60 dólares. Al ser más baratas las energías renovables y tener efectos benéficos para el ambiente y la economía, tales como la creación de empleos, independencia energética y estabilidad de precios,¹¹ parecería lógico impulsarlas, sin embargo, hay factores políticos, económicos e ideológicos de por medio que se deben considerar para entender el porqué del retraso en su estímulo.

Objetivo 11. Ciudades y comunidades sostenibles

59

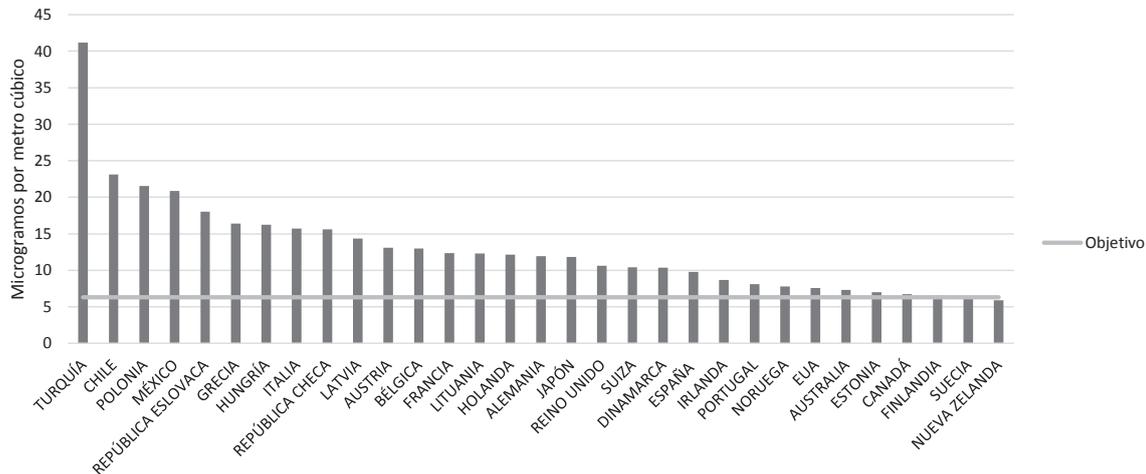
11.6.2 Concentración media anual de material particulado de menos de 2,5 micrones de diámetro (PM2.5)

Estrechamente relacionado con el objetivo anterior se encuentra el objetivo número 11, dirigido a tener ciudades sostenibles, enfocándose principalmente en reducir la contaminación del aire, la cual se mide como la concentración anual media ponderada de la población de PM2.5 para la población urbana de un país. Las partículas PM2.5 son partículas en suspensión que miden menos de 2.5 micrones de diámetro aerodinámico y son capaces de penetrar profundamente en el tracto respiratorio, causando graves daños a la salud.¹²

10 García, K. (23 de 04 de 2018). Energía renovable, más barata que la convencional. *El Economista*. Recuperado de <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Energia-renovable-mas-barata-que-la-convencional-20180424-0022.html>

11 Folk, E. (2019). The Many Economic Benefits of Renewable Energy. *Renewable Energy Magazine*. Recuperado de <https://www.renewableenergymagazine.com/emily-folk/the-many-economic-benefits-of-renewable-energy-20190312>

12 Sustainable Development Report. Ciudades y Comunidades Sostenibles. Recuperado de <https://dashboards.sdgindex.org/profiles/MEX>

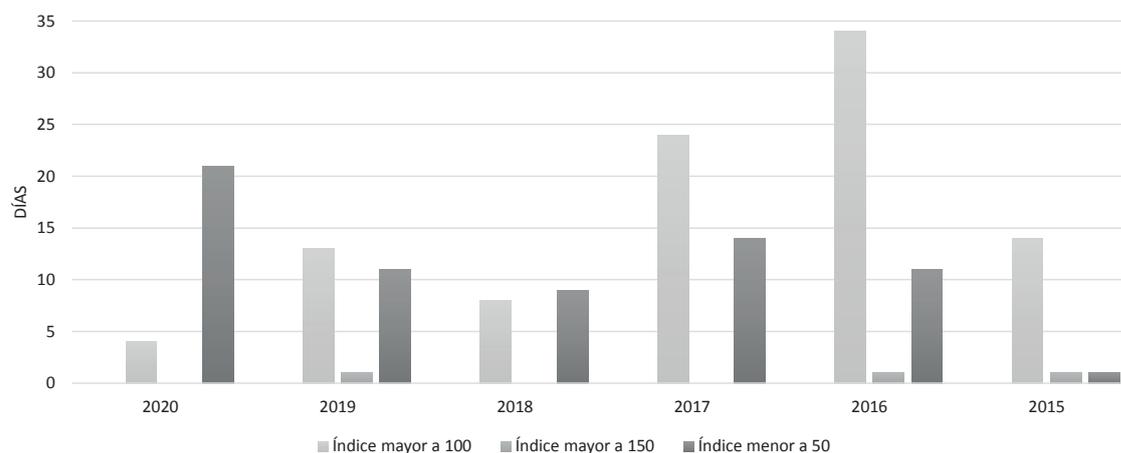
Gráfica 3**Concentración media anual de material particulado de menos de 2,5 micrones de diámetro (PM_{2,5}) 2016**

Fuente: Elaboración propia con datos de la División de Estadística de las Naciones Unidas

60

Como se observa en la Gráfica 3, México es uno de los países más contaminantes, con 20.87 microgramos por metro cúbico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), mientras que el objetivo para este indicador es de 6.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, el cual ya han alcanzado países como Australia, Estonia, Canadá, Finlandia, Suecia y Nueva Zelanda. Entre algunas de las medidas más elementales que han implementado estos países está la sustitución de automóviles por bicicletas o en su defecto el uso de autos eléctricos; la utilización de bicicletas en ciertos países se debe en parte al elevado precio de los coches, pero esto ha contribuido a reducir la emisión de partículas dañinas y a evitar que haya congestión vehicular. En México se ha buscado fomentar esto también, por ejemplo con las eco bicis y la promoción de paseos nocturnos. De hecho, los beneficios de la reducción en el uso de medios de transporte contaminantes los podemos ver actualmente, ya que en medio de la pandemia el uso de bicicletas ha aumentado y esto ha tenido un impacto positivo en la calidad del aire. Ejemplo de esto es que si comparamos los máximos diarios del índice de calidad del aire durante los últimos 6 años, tenemos que en 2020 hubieron solo 4 días con un índice mayor a 100 (donde los riesgos para la salud son altos) mientras que en los años anteriores no han habido menos de 8 días, cabe resaltar además la diferencia entre el nivel de los índices mayores a 100 durante el 2020 y durante 2015-2019, ya que el índice más alto durante 2020 fue de solo 106, mientras que en los demás llegó a valores de casi 150; en cuanto a los días que se pueden considerar limpios (índice menor a 50), en 2020 hubieron 21, es decir, el año con la mayor cantidad durante el periodo, mientras que en 2015 solo hubo uno (*ver Gráfica 4*). Esto nos confirma el alivio que ha tenido para la calidad del aire la disminución de las actividades contaminantes.

Gráfica 4 Índice de la calidad del aire - PM2.5 2015-2020



Fuente: elaboración propia con datos de la Dirección de Monitoreo Atmosférico de la CDMX

61

Es necesario que en México se tomen medidas para impulsar el uso de la bicicleta y reducir el del automóvil o al menos fomentar otro tipo de transporte público menos contaminante, como el metro. Por ejemplo, en el Estado de México no hay servicio de metro para todos los municipios, por lo que la única alternativa es usar autobuses, combis o coches para trasladarse a la Ciudad; de acuerdo con Raymundo Martínez Carbajal,¹³ ex secretario de movilidad mexiquense, en ese estado circulan 122 mil camiones, microbuses y camionetas viejas que son altamente contaminantes, el resultado de esto es un enorme congestionamiento vehicular en las autopistas y una gran cantidad de emisiones de partículas finas, sin mencionar el costo económico que esto tiene para las personas que viven ahí, ya que en muchos municipios debido a la corrupción y a la falta de inversión en transporte se dan casos de monopolio, por ejemplo, el precio de viajar ida y vuelta en autobús de este Estado a la Ciudad de México es de 60 pesos diarios y la calidad del servicio no lo compensa. Es por eso que es necesario mejorar las regulaciones para los transportistas con el fin de verificar que las unidades estén en condiciones óptimas, además de cambiar la composición de la inversión en movilidad en áreas con gran movimiento de personas como lo es la Ciudad de México y los alrededores. En respuesta a esta necesidad, una de las acciones puntuales mencionadas en el PROMARNAT es impulsar sistemas de movilidad sostenible.

Sin embargo, los automóviles y similares no son la única fuente de estas partículas, suele creerse que la mayor cantidad de emisiones viene de la generación de energía, empero, un reporte hecho por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático¹⁴ (INECC) que menciona

13 Jacinto, R. J. (17 de 05 de 2019). Circulan 122 mil camiones contaminantes en el Edomex. El Universal. Recuperado de <https://www.eluniversal.com.mx/metropoli/cdmx/circulan-122-mil-camiones-contaminantes-en-el-edomex>

14 INECC. Qué son, cómo son y cómo se originan las partículas. Recuperado de <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/695/queson.pdf>

cifras del Inventario Nacional de Emisiones de México en 2005, muestra que fuentes como la industria de alimentos y bebidas, la quema de combustibles y la maquinaria de uso agropecuario también generan grandes cantidades de ellas, por lo que son aspectos a los que se les debe dar atención para disminuir significativamente estas emisiones.

En las Cuentas Económicas y Ecológicas de México¹⁵ presentadas por el INEGI para 2018, se muestra que el costo de la contaminación atmosférica para ese año fue de 656 779 millones de pesos, es decir, 2.8 % respecto al PIB, además, el problema de la emisión de estas partículas es especialmente grave si vemos las deficiencias en el sistema de salud pública del país, que se han hecho más evidentes durante la contingencia derivada del COVID-19. La salud es un factor esencial para que las personas tengan calidad de vida, lo que además trae consigo beneficios para la economía, como el hecho de que sean más productivas; es por eso que reducir la contaminación del aire es fundamental, ya que de acuerdo con la OMS¹⁶ las consecuencias en la salud derivadas de la aspiración de estas partículas son el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y respiratorias, así como cáncer de pulmón.

62

OBJETIVO 14. VIDA BAJO EL AGUA

Índice de salud del océano

Mejorar la calidad del aire es fundamental, pero desgraciadamente este elemento no es el único que ha sido afectado por actividades antropogénicas. La vida marina y el agua son componentes indispensables de los ecosistemas y absolutamente necesarios para evitar que aumente la temperatura del planeta, por ejemplo, los manglares y las marismas capturan grandes cantidades de CO₂, almacenando parte de él en los sedimentos oceánicos, donde puede permanecer durante cientos e incluso miles de años,¹⁷ no obstante, estas áreas también han resentido el impacto de las prácticas insostenibles. Debido a ello, el índice de salud del océano busca medir el nivel de contaminación en aguas nacionales (ver gráfica 5).

Como se puede ver en la Gráfica 5, el objetivo para este indicador es 100, hasta ahora ningún país perteneciente a la OCDE lo ha alcanzado, pero países como Canadá y Chile están muy cerca de lograrlo y otros como Bélgica aún enfrentan grandes retos en cuanto a este tema, ya que en este país los residuos industriales de las acerías y la contaminación resultante de las actividades agrícolas por abonos y exceso de fertilizantes ha incrementado la concentración de nitratos en muchos ríos.¹⁸ México, por otro lado, tiene un valor para este índice de 64.43, este valor se ha mantenido constante desde 2013, lo que indica que no se han tomado las medidas pertinentes para incrementarlo.

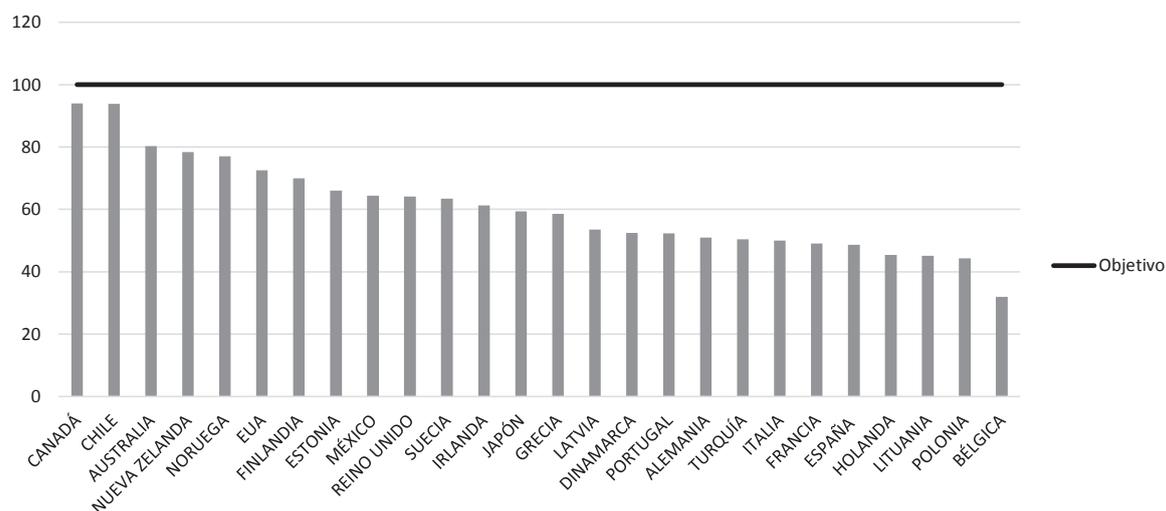
15 INEGI. (2019). *Cuentas económicas y ecológicas de México 2018*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2019/StmaCntaNal/CtasEcmc asEcolgicas2018.pdf>

16 OMS. (2018). Calidad del aire y salud. Recuperado de [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)

17 Martín, A. (2019). ¿Qué es el carbono azul y por qué el futuro del planeta depende de cuidarlo? Hipertextual. Recuperado de <https://hipertextual.com/2019/03/carbono-azul>

18 Escuer, E. F. (2019). Bélgica, contrastes y contradicciones. Nueva Tribuna. Recuperado de <https://www.nuevatribuna.es/articulo/sociedad/belgica-contrastes-contradicciones/20190708172848164311.html>

Gráfica 5 Índice de salud del océano 2019



Fuente: elaboración propia con datos del Sustainable Development Report

En el PROMARNAT se habla de la conservación de los océanos y mares como un objetivo prioritario, para lograrlo se mencionan medidas como la prevención, la reducción del uso de agroquímicos, la vigilancia de las normativas y el fomento de productos agroecológicos, así como la rehabilitación de las plantas de tratamiento de aguas residuales municipales. En cuanto al tema de los agroquímicos, algo que se ha establecido recientemente es la reducción del uso de glifosato, esto es positivo, ya que su uso es perjudicial para la salud y el medio ambiente, sin embargo, la situación es diferente con la reparación de las plantas de tratamiento de aguas residuales; estas son muy importantes, ya que si no hay suficientes y las que existen no funcionan bien ni tienen el mantenimiento adecuado (como es el caso de México), la contaminación en los mares y ríos aumentará, no obstante, el presupuesto destinado a CONAGUA, que se encarga de la infraestructura hidráulica ha disminuido en 16% de 2018 a 2020, contando con un presupuesto para este último de \$22,985,300,858, cuando en 2015 era de \$50,563,344,051, y aunque el presupuesto para 2021 muestra un aumento de 6.68% en comparación con 2020, el apartado de Agua potable, drenaje y tratamiento presenta una reducción de 20% respecto del mismo año.

El no tomar medidas adecuadas para la conservación de los ecosistemas acuáticos tiene repercusiones graves, por ejemplo, en los últimos años se ha visto el incremento de sargazo en las playas, que entre una de sus consecuencias se encuentran los daños a la salud, lo que desincentiva el turismo y trae consigo pérdidas económicas, sin mencionar sus efectos en el ambiente.

Las actividades industriales, al igual que con el aire, también son una fuente importante de contaminación del agua, esta polución destruye la biodiversidad, lo que tiene un impacto profundamente negativo, ya que los seres vivos debajo del océano cumplen con funciones específicas y a través de diferentes procesos ocasionados por esta contaminación van desapareciendo, sin embargo, esa no es la única razón por la que esto sucede, ya que la pesca también contribuye en gran medida. Debido a ello, otro de los objetivos de desarrollo sostenible consiste en reducir a cero el pescado capturado de poblaciones sobreexplotadas o colapsadas como porcentaje de la captura total. De acuerdo con datos del Sustainable Development Report,¹⁹ el dato para 2014 en México era de 35.49 %, mientras que los valores más altos pertenecían a Italia, Australia y Japón; estos países, del total de su pesca, 70% era de especies sobreexplotadas, mientras que los países miembros de la OCDE con menor porcentaje para ese año fueron Estonia y Finlandia con 1.4% y 6.2 % respectivamente. El problema de la desaparición de las especies marinas no es muy visible pero sí es muy dañino, un estudio realizado por la revista *Science Advances*²⁰ muestra que las especies marinas, como los peces, son capaces de absorber y retener CO₂ cuando mueren, a diferencia de los seres vivos terrestres que lo liberan, por lo que al pescar cantidades excesivas de estas especies lo que se está haciendo es evitar que más carbono sea capturado y que cantidades importantes de este sean liberadas, con lo que concluye que la solución es una adecuada gestión de las pesquerías, así como una mejor regulación. Esto es importante al hablar de México, ya que en el país hay una gran cantidad de pesca informal, si a esta no se le da una mejor regulación y vigilancia, además de los impactos ambientales previamente mencionados, la disminución de las poblaciones marinas va a provocar que en el futuro ya no exista producto suficiente para consumir, que su precio se eleve y que se ponga en peligro el objetivo que se tiene de lograr la autosuficiencia alimentaria.

64

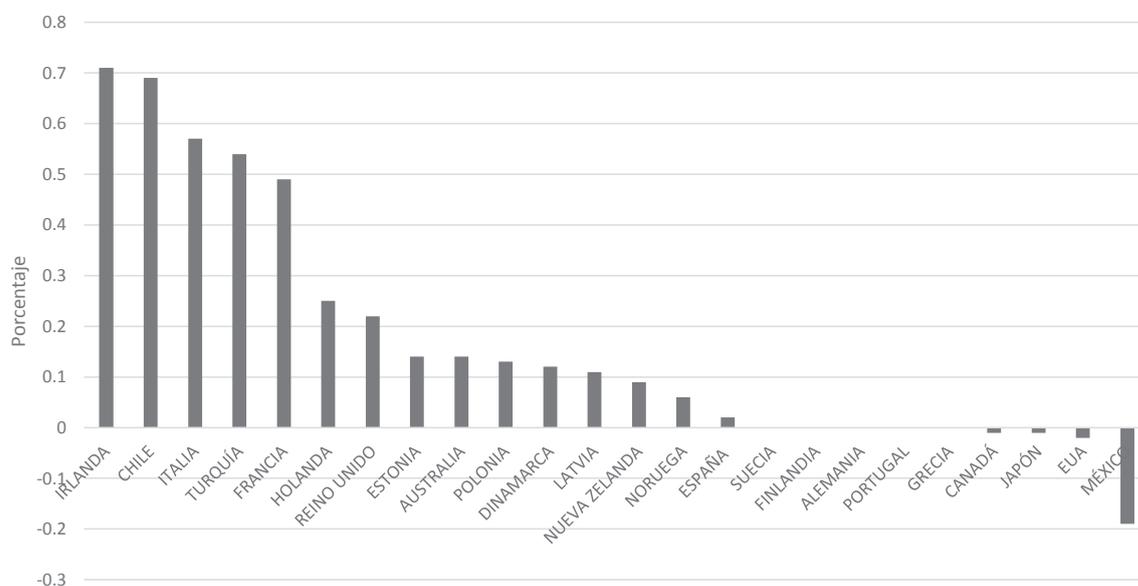
19 Sustainable Development Report. Vida bajo el agua. Recuperado de <https://dashboards.sdgindex.org/profiles/MEX>

20 Mariani Gaël, Cheung William, Lyet Arnaud, Sala Enric, Mayorga Juan, Velez Laura, Gaines Steven, Dejean Tony, Troussellie Marc, Mouillot Dvid. (2020). Let more big fish sink: Fisheries prevent blue carbon sequestration-half in unprofitable areas. *Science Advances*. Recuperado de <https://advances.sciencemag.org/content/6/44/eabb4848>

Objetivo 15. Vida en la tierra

15.2.1 Tasa de cambio neto anual forestal

Gráfica 6 Tasa de cambio neto anual forestal 2020



65

Fuente: elaboración propia con datos de la División de Estadística de las Naciones Unidas

Este indicador se ha pensado para medir la desertificación y la degradación de la tierra, el problema de esta degradación y pérdida forestal es que además de destruir el hábitat de muchas especies, genera una mayor contaminación, ya que no hay vegetación que capture el dióxido de carbono. En la Gráfica 6 podemos ver la tasa de cambio neto anual forestal, es decir, nos muestra si el país ha perdido o recuperado bosques en el año. La situación de México en este aspecto es preocupante, ya que es de los pocos países de la OCDE con pérdida forestal, además de tener el porcentaje más alto. Esta gráfica solo muestra el año 2020, pero en años anteriores la tendencia ha sido la misma. En el caso de Irlanda y Chile podemos ver que son países que le han dado seriedad al tema de la reforestación, ya que su tasa de cambio neto es de 0.71 y 0.69 por ciento respectivamente, las más altas de la OCDE. Uno de los programas implementados en México durante el presente sexenio para revertir lo anterior e impulsar el campo es *Sembrando vida*, sin embargo, además de programas de reforestación es necesario llevar a cabo acciones que incentiven el comercio formal de madera en el país, ya que de acuerdo con el Instituto Mexicano para la competitividad (IMCO),²¹ los procesos para obtener los permisos necesarios en este sector son muy engorrosos además de caros, lo que alienta la corrupción y desincentiva la formalidad. Este problema es urgente de resolver, ya que también representa un costo importante; en el informe

21 Alarcón Jesús, Corona Ricardo. (2017). *Sin tala regulatoria... Tala ilegal de árboles*. IMCO. Recuperado de <https://imco.org.mx/sin-tala-regulatoria-tala-ilegal-de-arboles/>

del INEGI sobre las Cuentas Económicas y Ecológicas de México 2018 se muestra que el agotamiento de recursos forestales y la degradación del suelo para ese año tuvieron un costo de 11 680 y 119 734 millones de pesos respectivamente.

Conclusiones

66

En términos generales, podemos ver que durante la administración actual ha habido una notable disminución en los recursos económicos destinados a prácticamente todos los organismos relacionados con la gestión y cuidado del medio ambiente, donde uno de los más afectados ha sido la CONAFOR, lo que resulta preocupante, ya que México tiene un grave problema de degradación ambiental, principalmente en lo referente a deforestación y contaminación del aire. Si al presupuesto asignado a la SEMARNAT -ya de por sí insuficiente- se le añaden estos recortes, tenemos como resultado un gran acotamiento en el margen de acción para llevar a cabo las tareas necesarias dirigidas al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible; dicha disminución tendrá un impacto negativo en el avance de todos los indicadores, lo que profundizará la tendencia que se ha venido siguiendo desde hace años. Si bien es cierto que el país necesita una serie de reformas dirigidas a incrementar sus ingresos, debemos ser conscientes de que el conseguirlo no significa necesariamente que se vayan a destinar a la resolución de problemas tales como el del medio ambiente y esto lo podemos ver en el aumento de presupuesto que han tenido algunos rubros en detrimento de este y otros de igual importancia; es una cuestión que depende en gran medida de la ideología y los objetivos que se tengan. De manera que darle seriedad al tema ambiental y reflexionar que el que los efectos de su descuido no sean tan visibles ahora no significa que no lo serán en el futuro, es esencial para comenzar a tomar medidas reales para su protección. Cuidar el entorno en el que vivimos, del que obtenemos un sinnúmero de recursos y en el que se llevan a cabo todas las actividades económicas, es fundamental para lograr un desarrollo real, no solo para las generaciones actuales sino también para las venideras. 🌱

Bibliografía

- Alarcón Jesús, Corona Ricardo. (2017). SIN TALA REGULATORIA... TALA ILEGAL DE ÁRBOLES. IMCO. Recuperado de <https://imco.org.mx/sin-tala-regulatoria-tala-ilegal-de-arboles/>
- Cerrillo, A. (12 de 06 de 2019). Noruega acuerda la mayor desinversión conocida en combustibles fósiles. La Vanguardia. Recuperado de lavanguardia.com/natural/cambio-climatico/20190612/462846085394/desinversion-fondo-soberano-de-noruega-bill-mackibben.html
- Deloitte. (2019). En energía, México debe apuntar al Sol. Recuperado de <https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/dnoticias/articulos/energia-solar-en-mexico.html>
- Diario Oficial de la Federación. (07 de julio de 2020). PROGRAMA SECTORIAL DERIVADO DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024. Recuperado de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5596232

- Dirección de Monitoreo Atmosférico. Gobierno de la CDMX. Recuperado de <http://www.aire.cdmx.gob.mx/default.php?opc=%27aqBjnmU=%27>
- División de Estadística de las Naciones Unidas. (2020). Open SDG Data Hub. Recuperado de <https://unstats-undesa.opendata.arcgis.com/search>
- Escuer, E. F. (2019). Bélgica, contrastes y contradicciones. Nueva Tribuna. Recuperado de <https://www.nuevatribuna.es/articulo/sociedad/belgica-contrastes-contradicciones/20190708172848164311.html>
- Expansión. Emisiones de CO2. Recuperado de <https://datosmacro.expansion.com/energia-y-medio-ambiente/emisiones-co2>
- Folk, E. (2019). The Many Economic Benefits of Renewable Energy. Renewable Energy Magazine. Recuperado de <https://www.renewableenergymagazine.com/emily-folk/the-many-economic-benefits-of-renewable-energy-20190312>
- García, K. (23 de abril de 2018). Energía renovable, más barata que la convencional. El Economista. Recuperado de <https://www.economista.com.mx/empresas/Energia-renovable-mas-barata-que-la-convencional-20180424-0022.html>
- INECC. Qué son, cómo son y cómo se originan las partículas. Recuperado de <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/695/queson.pdf>
- INEGI. (2019). CUENTAS ECONÓMICAS Y ECOLÓGICAS DE MÉXICO 2018. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2019/StmaCntaNal/CtasEcmcasEcolgicas2018.pdf>
- Jacinto, R. J. (17 de mayo de 2019). Circulan 122 mil camiones contaminantes en el Edomex. El Universal. Recuperado de <https://www.eluniversal.com.mx/metropoli/cdmx/circulan-122-mil-camiones-contaminantes-en-el-edomex>
- Mariani Gaël, Cheung William, Lyet Arnaud, Sala Enric, Mayorga Juan, Velez Laura, Gaines Steven, Dejean Tony, Troussellie Marc, Mouillot Dvid. (2020). Let more big fish sink: Fisheries prevent blue carbon sequestration-half in unprofitable areas. Science Advances. Recuperado de <https://advances.sciencemag.org/content/6/44/eabb4848>
- Martín, A. (2019). ¿Qué es el carbono azul y por qué el futuro del planeta depende de cuidarlo? Hipertextual. Recuperado de <https://hipertextual.com/2019/03/carbono-azul>
- OECD. Renewable energy. Recuperado de <https://data.oecd.org/energy/renewable-energy.htm>
- OMS. (2018). Calidad del aire y salud. Recuperado de [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)
- Proyecto del Presupuesto de Egresos de la Federación. (2021). Recuperado de <https://www.ppef.hacienda.gob.mx/es/PPEF2021/ramo02>
- SEMARNAT. (2020). Presupuesto asignado a la SEMARNAT por unidad administrativa. Recuperado de <https://goo.su/34PM>
- Sustainable Development Report. Recuperado de <https://dashboards.sdindex.org/profiles/MEX>

Estimado(a) colaborador(a):

A continuación presentamos los criterios técnicos para la presentación de artículos de la revista Economía Informa.

Requerimientos del texto:

- Una página principal que incluya: título del artículo, nombre completo del autor, resumen académico y profesional, líneas de investigación, dirección, teléfono y correo electrónico.
- Un resumen del artículo de máximo 10 líneas.
- Incluir la clasificación (JEL) y tres palabras clave.
- Usar notas al pie de página ocasionalmente y sólo si son indispensables.
- Citas y referencias en el texto deben cumplir con los requisitos del sistema de referencias Harvard.
- Explicar por lo menos una vez los acrónimos y/o abreviaturas usadas en el texto.
- La bibliografía final debe también cumplir los criterios del sistema de referencia Harvard. La lista de referencias debe corresponder con las citas del documento.

68

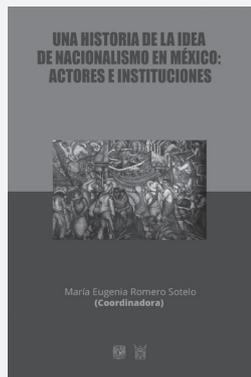
Extensión y características técnicas:

- Ningún artículo puede exceder 30 páginas; incluyendo todas las secciones del manuscrito.
- Debe estar en Word.
- La letra debe ser Times New Roman, tamaño 12.
- El formato es tamaño carta (A4).
- No se usa sangrías (ni en el texto ni en las referencias bibliográficas)
- El uso de itálicas está reservado para el título de libros, journals, nombres científicos y letras que no estén en castellano.
- El uso de comillas está reservado para el título de: artículos, capítulos de libros y citas incluidas en el texto.

Tablas, gráficos y otros materiales de apoyo:

- Preferiblemente en Excel. De lo contrario usar: jpeg, tiff, png o gif.
- Se deben proporcionar los archivos originales en un sólo documento.
- Incluir los materiales también en el texto.
- Deben ser auto contenidos. Es decir, no se necesita del texto para ser explicados. No incluir abreviaciones. Indicar de manera clara las unidades de medida así como citas completas.
- Deben encontrarse en blanco y negro.
- Las tablas deben ser simples y relevantes.
- Los títulos, notas y fuentes del material deben ser capturados como parte del texto del documento. No deben ser insertados en el cuerpo del gráfico, figura y/o tabla.

Producción editorial 2019-2020

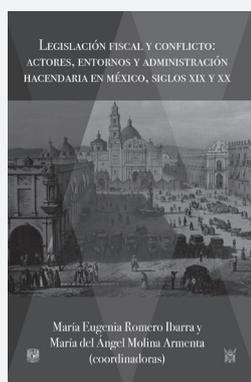


Una Historia de la idea de nacionalismo en México: Actores e instituciones

María Eugenia Romero Sotelo
(Coordinadores)

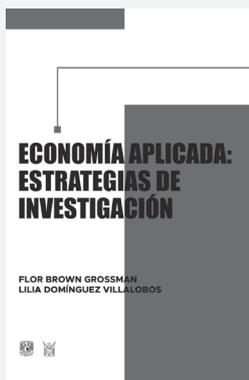
México y otras fronteras 1920-2015:
Historia y pensamiento económico

Esperanza Fujigaki
Adrián Escamilla
(Coordinadores)



Legislación fiscal y conflicto:
Actores, entornos y administración hacendaria en México, siglos XIX y XX

María Eugenia Romero Ibarra
María del Ángel Molina Armenta
(Coordinadoras)

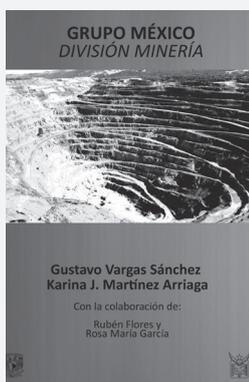
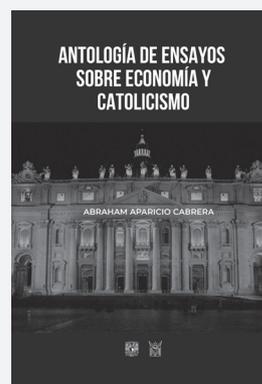


Economía Aplicada: estrategias de investigación

Flor Brown Grossman
Lilia Domínguez Villalobos

Antología de ensayos sobre economía y catolicismo

Abraham Aparicio Cabrera



Grupo México *División Minería*

Gustavo Vargas Sánchez
Karina J. Martínez Arriaga

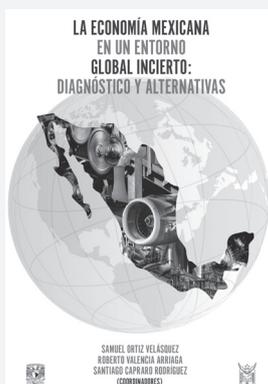
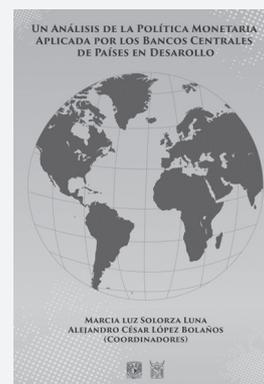


Microeconomía: principios básicos y extensiones

Benjamín García Páez

Un análisis de la Política Monetaria aplicada por los Bancos Centrales de países en desarrollo

**Marcia Luz Solorza Luna
Alejandro César López Bolaños**
(Coordinadores)



La economía mexicana en un entorno global incierto: diagnóstico y alternativas

**Samuel Ortiz Velásquez
Roberto Valencia Arriaga
Santiago Capraro Rodríguez**
(Coordinadores)