



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

“Implicaciones Económicas de la Mejora Regulatoria en el sector ambiental”

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN ECONOMÍA

P R E S E N T A:

ITZEL ALEJANDRA LÓPEZ HEREDIA

**DIRECTOR DE TESINA:
DR. CARLOS ANDRÉS LÓPEZ MORALES**



Ciudad Universitaria, CD. MX., abril 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

Introducción.....	6
Capítulo 1. Antecedentes teóricos	10
1.1 Definición de economía convencional.....	10
1.2 Economía ambiental y economía ecológica.....	13
1.3 El papel de la Economía pública en la política ambiental	20
Capítulo 2. Valor económico ambiental	23
2.1 Valoración económica total	23
2.2 Metodologías de valoración económica	27
Capítulo 3. Cronología de la política regulatoria en México	31
3.1 Desregulación y modificación del marco jurídico	31
3.2 Análisis económico de nuevas regulaciones.....	33
3.3 Consolidación de la política de mejora regulatoria.....	35
Capítulo 4. Análisis de Impacto Regulatorio (AIR).....	39
4.1 Componentes del Análisis de Impacto Regulatorio.....	41
4.2 Discusión	46
Capítulo 5. Análisis costo-beneficio en la regulación ambiental	49
5.1 Identificación de grupos impactados	49
5.2 Comportamiento de mercado de bienes y servicios ambientales	52
Capítulo 6. Acciones de simplificación en el marco de la mejora regulatoria.	55
6.1 Metodología de costeo estándar.....	57
Capítulo 7. Estudio de caso	60
7.1 Descripción y estimación de costos	63
7.2 Descripción y estimación de beneficios.....	68
7.3 Atención al Artículo 78 de la Ley General de Mejora Regulatoria	71
7.4 Discusión	72
Capítulo 8. Limitaciones de la mejora regulatoria en el sector ambiental	76
Conclusiones.....	79
Bibliografía.....	83

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Diferencias entre economía ambiental y economía ecológica.....	13
Tabla 2. Tipos de Servicios ecosistémicos.....	16
Tabla 3. Servicios ecosistémicos: ejemplos de valores de uso y no uso.....	19
Tabla 4. 13 trámites de mayor frecuencia en la CONAGUA.....	58
Tabla 5. Costo del etiquetado de contenedores para la liberación de ejemplares.....	63
Tabla 6. Costo del etiquetado de los contenedores que se transportan para engorda de ejemplares.....	64
Tabla 7. Costo de equipo de etiquetado para contenedores, empaques o embalajes para comercialización de totoaba.....	65
Tabla 8. Costo anual por la adquisición de rollos para etiquetado.....	65
Tabla 9. Costo anual por almacenaje de documentos.....	66
Tabla 10. Costo anual por llenado de facturas (miles de pesos).....	67
Tabla 11. Costo por genotipificación (miles de pesos).....	67
Tabla 12. Costo anual por adquisición de criotubos para almacenamiento y conservación de muestras.....	68
Tabla 13. Costo total de la regulación (miles de pesos).....	68
Tabla 14. Beneficio total de la regulación.....	71
Tabla 15. Costo evitado mediante descentralización de trámite SEMARNAT-08-023-A.....	72
Tabla 16. Salario mensual promedio en el Estado de Maine, EE.UU.....	74
Tabla 17. Beneficios esperados por DAP por conservación de Totoaba en Sonora y Baja California.....	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo circular.....	12
Figura 2. Diagrama de flujo circular en sistema abierto.....	14
Figura 3. Valor Económico Total.....	23
Figura 4. Técnicas de valoración económica total	27
Figura 5. Ciclo de gobernanza regulatoria	33
Figura 6. Línea del tiempo: marco regulatorio en México.....	38
Figura 7. Comportamiento de mercado entre bienes ordinarios y servicios ecosistémicos.....	53
Figura 8. Acciones de simplificación en trámites.....	57
Figura 9. Totoaba (<i>Totoaba Mcdonaldi</i>).....	60
Figura 10. Distribución geográfica de la Totoaba.....	61

Introducción

Desde un punto de vista ecológico, México es considerado un país "megadiverso", ya que ocupa el quinto lugar dentro del grupo de naciones que poseen el mayor número de especies de animales y plantas. Actualmente, existen 17 países clasificados de esta forma, que, en su conjunto, cuentan con el 70% de la diversidad mundial de especies. (Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, 2020)

Dentro de los factores que influyen para otorgar a México esta categoría se encuentra la posición geográfica, la diversidad de paisajes, la extensión territorial, la cultura, así como la cantidad de especies endémicas que habitan en el territorio. De acuerdo con datos de la CONABIO, de las especies que habitan en México, el 10.1% de peces, 48.2% de anfibios, 57% de reptiles, 11.4% de aves y 30.7% de mamíferos son endémicos mexicanos. (CONABIO, 2020)

La relevancia de estos datos radica en que los recursos naturales, hacen posible el desarrollo económico, social y cultural del país. Sin embargo, las altas tasas de explotación de los mismos traen como consecuencia la pérdida y el deterioro del hábitat, lo que a su vez deriva en la pérdida de biodiversidad.

Se calcula que México ha perdido aproximadamente el 50% de los ecosistemas naturales a causa de su transformación para el desarrollo de actividades económicas como la agricultura, la ganadería y la actividad industrial. (CONABIO, 2020)

Aunado a lo anterior, en muchos casos el aprovechamiento extractivo es mayor que la tasa de reproducción de determinadas especies, lo que desemboca en la disminución de su población y, probablemente, en su extinción. Consecuentemente, una gran cantidad de especies de flora y fauna se encuentran listadas en alguna categoría de riesgo.¹

Tal es el caso de la Totoaba (*Totoaba macdonaldi*), especie endémica del Golfo de California que se encuentra en peligro de extinción, cuyo comercio comenzó aproximadamente en 1920 y tuvo su auge en la década de los cuarenta, a raíz del

¹ De conformidad con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 existen 4 categorías de riesgo: Sujetas a protección especial (Pr), Amenazadas (A), En peligro de extinción (P) y Probablemente extinta en el medio silvestre (E)

incremento de su demanda para exportación, principalmente a países asiáticos. (DataMares, s.f.)

Los ejemplares de dicha especie alcanzan la madurez entre los 6 y 7 años, por lo que tienen una tasa de repoblamiento muy baja de tal forma que el incremento de su extracción condujo a un descenso acelerado de su población.

Ante tales acontecimientos, entre 1950 y 1955 el gobierno federal optó por la declaración de una veda total estacional para la temporada de desove, con la finalidad de proteger a los ejemplares de totoaba en edad reproductora, regulando así a los pescadores que comercializaban legalmente con la especie. (De Anda, 2013)

Posteriormente, se estableció una Zona de Reserva, Cultivo y Repoblación para la protección de todas las especies de pesca en el Golfo de California. Sin embargo, ante la falta de éxito de tales medidas, el 1 de agosto de 1975 la totoaba se declaró en veda total en el Alto Golfo de California.²

Desafortunadamente, a pesar de que la pesca de esta especie está prohibida en México, su recuperación en términos de población no ha sido posible, dado que existe una gran cantidad de pesca ilegal, lo que refleja que los instrumentos de política ambiental no han sido suficientes para atacar la problemática desde distintos frentes.

La totoaba comparte hábitat con otra especie clasificada en peligro de extinción: la vaquita marina. Lo anterior conlleva a que, mediante la pesca ilegal de la primera se capture incidentalmente a esta última, resaltando la necesidad de intervención gubernamental para atender la problemática por medio de la creación de nuevos instrumentos de política ambiental.

En este sentido, el 28 de septiembre de 2018, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), emitió una Norma Oficial Mexicana cuyo principal objetivo es establecer especificaciones de marcaje de ejemplares que permitan la trazabilidad de las partes y derivados de totoaba a fin de comprobar que los ejemplares que se comercializan sean de legal procedencia, es decir, que provengan de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).³

² Mediante el ACUERDO que establece veda para la especie Totoaba, *Cynoscion MacDonaldi*, en aguas del Golfo de California, desde la desembocadura del Río Colorado hasta el Río Fuerte, Sinaloa en la costa oriental, y del Río Colorado a Bahía Concepción, Baja California, en la costa occidental publicado en DOF el 01 de agosto 1975.

³ Norma Oficial Mexicana NOM-169-SEMARNAT-2018, *Que establece las especificaciones de marcaje para los ejemplares, partes y derivados de Totoaba (Totoaba macdonaldi) provenientes de unidades de manejo para la conservación de vida silvestre.*

Lo anterior, no sólo con el propósito de regular a las UMA, sino que, mediante la emisión de la Norma citada en el párrafo que precede, se contempla como uno de sus efectos indirectos la disminución del comercio ilegal de dicha especie, abordando así la problemática desde el comercio legal hasta el ilegal.

Para determinar que dicha Norma es la mejor opción para dar atención al problema, previo a su emisión, se sometió al proceso de mejora regulatoria a través del instrumento denominado Análisis de Impacto Regulatorio.⁴ Lo que implica que, a través de un análisis económico de las acciones regulatorias que establece la regulación, se comprobó que con su implementación se generan más beneficios a la sociedad y al medio ambiente que costos al grupo de particulares regulados.

Lo anterior cobra relevancia considerando que, para alcanzar el desarrollo sostenible, es necesario el equilibrio entre tres elementos: la economía, la ecología y la sociedad. Es decir, que los instrumentos de política pública necesariamente tienen que emitirse cautelosamente, cuidando que las regulaciones ambientales no limiten el crecimiento económico y que los instrumentos económicos no pongan en riesgo al medio ambiente, y por lo tanto, la salud humana.

En este tenor, la Ley General de Mejora Regulatoria fomenta la revisión y actualización del marco normativo vigente, por medio de la detección de las regulaciones y trámites propensos a ser simplificados, en términos de eliminación de obstáculos a los particulares al realizar sus actividades productivas y de consumo.

Al ser aplicable directamente al sector ambiental, las instituciones gubernamentales de todos los órdenes de gobierno se enfrentan a un gran reto: para la emisión de los instrumentos regulatorios se tendrá que prever que estos tendrán que ser encaminados a disminuir las cargas a los particulares, evitando obstáculos a la competencia y, a su vez, cumplir con sus objetivos de protección ambiental.

En este orden de ideas, el presente trabajo tiene como objetivo exponer los beneficios económicos que la política de mejora regulatoria genera a los gobernados, así como

⁴ El proceso de mejora regulatoria da inicio con la publicación del anteproyecto y su AIR en el Sistema de la Manifestación de Impacto Regulatorio el 04 de agosto de 2017.

resaltar los posibles impactos negativos derivados de su aplicación irresponsable en las regulaciones emitidas por el sector ambiental.

Con dicho propósito, el primer capítulo aborda las teorías que nos proporcionan los antecedentes teóricos mediante los cuales se fundamenta la intervención gubernamental en la protección ambiental. Lo anterior, mediante una breve exposición de las posturas de la Economía Ambiental y Ecológica respecto de la valorización de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos. Asimismo, se expondrán las posturas de las teorías económicas respecto del papel del Estado en la economía.

El segundo capítulo se encuentra orientado a presentar los conceptos de valor económico, así como las diferentes metodologías mediante las cuales se realiza la valoración ambiental, y su utilidad en la evaluación de proyectos sociales.

El tercer capítulo expone el contexto mexicano actual para la emisión de regulaciones, abordando cronológicamente las políticas implementadas desde la década de los 80 y su evolución hasta los instrumentos regulatorios vigentes actualmente.

Dicho lo anterior, cobra relevancia dar a conocer los retos a los que se enfrenta el sector ambiental respecto de la emisión de nuevas regulaciones derivado de la publicación de la Ley General de Mejora Regulatoria, así como las bondades y deficiencias del Análisis de Impacto Regulatorio, y su relación con las teorías previamente citadas; temas abordados en los capítulos cuarto y quinto, respectivamente.

Finalmente, con el propósito de recopilar en un ejercicio práctico lo expresado previamente, se expone el estudio de caso de la especie *Totoaba macdonaldi*, analizando los pasos seguidos por la SEMARNAT para solucionar la problemática descrita, haciendo especial énfasis en la metodología utilizada para el análisis Costo-Beneficio, mediante el cual se determinó que la regulación presenta beneficios superiores a sus costos, cumpliendo así con los criterios en materia de mejora regulatoria para su emisión.

Capítulo 1. Antecedentes teóricos

1.1 Definición de economía convencional

El diccionario de economía Palgrave, refiere que “Economía” proviene del griego οἰκονομία, que significa la gestión de una casa. A partir de una analogía de lo anterior, en el siglo XVIII se utilizó el término “economía política” para describir a la administración llevada a cabo por el estado (Backhouse, 2008). Existe una pluralidad de definiciones aportadas por diversos autores, las cuales atienden a su contexto histórico, político y social. Por ejemplo:

Michael Parkin define a la Economía como *“la ciencia social que estudia las elecciones que los individuos, las empresas, los gobiernos y las sociedades enteras hacen para enfrentar la escasez, así como los incentivos que influyen en esas elecciones y las concilian”* (Parkin 2010).

Oskar Lagne define a la ciencia económica como "la ciencia de las leyes sociales que rigen la producción y la distribución de los medios materiales que sirven para satisfacer las necesidades humanas". (Ávila, 2004)

Lionel Robbins dice que: “la economía es la ciencia que se encarga del estudio de la satisfacción de las necesidades humanas mediante bienes que siendo escasos tienen usos alternativos entre los cuales hay que optar”, definición conocida como subjetiva o marginalista de la economía. (Ávila, 2004)

En este sentido, se aprecian tres enfoques para entender el estudio de la economía, que lejos de ser excluyentes, comparten un elemento común: el fin de la economía es la satisfacción de necesidades humanas. Es necesario que exista una asignación eficiente de los recursos disponibles, bajo la consideración de que éstos son limitados, no así las necesidades humanas.

Ahora bien, con el propósito de satisfacer dichas necesidades, se lleva a cabo un proceso que requiere de la participación de los elementos conocidos como factores de la producción:

- Tierra o recursos naturales: se refiere a todos aquellos recursos que son extraídos de los ecosistemas, como los alimentos, el agua y los minerales; así como a la

superficie que se transforma para diferentes usos como son la agricultura, ganadería o el establecimiento de zonas urbanas.

- Trabajo: puede ser definido como el esfuerzo físico y mental destinado a las actividades productivas.
- Capital: son los recursos materiales mediante las cuales se realiza la producción, por ejemplo, maquinaria, equipo e infraestructura.

Derivado de la conjunción de los factores productivos y el intercambio que éstos facilitan, se crean dos tipos de mercados, el mercado de factores productivos y el mercado de bienes y servicios, lo que posibilita la existencia de flujos entre las familias, empresas, gobierno y el sector externo. Lo anterior, se ejemplifica mediante un diagrama de flujo circular (Ver Figura 1).⁵

Es en este contexto en el que se desenvuelve la relación entre el estudio de la economía y el medio ambiente, en razón de que las personas y, por tanto, la economía, dependen fundamentalmente de los procesos naturales de sostenimiento de la vida que proveen los ecosistemas (Riera 2008).

Es indispensable estudiar las implicaciones ambientales y por ende económicas del aprovechamiento de los recursos naturales, sin perder de vista cuál es su origen y cuál es el destino que tendrán los desechos que se generen como consecuencia de la actividad económica. Ello, permite afirmar que el mercado de factores y el mercado de bienes y servicios provienen del medio ambiente, es decir, de los recursos extraídos de la naturaleza.

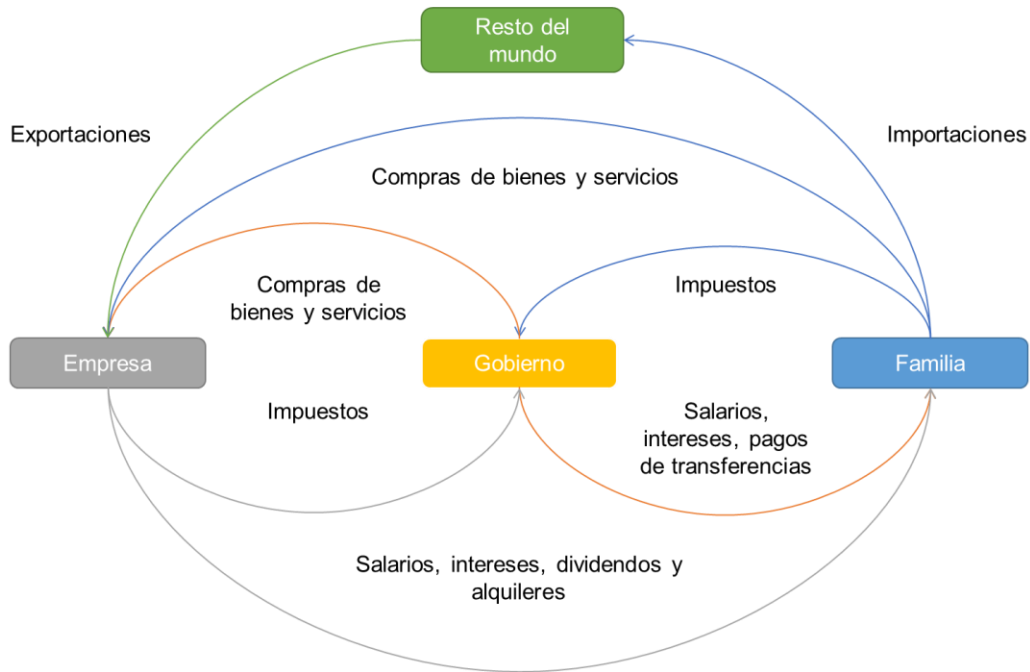
En este sentido, la sociedad humana se beneficia de los ecosistemas, ya sea mediante la explotación de sus recursos o mediante el disfrute de los servicios ecosistémicos que proporcionan. Asimismo, su degradación modifica el equilibrio que dichos ecosistemas presentan y en ocasiones, trae como consecuencia la reducción del bienestar humano.

En palabras de Patricia Balvanera, hemos privilegiado la posibilidad de obtener ciertos tipos de beneficios a costa de otros; hemos favorecido los satisfactores a corto plazo a costa de aquellos a mediano y largo plazo; hemos enfatizado la obtención de bienes en

⁵ Se entiende por mercado al conjunto de transacciones que se realizan entre los compradores o vendedores de un bien o servicio. Cabe señalar que el espacio en el que se realizan dichas transacciones no necesariamente es físico. (Sepúlveda 1995)

nuestro entorno inmediato a costa de consecuencias en nuestro alrededor. (Balvanera, 2009)

Figura 1. Diagrama de flujo circular.



Fuente: elaboración propia

Otro concepto importante en la definición de economía, que liga a esta ciencia con el medio ambiente, es el de escasez, en el sentido en que los recursos de los cuales hacemos uso para la satisfacción de nuestras necesidades son limitados. Según Martínez Alier, los recursos naturales pueden ser clasificados en tres categorías, de las cuales dos encajan en el concepto de escasez:

- recursos que son inagotables a escala humana, cuya cantidad disponible en el futuro no depende del nivel de consumo del presente (como es el caso de la energía solar)
- recursos renovables potencialmente agotables, que sí plantean problemas intergeneracionales ya que un uso demasiado intensivo o la degradación de los ecosistemas puede llevar a su agotamiento (como son las materias que se extraen de los ecosistemas, por ejemplo, madera, alimentos, etc.), y
- recursos no renovables a escala humana que a su vez se pueden clasificar en reciclables y no reciclables (Martínez 2013).

1.2 Economía ambiental y economía ecológica

En este contexto, surgen dos enfoques teóricos, que, si bien poseen algunas diferencias, están orientados hacia la búsqueda de la preservación del medio ambiente, e incluso, en cierta medida, son complementarias entre sí: la economía ecológica y la economía ambiental.

Tabla 1. Diferencias entre economía ambiental y economía ecológica

	Economía Ambiental	Economía Ecológica
Definición	La economía ambiental consiste en la aplicación de los principios económicos al estudio de la gestión de los recursos ambientales. (Field 2003)	La economía ecológica estudia el metabolismo social y por lo tanto contabiliza los flujos de energía y los ciclos de materiales en la economía humana, analiza las discrepancias entre el tiempo económico y el tiempo biogeoquímico, y estudia también la coevolución de las especies (y de las variedades agrícolas) con los seres humanos (Martínez 2013)
Objeto de estudio	Se ocupa principalmente del cómo y el porqué de aquellas decisiones que repercuten en el entorno natural, y de cómo pueden modificarse las instituciones y políticas económicas para que dichos efectos respeten en mayor medida con los deseos humanos y las necesidades del propio ecosistema. (Field 2003)	El objetivo básico de estudio es la (in) sustentabilidad ecológica de la economía, sin recurrir a un solo tipo de valor expresado en un único numerario. (Martínez 2013)
Disciplina	Es una rama de la economía	Es multidisciplinaria
	Considera que la economía es un sistema cerrado	Considera que la economía es un sistema abierto

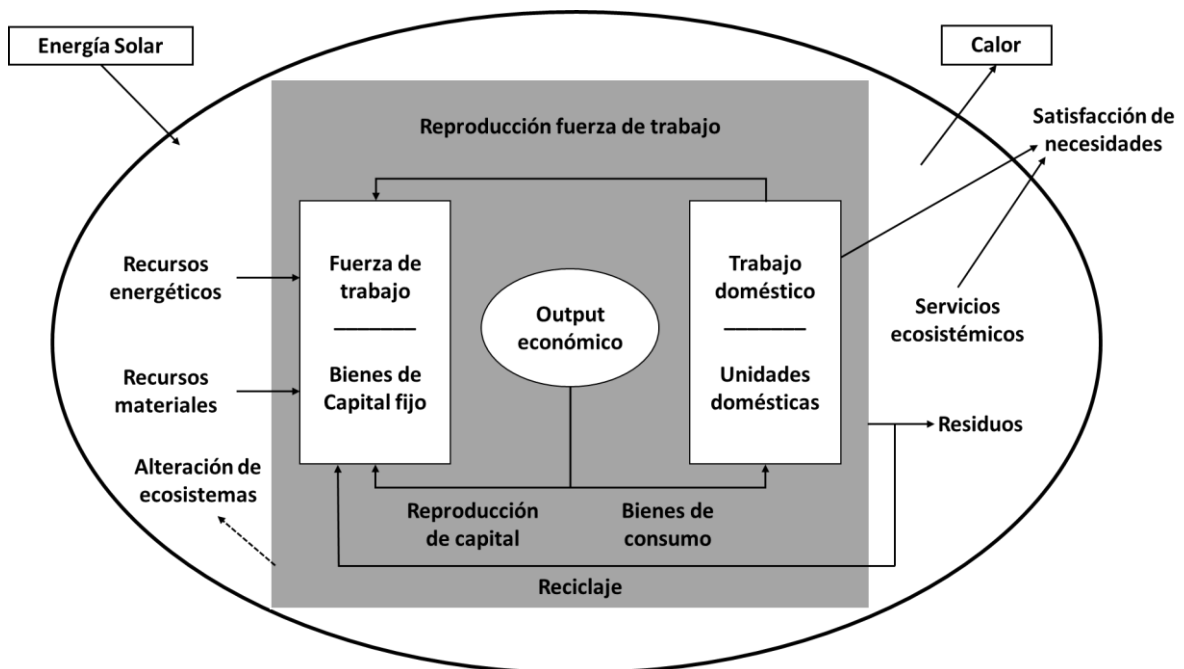
Fuente: elaboración propia

Como es posible apreciar en la Tabla 1, una de las principales diferencias entre ambas teorías radica en que la Economía Ambiental busca garantizar la satisfacción de las necesidades humanas, es decir, que las acciones de protección y conservación del medio ambiente obedecen a fines de explotación o aprovechamiento de los recursos naturales y, en general, a la búsqueda de la creación de utilidad para las poblaciones humanas;

mientras que la Economía Ecológica hace valuaciones alternativas, teniendo en cuenta cuestiones que no necesariamente tienen que ver con las preferencias de los seres humanos (Martínez 2013).

Aunado a lo anterior, tal como puede apreciarse en la Tabla 1, la Economía Ecológica tiene una visión distinta respecto del flujo circular de la economía representado en la Figura 1, al considerar que el sistema económico es un subsistema dentro de un sistema más amplio: el ecosistema planetario. La Figura 2, nos muestra que para la reproducción de los ciclos económicos se necesita mantener un flujo de recursos que no son producidos por el sistema económico, sino que son extraídos de la naturaleza (Martínez 2013).

Figura 2. Diagrama de flujo circular en un sistema abierto.



Fuente: Elaboración propia con datos de Martínez (2013)

Ahora bien, una vez que conocemos de forma básica las diferencias de ambas teorías, y con la finalidad de aportar elementos que permitan dar mayor claridad al presente estudio, se optará por abordar el tema en cuestión bajo la óptica de la Economía Ambiental. Ello, por ser esta teoría la empleada dentro del diseño de políticas públicas, lo que incluye a aquellas implementadas por las instituciones que conforman al sector ambiental de la Administración Pública Federal.

En este tenor, resulta fundamental abordar el tema de los costos, que, en un sentido amplio, se definen como aquello que se da o se sacrifica para obtener algo a cambio (Sepúlveda 1995). Así, existen distintos tipos de costos:

1. Costo de oportunidad: es el valor de la mejor actividad alternativa que se deja de realizar al tomar una decisión.
2. Costo privado: es el costo incurrido por un agente económico privado en la realización de alguna actividad económica.
3. Costo social: consiste en el beneficio que deja de percibir la sociedad o el gravamen que ella sufre por la ejecución de una determinada actividad económica proveniente del Estado o de los particulares.

Considerando lo descrito anteriormente, es posible que en el mercado se presenten fallas que se traduzcan en *costos sociales*, mayores a los costos privados, traducidos en externalidades. El propósito de la Economía Ambiental es internalizar dichas externalidades, a fin de que tales costos puedan ser contabilizados monetariamente y, de esta forma, encontrar soluciones eficientes para las problemáticas que se llegasen a presentar.

En este sentido, desde la óptica ambiental, una externalidad negativa puede ser definida como un costo ambiental generado por agentes económicos mediante sus decisiones y acciones de consumo y/o producción; no obstante, las externalidades pueden ser también positivas, en cuyo caso se presentarían en forma de beneficios ambientales.

Para poder realizar una valoración económica del medio ambiente, se requiere cuestionar cuáles son los recursos que pueden ser monetizados. Para ello, se introduce el término de capital natural, entendido como aquellas reservas que cuenten con la capacidad de proveer utilidad y de generar flujos en el presente y en el futuro, es decir, que tengan la capacidad de crear bienestar social.

Dentro de ese rubro, se encuentran los servicios ecosistémicos (Ver Tablas 2 y 3), es decir, aquellos beneficios que los seres humanos recibimos del medio ambiente como resultado de sus ciclos naturales, y cuyo aprovechamiento desmedido provoca su degeneración que, eventualmente, deriva en una reducción de la utilidad para la población humana.

Tabla 2. Tipos de servicios ecosistémicos

Servicio Ecosistémico	Descripción	Ejemplos
De Provisión	<ul style="list-style-type: none"> • Bienes tangibles • Proporcionan el sustento básico para la vida humana. • Indispensables para realizar actividades productivas y económicas (Insumos). 	Alimentos Agua Materiales
De Regulación	<ul style="list-style-type: none"> • Intangibles • Procesos ecosistémicos complejos • Regulan las condiciones del ambiente en que los humanos realizan sus actividades 	Regulación del clima Control de Plagas Control de inundaciones
Culturales	<ul style="list-style-type: none"> • Pueden ser tangibles e intangibles • Dependen de las percepciones colectivas 	Recreación Turismo Espiritualidad
De Sustento	<ul style="list-style-type: none"> • Son intangibles • Procesos ecológicos básicos • Aseguran el funcionamiento adecuado de los ecosistemas y el flujo de servicios de provisión 	Formación del suelo Producción Primaria

Fuente: elaboración propia con datos de SERNANP. Consultado en: <https://www.sernanp.gob.pe/servicios-ecosistemicos>

Ante el desconocimiento de la importancia del gran acervo natural mexicano, o en su defecto, la insuficiencia de las medidas contempladas por los tomadores de decisiones a nivel nacional, se genera un profundo deterioro de los ecosistemas derivado de la ausencia de un modelo de crecimiento regional que contemple el aprovechamiento óptimo de la diversidad biológica del país.

Como se mencionó previamente, gran parte de los servicios ecosistémicos de los que disfrutamos son intangibles, por lo que resulta poco común que las poblaciones humanas perciban a estos como beneficios. Esto representa un problema, dado que, mediante las actividades humanas, alteramos el equilibrio natural de los ecosistemas, lo que trae consecuencias negativas que eventualmente, se verán reflejadas indirectamente como costos.

Un ejemplo muy claro de lo anterior es la reducción de la población de las abejas, cuyas causas principales son la pérdida y deterioro de sus hábitats, así como el uso de pesticidas

e insecticidas, entre otras (Greenpeace, s.f.). La importancia de este hecho radica en que algunas especies, se encuentran entre los principales polinizadores a nivel mundial; luego entonces, los alimentos que consumimos los humanos, e incluso las materias primas con que comercian las empresas dependen de la polinización.

En caso de que las poblaciones de abejas sigan disminuyendo, la pérdida económica sería millonaria, el bienestar social se vería reducido y esto no sólo afectaría a poblaciones humanas, sino también a la flora y fauna a nivel internacional, cuya alimentación depende de la labor de polinización. Lo anterior, desencadenaría la posible pérdida de otras especies animales cuyas labores dentro de los ecosistemas son vitales también para la actividad humana; creando así una cadena de consecuencias negativas.

Desde la existencia de los humanos en la tierra, hemos dependido de los servicios que nos son proporcionados por los ecosistemas, incluso cuando estos últimos han sido antropizados, requerimos del constante abastecimiento de insumos que sólo pueden provenir de la naturaleza. Ante tal afirmación, resulta conveniente preguntarse ¿Cuál es la causa de que no se dimensione la magnitud de la importancia de hacer un uso sostenible los ecosistemas?

La respuesta se encuentra orientada al tema de los costos: los agentes económicos no poseen suficientes incentivos para hacer un uso responsable de los recursos, al no percibir un costo directo (de índole ambiental) asociado a su actividad, ya sea de producción o de consumo.

La propuesta de la economía ambiental ante tal problemática consiste en contabilizar los costos asociados a la actividad económica. Sin embargo, esta postura ha sido ampliamente criticada por autores afines a la economía ecológica bajo el argumento de que, al realizar tal contabilidad, se están asignando precios de mercado a los recursos naturales, lo que lejos de propiciar la utilización sustentable de los mismos, fomentaría su explotación irracional.

Por otro lado, existe el argumento de que es necesario realizar tal valoración, para posibilitar la toma eficiente de decisiones con base en un análisis económico, y enfatizando en que la asignación de un valor positivo a dichos recursos no implica la creación de un mercado.

En este orden de ideas, una limitante para realizar un análisis económico asociado al medio ambiente radica en que por lo regular no existe un mercado para los beneficios ambientales. Si bien, es posible que gran parte de los recursos naturales posean individualmente un valor de mercado, no es posible asignar uno a los ecosistemas como un todo, o a los servicios que estos nos proporcionan.

Un ejemplo de lo anterior, son las actividades dependientes de los mares: es posible asociar precios de mercado a los recursos que se extraen del mar, como son distintas especies animales utilizadas como alimentos; o bien, a aquellos que se aprovechan sin la necesidad de ser extraídos, por ejemplo, el nado con tiburones. Sin embargo, resulta imposible —e innecesario— comerciar el ciclo del agua, a pesar de que su existencia es imprescindible para la vida humana.

Una de las metodologías más utilizadas para la asignación de un valor positivo a los ecosistemas, es la Valoración Económica Total (VET), mediante la cual se realiza una sumatoria de los valores que el ecosistema puede generar. Dentro de la VET existen dos clasificaciones: valores de uso, ya sea directo o indirecto, y los valores de no uso como son los valores de opción, de herencia y de existencia (Ver ejemplos en Tabla 3); respecto de los cuales se profundizará posteriormente.

Ante lo expuesto con antelación, en todo el mundo se ha buscado la regulación de las actividades de explotación y aprovechamiento de los recursos naturales, con el fin de que estos sean sostenibles; es decir, se busca garantizar que las futuras generaciones tengan acceso a dichos recursos al menos en las mismas condiciones que las generaciones actuales.

Dentro de este contexto, las instituciones gubernamentales emiten los instrumentos necesarios, mediante la elaboración de proyectos públicos dirigidos a regular las actividades de sectores específicos de la población; los cuales tienen que ser evaluados con el propósito de comprobar que estos son eficaces y eficientes para dar solución a la problemática que les dio origen.

Tabla 3. Servicios ecosistémicos: ejemplos de valores de uso y no uso

Valor de Uso		Valor de no Uso		
Valor de uso directo	Valor de uso indirecto	Valor de opción	Valor de herencia	Valor de existencia
Productos de consumo o servicios directos	Beneficios funcionales	Uso directo o indirecto futuro	Valor de legar valores a los descendientes	Valores éticos
Usos extractivos:	Ecosistémicos:	Continuidad del sistema	Protección del hábitat	Conocimiento de la existencia
(Materia prima, alimentos, biomasa, cultivo y pastoreo, colecta de especímenes y material genético, conversión a otro uso, hábitat humano)	(Autopreservación y evolución del sistema, ciclaje de nutrientes, conocimiento e investigación científica actual, hábitat migratorio, fijación del nitrógeno)	Obtención de nueva materia prima	Evitar cambios irreversibles	Protección del hábitat
Usos no extractivos:	Ambientales:	Nuevos conocimientos		Evitar cambios irreversibles
(Salud, recreación, actividades culturales y religiosas, navegación, producción audiovisual)	(Protección y regeneración de suelos, captación y purificación de agua, protección de cuencas, control de plagas, control de inundaciones, protección contra tormentas, regulación climática, retención de carbono, estabilización costera)			Culturales, estéticos y religiosos

Fuente: Modificado de De Alba, E., & Reyes, M. E. (1998) Consultado en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/librosDig/pdf/divBiolMexEPais8.pdf>

1.3 El papel de la Economía pública en la política ambiental

Derivado de lo expuesto con antelación, es posible apreciar que una pieza clave para la protección ambiental, es la intervención estatal. Tal afirmación deriva del estudio de la economía pública, misma que se define como una rama de la economía que estudia el comportamiento, la organización, la estructura y las funciones del sector público de la economía en su sentido más amplio. Es decir, comprende el estudio del gasto el ingreso, pero también incorpora la economía del bienestar y la elección pública (Ayala, 1997).

Cabe señalar que la definición de economía pública ha ido cambiando con el tiempo, volviéndose cada vez más amplia. Esto quiere decir que más allá del análisis de las finanzas públicas, la economía pública actualmente comprende el estudio de variables microeconómicas para la asignación eficiente de los recursos, así como variables sociales, con el propósito de conseguir equidad y bienestar social.

En este sentido, esta teoría proporciona elementos para entender el propósito de la regulación y, por otro lado, introduce conceptos clave para el análisis de la regulación social, en este caso ambiental, y la diferencia respecto de la regulación económica.

Dentro de los aspectos a destacar para ejemplificar lo anterior, se encuentra el aporte de la Economía del bienestar, al resaltar la importancia de la intervención gubernamental para la corrección de lo que llamamos “fallas de mercado”, dentro de las que se encuentran las externalidades, problemas de información, monopolios, entre otras.

Lo anterior, surge como respuesta a la crisis económica de 1929, donde se impulsó la intervención del estado con la finalidad de asegurar altos niveles de empleo, la creación de incentivos para estimular la inversión productiva, y mejores condiciones laborales para los trabajadores. Asimismo, se estableció como obligación del estado suministrar apoyo y asistencia a los que han sido afectados por el mal funcionamiento del mercado.

Si bien en la actualidad se consideran valiosos los aportes de dicha teoría, a finales de los años setenta se desarrollaron nuevas teorías como es el caso de la elección pública, cuyas ideas se orientan a que el estado, presenta fallas en sus intentos por mejorar la eficiencia económica y social.

Por un lado, la economía del bienestar considera que la regulación es necesaria para establecer restricciones y vigilar las actividades privadas con la finalidad de tomar las medidas necesarias para proteger el interés público. Por otro lado, la teoría de la elección

pública, contrario a lo descrito previamente, consiste en reconocer a los trabajadores del estado como individuos racionales, lo que implica que éstos buscan optimizar sus beneficios individuales, no así los colectivos.

De acuerdo con lo anterior, George Stigler afirmaba que “en ausencia de costos de transacción, en situaciones de competencia perfecta e información completa, la asignación de recursos mediante la negociación entre las partes será la más eficiente, la que más contribuya a incrementar el bienestar social, con independencia de la distribución original de los derechos”⁶ (Escalante, 2015).

Derivado de lo anterior, se aprecia la existencia de dos posturas que han generado debate; sin embargo, el punto de convergencia entre éstas radica en que la regulación tiene efectos sobre la economía en distintos aspectos, resaltando el desempeño económico, el cambio tecnológico, la competitividad y el crecimiento.

En consecuencia, y ante la posición predominante de la teoría de la elección pública ante la caída del Estado de bienestar, se concluyó que el papel del Estado en la economía debería limitarse a la creación de un marco regulatorio mínimo, cuyo objetivo es el establecimiento de un ambiente económico de competencia.

De esta forma, en todo el mundo comenzaron los procesos de desregulación económica, entendida como la eliminación de una restricción, relacionada con alguna actividad económica, impuesta por el gobierno a los agentes. Se refiere a la liberalización de las fuerzas competitivas y la “no” obstaculización a la entrada y salida del mercado (Ayala, 1997)

En México, este proceso comenzó a finales de los años ochenta, en una primera etapa, tanto para los mercados de bienes y servicios como para el mercado de factores y el sector financiero. Posteriormente, en una segunda etapa, ésta se encuentra dirigida a la eficiencia de los mercados mediante la reducción de costos.

De esta forma, resulta evidente que el marco jurídico vigente presenta las reglas a seguir en el mercado; es decir, las obligaciones del sector regulado por los instrumentos emitidos. En este sentido, resulta pertinente hacer una distinción de aquellas disposiciones jurídicas que fueron emitidas específicamente para regular la economía, de aquellas que,

⁶ La regulación es una estructura institucional que genera costos de transacción a los agentes y a la sociedad en su conjunto. Una regulación ecológica, por ejemplo, terminará pagándola el consumidor o el contribuyente a través de aumentos de precios o de impuestos (Ayala, 1997)

por su naturaleza, buscan atender problemas sociales y cuyo impacto económico es indirecto.⁷

La división entre estos dos grupos de regulaciones pone de relieve que en temas relacionados con el bienestar social, como es el caso de la salud y el medio ambiente, el mercado no proporciona soluciones eficientes. Lo anterior, derivado de la búsqueda por parte de los particulares de maximizar sus beneficios, lo que conlleva a que se antepongan los beneficios particulares sobre los beneficios sociales.

Es entonces que la economía pública busca un balance entre dos posturas contrarias, resolviendo en la intervención gubernamental para dar solución a estas externalidades, procurando así que las acciones regulatorias establecidas para dar solución a los problemas sociales –en su mayoría, derivados de la actividad económica- no incidan negativamente en la competencia, procurando siempre la eficiencia económica, así como el bienestar social.

Uno de los criterios más importantes para determinar si es pertinente la emisión de determinados instrumentos, es el Análisis Costo-Beneficio que, a grandes rasgos, implica estimar los beneficios que se derivan de las regulaciones y los compara con los costes totales que la sociedad deberá asumir si dicha propuesta se llevara a cabo. (Field 2003)

Para atender a lo anterior, se requiere de la formación de instituciones sólidas y funciones delimitadas, encaminadas hacia los mismos fines. Para el caso mexicano, la regulación ambiental a nivel Federal es responsabilidad de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), misma que dentro de sus atribuciones⁸ contempla la emisión de regulaciones que garanticen el derecho de contar con un medio ambiente sano.⁹

⁷ **Regulación Económica.** Se refiere al control de los precios, de los tipos de productos, de las condiciones de entrada y salida, y de la calidad del servicio de una determinada industria.

Regulación Social. Consiste en normas encaminadas a corregir una amplia gama de efectos secundarios o externalidades que acompañan a la actividad económica.

⁸ De acuerdo con la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF), publicada en Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 1976. Última reforma publicada DOF 11-08-2014.

⁹ Establecido en el Artículo 4 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

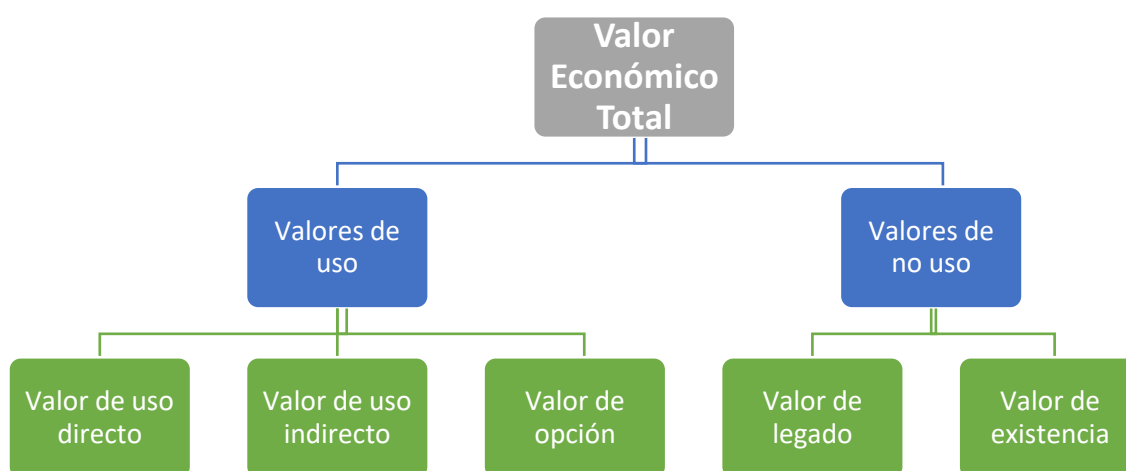
Capítulo 2. Valor económico ambiental

Como se mencionó en el capítulo anterior, los bienes y servicios ambientales no siempre cuentan con precios de mercado, por lo que es común que se pierda de vista que las actividades que realizamos no serían posibles de no ser por éstos. Al carecer de un precio, y ante la necesidad de dimensionar la importancia del medio ambiente en las actividades humanas, se ha implementado la cuantificación de los valores de dichos bienes y servicios por medio de diferentes técnicas.

2.1 Valoración económica total

El enfoque teórico usado para realizar tal valoración es la Valoración Económica Total (ver Figura 3), cuya finalidad es desagregar todo impacto ambiental en componentes de valor individuales, categorizándolos de acuerdo con sus atributos, que finalmente serán sumados (Dixon, 1998).

Figura 3. Valor Económico Total



Fuente: Elaboración propia con datos de la CEPAL. Consultado en:

https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/7/40547/LEALJUEVES19_1_VALORIZACION_ECONOMICA.pdf

Los bienes y servicios ambientales poseen distintos tipos de valores, que se clasifican de acuerdo con su naturaleza en valores de uso y valores de no uso. A su vez, ambas categorías se encuentran subdivididas. Para la cuantificación de los mismos, es indispensable tener en cuenta el concepto de la escasez, considerando la posibilidad de que los recursos explotados se agoten.

Valor de uso

Este concepto hace referencia al valor de los servicios del ecosistema que son empleados por el hombre con fines de consumo y de producción. Como se contempla en sus subcategorías, contempla aquellos servicios y recursos utilizados en el presente, así como aquellos que poseen un potencial para proporcionar valores de uso futuros. (Cristeche, 2008).

Valor de uso directo

Los valores de uso directo son asociados al uso de bienes o servicios proporcionados por el medio ambiente, y aprovechados con fines de consumo, producción, comercialización, o disfrute (Cristeche, 2008). Estos se caracterizan por ser más fácilmente cuantificables, ya que en su mayoría, cuentan con un precio de mercado existente, al ser parte de algún proceso productivo, o simplemente extraídos y comercializados.

Por lo regular este tipo de valores se asocian a recursos naturales, es decir, bienes tangibles cuyo precio se asigna por unidad de medida, por ejemplo, para el caso de los recursos forestales maderables, la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) diseñó un Sistema de Precios de Productos Forestales Maderables (SIPRE), donde los precios promedio ponderados por metro cúbico de madera de las especies de mayor producción, son publicados con una periodicidad trimestral, según la región en que se producen.

Por otro lado, dentro de esta categoría se puede ubicar también a los servicios turísticos, ya que si bien éstos no implican necesariamente el consumo de recursos naturales, el desarrollo de actividades turísticas requiere del contacto con los mismos, por ejemplo: el ciclismo, el buceo, o simplemente el paseo, el descanso o el disfrute del clima. En este sentido, es posible deducir el uso de los recursos puede ser extractivo (aprovechamiento del agua y recursos forestales) y no extractivo (turismo).

Valor de uso indirecto

Se refieren a los beneficios que recibe la sociedad a través de los servicios de los ecosistemas (Dixon, 1998). Como previamente se mencionó, los servicios ecosistémicos pueden dividirse en cuatro: de provisión, de regulación, los culturales, y los de sustento; de los cuales los últimos tres están asociados a valores de uso indirecto.

Como su nombre lo indica, este tipo de valores se generan indirectamente, lo que significa que el beneficio que de estos se desprende, no deriva del contacto físico del beneficiado

con el servicio, sino de lo intangible; es decir, que a diferencia de los servicios de provisión -como es la generación de alimentos-, la población no hace un consumo de bienes específicos, sino que se beneficia de los procesos naturales que brindan todos y cada uno los ecosistemas -como la regulación climática- y que como reacción en cadena, permiten el desarrollo de actividades económicas.

Lo anterior significa, que a pesar del gran valor que estos poseen, su cuantificación en términos monetarios no es sencilla dado que los servicios ecosistémicos no poseen un precio de mercado, razón por la cual ésta se realiza en términos de la satisfacción de las necesidades humanas y en relación con el potencial impacto económico en dos sentidos: cuantificando las actividades que es posible realizar gracias a la existencia del recurso, o bien, lo que le costaría a la economía no realizarlas en la medida que se presenta el deterioro ambiental.

Un ejemplo de lo anterior, es el estudio realizado por la SEMARNAT en conjunto con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y GIZ, en el cual se cuantifican los beneficios generados por las Áreas Naturales Protegidas del Complejo Sierra Madre de Chiapas, donde se encontró que el valor económico del carbono almacenado del complejo es de entre 1,778 y 2,643 millones de pesos en biomasa aérea y de entre 3,721 y 5,531 millones de pesos en suelo, mientras que el valor derivado de la infiltración de agua es de entre 16,302 y 26, 294 millones de pesos anuales (Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial, 2017).

Valor de opción

Son aquellos que surgen de reservar recursos que podrían ser aprovechados en el presente, previendo que, ante un consumo no racionado del mismo, éste sea propenso a agotarse permanentemente, por lo que se reserva para su uso futuro (Cristeche, 2008). Uno de los temas que nos permite ilustrar esta categoría es el “día cero del agua”, referente al día en que el estrés hídrico es tan alto, que resulta imposible seguir proveyéndola de manera libre, es decir, por medio de la infraestructura construida para tales fines; en cambio, se asigna una porción limitada de agua al día por persona que tiene que ser recogida en un punto de acuerdo (Lara, 2019).

Si bien en México no se ha llegado a una situación tan extrema, es sabido que ante el incremento de la población, el crecimiento industrial y del sector servicios, la urbanización, entre otros factores, la demanda de agua es creciente en el tiempo, mientras

que su disponibilidad es decreciente, por lo que en ciertas localidades el acceso al agua es limitado, incluso a pesar de que en algunas de ellas se cuente con la infraestructura para el abasto de agua.

Otro ejemplo de lo anterior, son las reservas parciales de agua, cuyo propósito es garantizar el abastecimiento del vital líquido para su uso doméstico y urbano en regiones específicas propensas a la escasez. El instrumento señala la cantidad disponible para su consumo presente, así como el volumen de agua que se reservará en un periodo específico, con base en estudios en materia hídrica, así como en la demanda regional.

Por otro lado, dentro de esta clasificación, existen los valores de cuasi-opción, siendo éstos los que van ligados a la potencial obtención de información en el futuro, relativa al desarrollo de nuevos conocimientos que contribuyan al bienestar o al desarrollo económico, como es el caso de la creación de medicamentos.

Valor de no uso

Son aquellos beneficios que no se desprenden directa o indirectamente del uso de los recursos, es decir, que proviene de la percepción de valor que tiene la población sobre los mismos, razón por la cual su cuantificación se vuelve más compleja y subjetiva (Cristeche, 2008).

Valor de legado

Son aquellos que surgen de reservar recursos para su aprovechamiento futuro (Dixon, 1998). A diferencia de los valores de opción, la reserva de estos recursos no se realiza para racionar el consumo presente, sino para garantizar que las futuras generaciones tengan acceso a los recursos.

Valor de existencia

Deriva del beneficio, o la satisfacción que proporciona a los individuos tener el conocimiento de la existencia de un bien ambiental (Dixon, 1998); es decir, que a pesar de que este no represente utilidad presente o futura tangible, contiene valor per se; un ejemplo de lo anterior, es el beneficio que nos aporta la existencia de la vaquita marina, sin importar que nunca se tendrá un contacto físico de la misma. Lo anterior, se ve reflejado en la creación de organizaciones cuyo propósito es la protección de la misma y

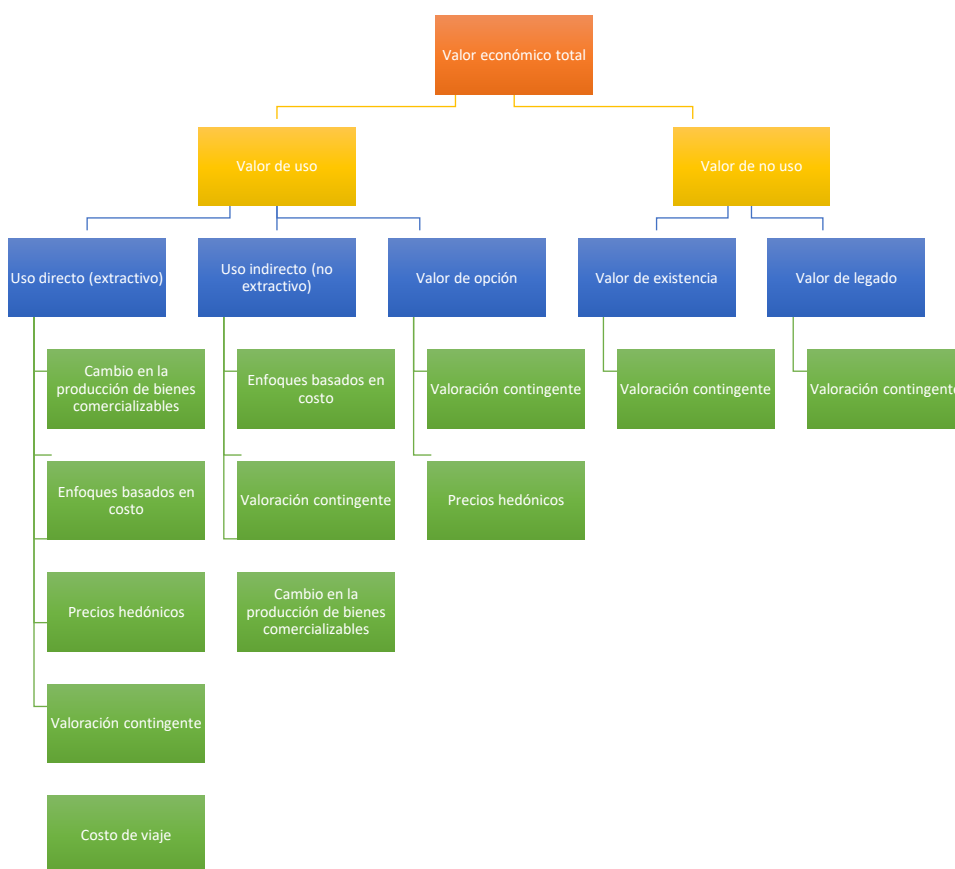
en la sensación de pérdida de la población al ser informada del descenso de la cantidad de ejemplares con vida de tal especie.

Finalmente, cabe resaltar, que el orden en que estos fueron mencionados está asociado al grado de tangibilidad de los beneficios, es decir, que los valores directos son más tangibles que los indirectos, por lo que la dificultad de cuantificación tiene una relación inversa con su tangibilidad.

2.2 Metodologías de valoración económica

Una vez expuestos los tipos de valores que conforman al Valor Económico Total, es necesario conocer cuáles son las metodologías empleadas para traducir los beneficios ambientales en valores monetarios (Ver Figura 4). Ello, sin perder de vista que los bienes y servicios que nos proporciona el medio ambiente poseen un valor intrínseco, más allá del que les es asignado por medio de los métodos de valoración económica.

Figura 4. Técnicas de valoración económica total



Fuente: Modificado de: <http://conservation-strategy.org/sites/default/files/field-files/EAUPDATE-S3-Spanish.pdf>

Cambio de producción de bienes comercializables

Al alterar el equilibrio natural de los ecosistemas, es posible generar un cambio en la producción de los bienes y servicios que provee la naturaleza, ya sea en cuanto a calidad o en cantidad. Estos cambios tienen a su vez incidencia en la actividad económica, especialmente cuando se trata del uso extractivo de los recursos, lo que implica una disminución en la ganancia de quienes comercian con tales recursos (Dixon, 1998).

En este sentido, las afectaciones ambientales se pueden cuantificar con base en la ganancia derivada del comercio de los recursos extraídos, así como de la actividad productiva que se genera alrededor de los mismos. Esto es, que si bien los metros cúbicos de los recursos forestales tienen un precio como materia prima, estos también son requeridos para la industria de generación de papel, por ejemplo; por lo que una disminución en la existencia del recurso no sólo traería como consecuencia la pérdida de la ganancia por la venta del mismo, sino que limitaría la actividad industrial de este sector.

Enfoques basados en costo

Cuando los beneficios derivados del medio ambiente no se pueden cuantificar de una forma tan directa como para el caso de los bienes comercializables, el valor económico se desprende del remplazo de los bienes o servicios que nos proporciona el medio ambiente. En este sentido, se asume que en tanto las funciones ambientales no sean afectadas, la provisión de los servicios genera beneficios por concepto de costos evitados, entendiendo por costo evitado, aquella erogación monetaria destinada a la recuperación de las zonas afectadas (Dixon, 1998).

Costo de reemplazo

Esta técnica es aplicable para bienes tangibles, dado que mide el costo de reparar el daño que estos hayan sufrido derivado de las actividades humanas o, en su caso, de reemplazar los recursos afectados (Dixon, 1998). En este sentido, es posible afirmar que este enfoque está orientado a evaluar y valorar las afectaciones ya existentes, sin embargo, también nos permite realizar un análisis previo de los ecosistemas con el propósito de prevenirlos.

Costo de relocalización

Este enfoque se sirve de la estimación del costo de relocalizar un bien natural debido al daño ambiental existente en su lugar de origen (Dixon, 1998). Al igual que los costos de

reemplazo, los beneficios derivan de evitar la relocalización de dichos bienes, por lo que esta técnica se usa más frecuentemente en bienes tangibles.

Costo de oportunidad

El costo de oportunidad se refiere a la pérdida de un beneficio a causa de la realización de otra actividad que resulta excluyente de la primera (Dixon, 1998). Es decir, lo que se decide dejar de hacer -y el tiempo y recursos que ello implica- a causa de optar por otra alternativa. Un ejemplo de lo anterior en términos ambientales, es la conservación de determinada superficie, donde los beneficios se asocian a la continuidad de la producción de bienes y servicios ambientales, mientras que los costos derivan de la actividad económica que se prohíbe a raíz del establecimiento del área de conservación. En este sentido, esta técnica nos permite observar tanto los costos como los beneficios que se desprenden de la emisión de instrumentos regulatorios.

Precios hedónicos

Son los referentes al valor que se le da a determinados servicios de acuerdo con su nivel de calidad. Para el caso de la valoración ambiental, éste tiene que ver con el grado de conservación de los ecosistemas, lo que se refleja en el precio de reserva de los consumidores, principalmente en el turismo (Alba, 1998). En este sentido, es necesario tener acceso a la información relativa a los precios de mercado para estar en posibilidades de comparar la disposición a pagar de los consumidores, de acuerdo con las condiciones particulares de cada hospedaje, por ejemplo.

Costo de viaje

Esta técnica se basa en la cuantificación de la derrama económica derivada de las actividades turísticas y recreativas que la población realiza en aquellos lugares ubicados dentro de los ecosistemas que se pretende valorar. Para cuantificar los costos de viaje, entonces se requiere del acceso a los precios de los bienes y servicios que los consumidores pagan –desde transporte hasta hospedaje y consumo de productos-, y dicha cantidad es asociada con un precio al acceso de los bienes y servicios ambientales (Cristeche, 2008).

Valoración Contingente

Esta técnica consiste en la generación de encuestas que contienen preguntas directas que son aplicadas a una muestra de la población. A diferencia de los costos de viaje, el método

de valoración contingente refleja cuál es la disposición a pagar de cada uno de los encuestados por determinados bienes o servicios ambientales, -no lo que realmente pagan- ya sea que el pago hipotético pretenda tener continuidad en el acceso a los mismos, o simplemente, pagar por su conservación (Alba, 1998).

Transferencia de beneficios

Finalmente, la transferencia de beneficios se refiere al uso de los resultados obtenidos de la valoración económica total para un bien o servicio ambiental “A” –por medio de los métodos descritos en párrafos precedentes-, para su adaptación en la valoración de un bien o servicio “B”. Para ello, es necesario que éstos presenten condiciones semejantes, por ejemplo, la superficie, las especies de flora y fauna que habitan el ecosistema, o en su caso, el tipo de población y sus condiciones culturales, económicas y sociales (Dixon, 1998).

Esta metodología resulta especialmente útil cuando no se cuenta con el tiempo, el personal y/o los recursos económicos necesarios para realizar un estudio confiable. En este sentido, para aplicarla es indispensable analizar la metodología utilizada en el estudio base para confirmar su confiabilidad, así como la similitud del sitio en que éste se realizó con aquel al cual le serán “transferidos” los beneficios.

Capítulo 3. Cronología de la política regulatoria en México

En las últimas décadas del siglo pasado, la estructura estatal ha sufrido fuertes transformaciones derivadas de la argumentada ineficiencia del estado, con el propósito de que, mediante la reestructuración de los gobiernos, sea posible agilizar el flujo de capitales y mercancías, lo cual implica la modificación del marco jurídico. (Moyado, 2011)

Así, se busca abandonar progresivamente la idea de un Estado proveedor, para adoptar la de un Estado cuya función es intervenir únicamente ante la existencia de fallas de mercado. En este sentido, se inicia un proceso de desregulación y de apertura comercial, con el propósito de hacer compatible la regulación nacional con la internacional, al menos en un nivel que permitiera la celebración de tratados internacionales en materia comercial. En México, dichos procesos dan surgimiento a la política de mejora regulatoria.

3.1 Desregulación y modificación del marco jurídico

En 1989 se crea la Unidad de Desregulación Económica, dependiente de la entonces Secretaría de Comercio y Fomento Industrial del Gobierno Federal –actualmente Secretaría de Economía-, que como su nombre lo indica, estaba facultada para revisar el marco regulatorio y determinar si éste permitía el desarrollo eficiente de la actividad económica y en su caso, desregular en los sectores que se considerara pertinente para alcanzar tales propósitos.

En este sentido el 9 de febrero del mismo año, se publica en Diario Oficial de la Federación (DOF) el *ACUERDO por el que la SECRETARIA de Comercio y Fomento Industrial procederá a revisar el marco regulatorio de la actividad económica nacional* cuyos objetivos se citan a continuación:

- I. Propiciar la libre concurrencia de los particulares y grupos sociales a la actividad económica nacional con criterios de equidad, justicia social y productividad.
- II. Alentar el desarrollo eficiente de la actividad económica de los sectores de la sociedad, y
- III. Favorecer la generación de nuevos empleos.

Con base en lo anterior, se crea un nuevo marco regulatorio mediante la emisión de una serie de disposiciones, entre las cuales destacan la Ley Federal de Competencia

Económica, publicada el 24 de diciembre de 1992; la Ley de Comercio Exterior, publicada el 27 de julio de 1993 y el ACUERDO para la desregulación de la actividad empresarial, publicado el 24 de noviembre de 1995.

Posteriormente, el 18 de mayo de 1994 México se incorpora a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) cuya función es establecer estándares internacionales y proponer soluciones basadas en datos empíricos a diversos retos sociales, económicos y medioambientales. Asimismo, dicha organización ha sido la encargada de emitir recomendaciones para la implementación de diversas herramientas que permitan la revisión del marco jurídico vigente.

En este orden de ideas, resulta pertinente la introducción del término de Gobernanza Regulatoria, entendido como *un enfoque integral en el desarrollo e implementación de políticas, instituciones y herramientas regulatorias, así como de la participación de la sociedad en la creación y revisión de las regulaciones* (Secretaría de Economía, 2019).

Así, el ciclo de gobernanza (ver Figura 5) se desarrolla mediante la identificación de un problema cuya solución puede presentarse con el desarrollo de políticas públicas, ya sea por medio de instrumentos regulatorios, o no regulatorios. Una vez que se identificó el problema, la autoridad tendrá que analizar si los instrumentos existentes están contribuyendo a atenuar la problemática, son ineficientes o en su defecto, si no se cuenta con instrumentos de política pública en la materia.

Dicho análisis, permitirá la eliminación, modificación, e incluso la emisión de nuevas regulaciones que den solución a la problemática que se busca atender. Una vez que éstas son implementadas, las instituciones competentes se encargarán de observar que en efecto, los regulados den cumplimiento a lo establecido en el instrumento y el impacto social, económico y en este caso ambiental, obedezca a los objetivos que motivaron la emisión de la regulación.

Ahora bien, para evaluar lo anterior, se requiere de la generación de datos e indicadores, así como su observación en un periodo determinado, de tal forma que, de acuerdo con las acciones y el impacto de la regulación, sea posible demostrar mediante datos cualitativos y cuantitativos que la regulación funciona y descartar la posibilidad de estar sobre regulando una actividad o sector en específico.

Luego entonces, la citada evaluación facilita la identificación de áreas de oportunidad en las regulaciones implementadas, por lo que una vez que el ciclo de gobernanza termina, éste vuelve a comenzar con el propósito de que las regulaciones que conforman el marco regulatorio obedezcan al contexto nacional.

Figura 5. Ciclo de gobernanza regulatoria.



Fuente: Modificado de Estrategia Nacional de Mejora Regulatoria

3.2 Análisis económico de nuevas regulaciones

Una vez que se crearon las instituciones y regulaciones que establecen las bases para llevar a cabo la revisión del marco jurídico existente, fue necesario establecer los procesos para la emisión de nuevas regulaciones de acuerdo con la nueva política implementada en el país.

En este sentido, con la publicación de la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización (LFMN) se establece por primera vez la obligación de realizar el análisis económico de las regulaciones, para lo cual se creó la herramienta denominada Manifestación de Impacto Regulatorio (MIR) -ahora Análisis de Impacto Regulatorio-, misma que le resultaba aplicable únicamente a las Normas Oficiales Mexicanas. Los elementos mínimos para el análisis económico de dichas normas fueron establecidos en el Reglamento de dicha Ley a finales de la década de los noventa.

Es hasta el año 2000 que se asigna el término de “mejora regulatoria” con la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA) y sus subsecuentes reformas, mismas que dan

origen a la institución encargada de vigilar dichos procesos: la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER), que nace como órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Economía.

Con ello, y en atención a recomendaciones de la OCDE, el análisis económico ya no es obligatorio únicamente para las Normas Oficiales Mexicanas, sino que es mandado para todas las disposiciones administrativas de carácter general emitidas por las instituciones de la administración pública federal.

Tomando en consideración estos elementos, la LFPA y la LFMN, permiten la actuación de la CONAMER, y proporcionan a la misma las bases mediante las cuales habrá que llevar a cabo el proceso de creación de un marco regulatorio eficiente, así como la mejora de las regulaciones existentes.

Como un primer intento para garantizar la reducción de costos para los particulares a través de la emisión de regulaciones, en 2004 se suspendió la emisión de regulaciones por parte de la administración pública federal, exceptuando las materias prioritarias.¹⁰ Adicionalmente, con el propósito de fortalecer dicha política, el 02 de febrero de 2007, es publicado en DOF el Acuerdo de Calidad Regulatoria (ACR), cuyo Artículo 3, señala los supuestos bajo los cuales las dependencias podrán emitir una regulación, como se señala a continuación:

- I. Atención a una situación de emergencia,
- II. Cumplimiento de una obligación establecida en Ley, o emitida por el Ejecutivo Federal;
- III. Cumplimiento a un compromiso internacional,
- IV. Actualización periódica;
- V. Beneficios superiores a los costos; y
- VI. Reglas de operación

Los elementos enlistados en el párrafo que precede fueron tomados en cuenta en la elaboración de los formularios de MIR, todos ellos diferenciados de acuerdo con la naturaleza de las regulaciones que se pretendan emitir. Para aquellas regulaciones que generan costos para los particulares, el impacto se determina a través de la “Calculadora de impacto de la regulación”, misma que las clasifica en impacto alto o moderado.

¹⁰ Acuerdo por el que se fijan los lineamientos mediante los cuales se establece una moratoria regulatoria, publicado en DOF el 12 de mayo de 2004.

Con el propósito de incorporar en un solo documento los criterios con los que tiene que cumplir la autoridad en el análisis económico, la COFEMER creó el Manual de la Manifestación de Impacto Regulatorio 2010, y éste fue modificado en 2012 y 2016 para incorporar a la MIR un apartado destinado a la evaluación de la competencia, y las restricciones a la misma que podrían derivar de los instrumentos regulatorios, razón lo por la cual, el 23 de septiembre de 2013 se firma un Convenio de colaboración entre la COFEMER y la Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE), modificado el 30 de mayo de 2016.

Así, se establece que la COFECE evaluará las MIR con análisis de impacto en la competencia, y tendrá de 7 a 20 días hábiles para emitir observaciones y/o solicitar mayor información por medio de la COFEMER, para que ésta lo incluya en el dictamen correspondiente; caso contrario se entenderá que no emite pronunciamiento alguno

Cabe señalar que si bien se hicieron esfuerzos importantes por parte de la COFEMER en materia de evaluación de las regulaciones por medio de la MIR ex ante, tal instrumento no garantiza por sí mismo la creación de un marco regulatorio eficiente. En este sentido, una vez que las regulaciones se someten al proceso de mejora regulatoria y son finalmente publicadas en el DOF, la vigilancia del cumplimiento de las mismas es obligatorio.

Ahora bien, los resultados esperados a partir de la puesta en marcha de las regulaciones se encuentran expresados en sus objetivos y profundizados en sus respectivas MIR, razón por la cual, ante una correcta planeación e implementación de los instrumentos referidos, el impacto de la regulación se reflejará en datos duros que permitan la generación de indicadores y estadística.

Por lo expresado con antelación, el 28 de noviembre de 2012 es publicado en el DOF el *Acuerdo por el que se implementa la Manifestación de Impacto Regulatorio Ex post*, instrumento que permite evaluar si la política regulatoria sigue siendo efectiva, y determinar si requiere ser ajustada e incluso eliminada.

3.3 Consolidación de la política de mejora regulatoria

Hasta este momento, se hizo una narrativa de los elementos que progresivamente, han sido incorporados dentro del marco regulatorio para limitar la participación del Estado en la economía, a dar solución a las fallas de mercado (ver Figura 6). Para tales efectos la mejora regulatoria prevé la elaboración de la MIR, herramienta que ha evolucionado

desde su creación para garantizar que las regulaciones presenten beneficios superiores a los costos, contemplando un análisis de impacto en la competencia.

Las disposiciones emitidas en materia de mejora regulatoria, se fundamentaban en principio en las citadas LFMN y LFPA, lo que si bien dictaba obligaciones a las autoridades gubernamentales federales, éstas no eran aplicables para todos los órdenes de gobierno, dejando así grandes áreas de oportunidad por cubrir.

En este sentido, con el propósito de dar más fuerza a dicha política, es publicado en DOF el *DECRETO por el que se declaran reformadas y adicionadas diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Mecanismos Alternativos de Solución de Controversias, Mejora Regulatoria, Justicia Cívica e Itinerante y Registros Civiles*, con fecha 05 de febrero de 2017, mismo que reforma los artículos 25 y 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM).

Con dicha reforma, se hace obligatoria la política de mejora regulatoria para todas las autoridades a nivel nacional; ello, mediante la adición de un párrafo al artículo 25 constitucional, que a la letra dice:

“Artículo 25. ...

A fin de contribuir al cumplimiento de los objetivos señalados en los párrafos primero, sexto y noveno de este artículo, las autoridades de todos los órdenes de gobierno, en el ámbito de su competencia, deberán implementar políticas públicas de mejora regulatoria para la simplificación de regulaciones, trámites, servicios y demás objetivos que establezca la ley general en la materia”

Dicha reforma facultó al Congreso de la Unión para expedir la Ley General de Mejora Regulatoria (LGMR), misma que fue presentada por el Titular del Ejecutivo Federal ante el Congreso de la Unión el 11 de diciembre de 2017 y publicada en el DOF el 18 de mayo de 2018.

Aunado lo anterior, buscando generar beneficios sociales a los ciudadanos y empresarios, en 2017 se establece expresamente la obligación de simplificar dos regulaciones existentes por cada regulación nueva, a fin de generar beneficios en una proporción mayor a la de los nuevos costos. Es decir, que la suma de los beneficios de las dos regulaciones vigentes a simplificar tendrá que ser mayor que el costo que se desprende directamente de la emisión de la Propuesta Regulatoria.

Lo anterior, mediante la publicación en el DOF del “*ACUERDO que fija los lineamientos que deberán ser observados por las dependencias y organismos descentralizados de la Administración Pública Federal, en cuanto a la emisión de los actos administrativos de carácter general a los que les resulta aplicable el artículo 69-H de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo*” (Acuerdo 2x1), cuyo artículo quinto establece lo siguiente:

*“Artículo Quinto. Para la expedición de nuevos actos administrativos de carácter general, las dependencias y organismos descentralizados **deberán indicar expresamente en el anteproyecto correspondiente, las dos obligaciones regulatorias o los dos actos que se abrogarán o derogarán y que se refieran a la misma materia o sector económico regulado.** La Comisión deberá vigilar que efectivamente exista una reducción en el costo de cumplimiento de la regulación para los particulares.*

(...)” (énfasis añadido)

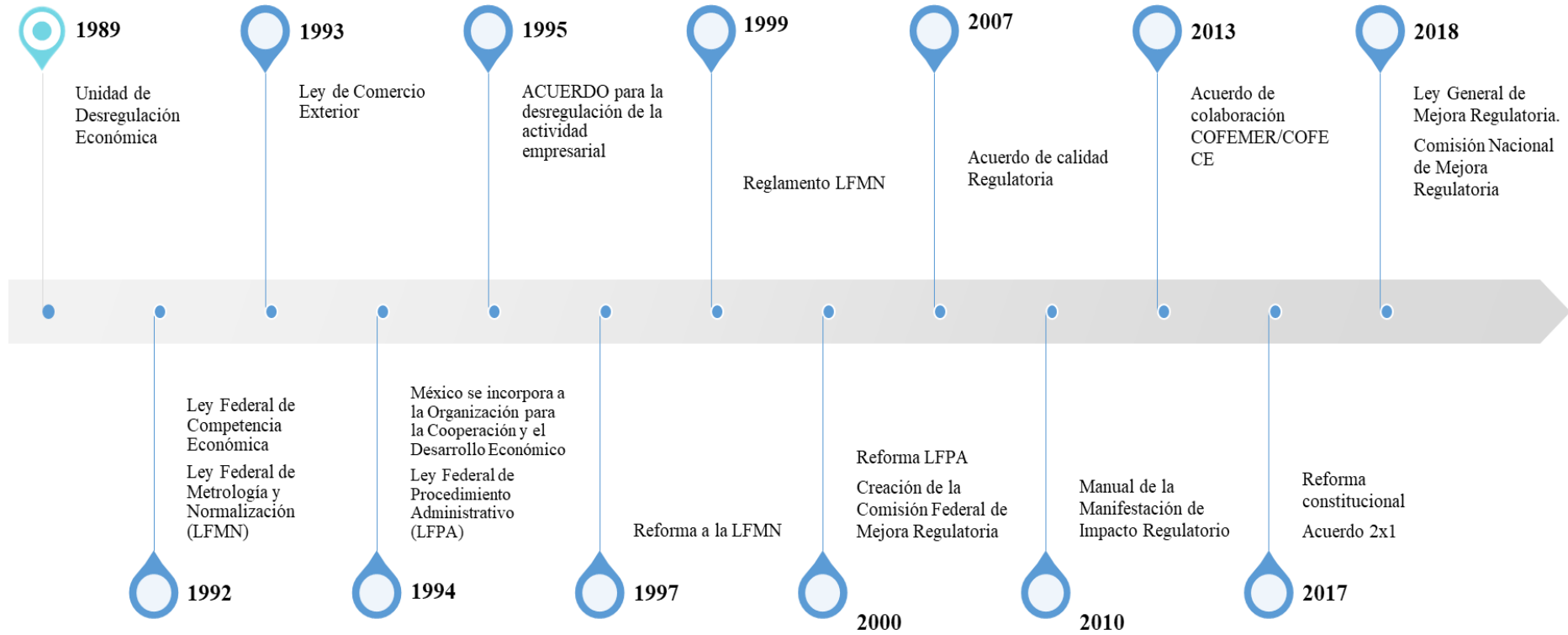
Dicha obligación fue implementada por un año; sin embargo, el Artículo 78 de la LGMR sustituyó al Artículo Quinto del Acuerdo 2x1:

*“Artículo 78. Para la expedición de Regulaciones, los Sujetos Obligados deberán indicar expresamente en su Propuesta Regulatoria, las obligaciones regulatorias o actos a ser modificados, abrogados o derogados, con la finalidad de **reducir el costo de cumplimiento de los mismos en un monto igual o mayor al de las nuevas obligaciones** de la Propuesta Regulatoria que se pretenda expedir y que se refiera o refieran a la misma materia o sector regulado”*

En este sentido, ya no se requiere que sean dos las obligaciones regulatorias a modificar, derogar o abrogar, siempre y cuando la cantidad de beneficios de simplificación sea mayor que la cantidad de costos de cumplimiento para los particulares.

De esta forma, las modificaciones realizadas al marco regulatorio vigente y la implementación de herramientas orientadas a la generación de beneficios permiten la simplificación progresiva de las acciones regulatorias establecidas en el marco regulatorio ambiental vigente.

Figura 6. Línea del tiempo: marco regulatorio en México.



Fuente: elaboración propia

Capítulo 4. Análisis de Impacto Regulatorio (AIR)

Como ya se detalló en capítulos previos, la intervención del Estado, específicamente en el sector ambiental, es indispensable para garantizar el desarrollo sustentable por medio de la creación de marcos normativos y políticas públicas, encaminadas a mantener en orden las relaciones entre los agentes económicos.

En México, la institución responsable de llevar a cabo el proceso de mejora regulatoria es la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (CONAMER), misma que se encarga de la implementación de los instrumentos mandatados en la LGMR para que éstos, en su conjunto, contribuyan a la generación de normas claras, de trámites y servicios simplificados, así como de instituciones eficaces para su creación y aplicación, que se orienten a obtener el mayor valor posible de los recursos disponibles y del óptimo funcionamiento de las actividades comerciales, industriales, productivas, de servicios y de desarrollo humano de la sociedad en su conjunto

Uno de los instrumentos utilizados por dicha comisión para tales fines, es el Análisis de Impacto Regulatorio (AIR), que se define como *una herramienta de política pública que tiene por objeto garantizar que los beneficios de las regulaciones sean superiores a sus costos.*

En este sentido, uno de los principales beneficios de utilizar dicha herramienta para el análisis de los instrumentos que se emiten en el sector público, radica en que ésta permite la evaluación de los impactos potenciales que se presentarán en los sectores a los que la regulación se encuentra dirigida.

Lo anterior, pone de relieve la importancia de realizar dicho análisis para la toma de decisiones político-económicas, ya que, con una evaluación profunda de la información proporcionada por las áreas encargadas de la elaboración de los instrumentos regulatorios, la probabilidad de que la política pública sea eficiente es más alta, debido al sustento teórico que respalda la emisión de dichos instrumentos.

En México, la realización de AIR (antes Manifestación de Impacto Regulatorio) es obligatoria desde el año 2000 para todos los anteproyectos de Leyes, Reglamentos, Decretos, Normas Oficiales Mexicanas y en general, cualquier disposición general que las Dependencias y sus órganos descentralizados pretendan emitir, exceptuando las siguientes regulaciones:

- De carácter fiscal,
- Responsabilidades de los servidores públicos,
- Emitidas por las Secretarías de la Defensa Nacional y de Marina.

Ahora bien, dado que la naturaleza y el impacto de los instrumentos citados en el párrafo anterior son diferentes, es necesario clasificar las Propuestas Regulatorias (antes Anteproyectos) según sus características para el llenado de su respectivo formulario de AIR.

Es importante resaltar que la composición de cada Formulario es diferente en cuanto a la información que es solicitada para su llenado, y para determinar a qué categoría corresponde cada instrumento, se requiere del uso de la “Calculadora de Impacto de la Regulación”.

Dicho instrumento, contiene una serie de preguntas relacionadas con derechos de los consumidores, restricciones a la competencia, relación de la regulación en la importación o exportación de mercancías, así como el riesgo que implican las actividades que se buscan regular. Derivado de las respuestas proporcionadas, ésta arrojará el formulario adecuado para la realización del AIR.

Entre los principales tipos de AIR se encuentran:

- Exención de AIR: se presenta cuando la Propuesta Regulatoria no genera costos a los particulares.
- AIR de Actualización Periódica: se presenta en el caso de anteproyectos que pretenden modificar disposiciones que por su naturaleza deban actualizarse periódicamente, sin imponer obligaciones adicionales a las ya existentes. Para esto, es necesaria la existencia de un AIR Ordinario emitido al momento de la expedición de la regulación por primera vez.
- AIR de Impacto Moderado: se determina en función del impacto potencial que la Propuesta Regulatoria ocasionara económica, social y ambientalmente.
- AIR de Alto Impacto: se determina en función del impacto potencial que la Propuesta Regulatoria ocasionara económica, social y ambientalmente.

- AIR de Emergencia: se hace uso de este AIR cuando se presentan situaciones emergentes que puedan provocar daños a la salud o bienestar de la población o al medio ambiente.

Existen ciertos criterios para determinar que una Propuesta Regulatoria presenta costos para los particulares, entre los cuales están crear nuevas obligaciones o hacer más estrictas las existentes, crear o modificar trámites, restringir derechos o prestaciones y establecer términos que permitan una o más de las opciones anteriores.

Dentro del universo de regulaciones que implican costos, existen casos específicos en que se requiere de un análisis más complejo, por tratarse de temas que podrían implicar un impacto en la competencia, requerir un análisis de riesgos y/o un análisis de comercio exterior, de lo cual se hablará más adelante.

4.1 Componentes del Análisis de Impacto Regulatorio

Dado que el propósito principal de un AIR es que de las regulaciones se desprenda el mayor beneficio para la sociedad y, en el caso particular de la SEMARNAT, para el medio ambiente; es necesario identificar cuáles serán las implicaciones económicas, políticas y jurídicas de la emisión de cada una de las disposiciones.

A fin de dar cumplimiento a tales propósitos, un AIR consta de 6 apartados:

I. Definición del problema y objetivos generales de la regulación

Para la definición de la problemática, es necesario preguntarse cuáles son las causas que dan origen a la situación que se pretende resolver y cómo se espera que las medidas que se establecen en el instrumento propuesto den solución a la misma. Es decir, en este apartado es necesario realizar un análisis profundo que permita la justificación de la intervención de la dependencia, con la finalidad de evitar que exista una sobrerregulación, de acuerdo con los principios de la mejora regulatoria.

En caso de que existan regulaciones vigentes que presenten soluciones parciales, o estén relacionadas con la situación que se pretende regular, pero no cumplan con las características necesarias para erradicar por completo el problema que da origen a la Propuesta Regulatoria, es necesario argumentar cuáles son los alcances de las mismas, a modo de justificar los motivos por los cuales es indispensable la emisión de la Propuesta

Regulatoria en comento, así como los grupos que resultarán afectados, y con ello, la creación de costos y beneficios para los particulares/sociedad.

II. Identificación de las posibles alternativas a la regulación

Una vez que se ha definido el problema, es necesario realizar un análisis jurídico-económico para determinar, si en efecto, la alternativa que se está tomando es la más apta para la resolución del problema bajo estudio. Para lograr lo anterior, se requiere comparar distintas alternativas por medio de una evaluación de efectividad y optimización de los recursos disponibles. Es por ello que en este apartado se precisa un análisis de costos de cada una de las opciones posibles.

Dentro del abanico de alternativas para la atención a las problemáticas planteadas, deberán de ser contempladas al menos las siguientes:

a) Instrumentos de autorregulación

Se refieren a la implementación de procesos voluntarios para mejorar el desempeño de los agentes económicos en las actividades que impactan al medio ambiente y a los recursos naturales.

Dichos instrumentos no son frecuentemente puestos en marcha, dado que la Secretaría, con la emisión de disposiciones ambientales, busca regular situaciones específicas, cuyo cumplimiento no es optativo. En tal sentido, implementar este tipo de instrumentos implica que los sujetos regulados se impongan requerimientos superiores a los previstos por las regulaciones vigentes.

No obstante lo anterior, en anteproyectos asociados al sector ambiental, se requiere valorar dicha alternativa, toda vez que el Artículo 38 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, establece que:

“ARTÍCULO 38.- Los productores, empresas u organizaciones empresariales podrán desarrollar procesos voluntarios de autorregulación ambiental, a través de los cuales mejoren su desempeño ambiental, respetando la legislación y normatividad vigente en la materia y se comprometan a superar o cumplir mayores niveles, metas o beneficios en materia de protección ambiental”

Cabe señalar que a pesar de que el regulado tiene la opción de implementar instrumentos de autorregulación, esto no lo exime de cumplir con las regulaciones aplicables en la materia.

b) Esquemas Voluntarios

Son aquellos instrumentos emitidos por la autoridad, cuyo carácter no es obligatorio; es decir, que en caso de que los particulares no se apeguen a lo establecido en dichos instrumentos, no se podrá imponer a éstos sanciones de ningún tipo.

Dentro de esta categoría es posible ubicar a las Normas Mexicanas, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 51-A de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), que a la letra dice:

“ARTÍCULO 51-A. Las normas mexicanas son de aplicación voluntaria, salvo en los casos en que los particulares manifiesten que sus productos, procesos o servicios son conformes con las mismas y sin perjuicio de que las dependencias requieran en una norma oficial mexicana su observancia para fines determinados. Su campo de aplicación puede ser nacional, regional o local”

Otro ejemplo de este tipo de esquema, son las Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, cuyo Establecimiento, Administración y Manejo se regula en la Sección V de la citada LGEEPA. Es decir, que si bien someter a conservación los predios es una decisión de los particulares, una vez que esta se ha tomado, es obligatorio apegarse a lo que establece la normatividad vigente al respecto.

Es necesario señalar que, dado que el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales del presente, compromete su uso y/o aprovechamiento en el futuro, la conservación de dichos recursos a partir de mecanismos normativos implica la conservación a largo plazo, lo que desemboca en tasas de descuento menores, es decir, menores ganancias para los particulares.

En este sentido, lo que hace posible la implementación de los esquemas voluntarios es la existencia de un beneficio ambiental que a su vez, se traduzca en un beneficio económico para los particulares que opten por su implementación; para lo cual es necesaria la identificación del valor de mercado de los bienes y servicios ambientales.

c) Incentivos Económicos

Son aquellos instrumentos económicos que pretenden fomentar el cumplimiento de las políticas ambientales. Estos pueden ser de carácter fiscal, como impuestos y subsidios; financiero, como es el caso de los créditos, fianzas, seguros de responsabilidad civil, fondos y fideicomisos; o de mercado, por ejemplo, las concesiones, autorizaciones, licencias y permisos.¹¹

La LGEEPA prevé la creación de los citados instrumentos para promover un cambio de conducta en los agentes económicos que generan efectos sobre terceros a través de sus actividades económicas y no compensan estos daños. Lo anterior, se pretende lograr mediante la incorporación de datos relativos al deterioro ambiental traducido en términos monetarios, para que los costos y beneficios que se desprenden del uso o aprovechamiento de dichos recursos sean asimilados por los particulares, permitiendo medir con mayor facilidad el impacto que las actividades de producción y consumo de bienes y servicios ocasionan al medio ambiente.

Ahora bien, es importante resaltar que la SEMARNAT no tiene la facultad para la creación de este tipo de instrumentos por sí misma, ya que si bien, la sección III de la LGEEPA contempla el diseño, desarrollo y aplicación de instrumentos económicos que incentiven el cumplimiento de la política ambiental; la fracción XXXV, del Artículo 32 Bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal establece que corresponde al despacho de dicha Secretaría lo siguiente:

“XXXV. Participar con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en la determinación de los criterios generales para el establecimiento de los estímulos fiscales y financieros necesarios para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente”

En este sentido, la participación de la dependencia en comento está limitada a la determinación de criterios generales, no así a la creación del instrumento.

Adicionalmente, para fines ambientales es necesario analizar ampliamente la implementación y el impacto que tendrán los incentivos, ya que uno de los riesgos

¹¹ Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Artículo 22

existentes, es que se transmitan mensajes erróneos, que podrían ser interpretados como una valuación de los recursos naturales por debajo del valor que realmente poseen.

Como ejemplo de lo anterior, se encuentran los llamados “impuestos pigouvianos”, utilizados por los gobiernos para internalizar las externalidades ocasionadas por la actividad humana, como es la contaminación. El desincentivo se crea a través de una tasa impositiva igual al costo marginal externo, cuyo efecto es que los regulados se comporten como si dicha externalidad tuviera un impacto monetario directo sobre ellos; es decir, que “el que contamina paga” (Parkin, 2010); razón por la cual, para desarrollar esta alternativa, se requiere conocer el valor exacto de la externalidad, así como los impactos que ésta genera para estar en posibilidades de asignar un precio que refleje de forma correcta los costos generados a la sociedad.

Es menester recalcar que, una política de incentivos económicos no resolverá por sí misma los problemas ambientales que se pretenden mitigar, sino que ésta tiene que ir acompañada de otros instrumentos de política pública que coadyuven a erradicar el problema. En razón de lo anterior, se requiere de un alto nivel de coordinación por parte de las dependencias, así como la concordancia de los instrumentos.

III. Impacto de la regulación

En este apartado, se enlistan los trámites referidos en la regulación, ya sea que ésta los modifique, los elimine, o en su defecto se estén creando nuevos; con el propósito de determinar el impacto económico que éstos generarán, al tratarse de nuevas cargas al particular, o en su caso, de simplificación administrativa.

Asimismo, se identifican las acciones regulatorias, ya sea que éstas establezcan requisitos, sanciones, obligaciones, restricciones, entre otras; de tal forma que se agilice la cuantificación de los costos que se derivan de éstas, ya sea que sean de carácter cualitativo o cuantitativo. En el siguiente capítulo se profundizará respecto de la cuantificación y la comparación de los costos y beneficios que se esperan de la emisión de la regulación.

IV. Cumplimiento y aplicación de la propuesta

El propósito de este apartado es establecer los mecanismos a través de los cuáles se implementará la regulación, especificando si se cuenta con los recursos materiales y humanos para ello. Lo anterior, resalta el hecho de que más allá de los costos creados a los particulares, existen también los costos que son asumidos por el gobierno, lo que se

traduce en el incremento de la carga de trabajo del personal existente y en caso de contar con personal insuficiente, en la contratación de más personal –en el mejor de los casos- o en el incumplimiento de las dependencias gubernamentales ante la falta de capital financiero y humano.

V. Evaluación de la propuesta

En este apartado se indica cómo es que se evaluará su eficiencia una vez emitida. Para ello, es importante tener claridad acerca de los indicadores existentes en relación con la materia de la regulación, la información pública disponible para la creación de nuevos indicadores, la suficiencia de los recursos con que se cuenta para la realización de estudios que permitan tener información basta y precisa, y que permita a la autoridad determinar si los objetivos perseguidos, descritos en el apartado I, han sido alcanzados.

VI. Consulta Pública

Finalmente, con el fin demostrar que el proceso de elaboración de la regulación fue transparente, en este apartado se detalla cual fue el mecanismo mediante el cual se tomaron las opiniones de aquellos interesados en la regulación propuesta.

4.2 Discusión

La calculadora de impacto de la regulación contiene preguntas que se encuentran orientadas específicamente a determinar el impacto que tiene una regulación económica. En este sentido, las preguntas contenidas en los Apartados del AIR descritos con anterioridad, pudieran no resultar suficientes para realizar un análisis profundo de las implicaciones de la regulación en el medio ambiente, la sociedad, y consecuentemente, en la economía.

Si bien la identificación de alternativas a la regulación crea un área de oportunidad para el análisis de la implementación de diversos instrumentos que coadyuven a mitigar las problemáticas ambientales que son competencia de la SEMARNAT, por medio de la aplicación de instrumentos regulatorios y no regulatorios, y en sus diferentes numerales, el AIR es una herramienta útil para dimensionar los impactos que se esperan de la regulación; también es cierto que en algunos de sus apartados, el impacto regulatorio no se encuentra reflejado fielmente.

Tal afirmación deriva de la complejidad de armonizar la economía con el medio ambiente, ya que la incidencia de las externalidades ambientales negativas no se aprecia de forma directa e inmediata en los mercados, dado que los costos y beneficios que se derivan de la emisión de las regulaciones son comúnmente cualitativos, como por ejemplo, la variación en el riesgo de una especie de flora o fauna no comercial (cambio de categoría de peligro de extinción a amenazada) o el acceso a la información genética y biológica derivada de la investigación científica, que se hace posible a través de la conservación de los ecosistemas.

Si bien se ha realizado un esfuerzo en la implementación de distintas metodologías para traducir dichos costos y/o beneficios a términos monetarios, también es cierto que expresarlos en cantidades no implica necesariamente que las externalidades analizadas en la regulación y su AIR se internalicen en la práctica.

Es decir, que a pesar de que las metodologías de valoración ambiental sean útiles para la generar un valor aproximado de los costos y beneficios sociales que podrían derivar de la implementación de la política ambiental, su aplicación no garantiza que la estimación de costos obtenida refleje un monto que será “pagado” y utilizado para dar atención a las problemáticas generadas.

Esto pone en relieve que ante un escenario de daño ambiental, la valuación realizada respecto del bien o servicio analizado en el AIR pierde relevancia, ya que de conformidad con los Artículos 19 y 20 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, la acción conducente, es la obligación de la reparación o compensación de daños o en su caso, una sanción económica que equivale de trescientos (\$30,804 pesos¹²) a cincuenta mil (\$5,134,000 pesos¹³) días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal al momento de imponer la sanción, cuando el responsable del daño sea una persona física, y de mil (\$102,680 pesos¹⁴) a seiscientos mil (\$61,608,000 pesos¹⁵) días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal al momento de imponer la sanción, cuando la responsable sea una persona moral.

Para ejemplificar lo anterior, se consultó una nota de prensa publicada por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, donde se reveló que en el año 2017 fueron

¹² Calculado con base en salarios mínimos de 2019, estimado en \$102.68 pesos nominales. Consultado en: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/salario-minimo-historico-1877-2019>

¹³ *Ídem*

¹⁴ *Ídem*

¹⁵ *Ídem*

sancionados 40 casos de cambio de uso de suelo en el estado de Baja California Sur. Uno de ellos, es el caso de la empresa Well-Spring of Life, S. de R. L. de C. V., misma que fue sancionada con una multa de \$1,022,560 pesos al hacer cambio de uso de suelo en una superficie de 85 mil metros cuadrados (Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, 2018).

De ello, es posible apreciar que la multa por cada metro cuadrado representa la cantidad de \$12.06 pesos, misma que pareciera insuficiente para compensar el daño ambiental ocasionado en la extensión territorial afectada.

Asimismo, bajo el supuesto de que las ganancias obtenidas por la empresa derivadas del uso que se le dio al territorio podrían ser superiores a la cantidad de la multa establecida, el infractor no presentaría una pérdida real.

Aunado a lo anterior, hay que considerar que el cambio de uso de suelo es una de las principales causas de pérdida de los recursos forestales y degradación ambiental en escalas locales, regionales y globales, por lo que los costos ocasionados van más allá de una pérdida económica (Academia mexicana de ciencias, 2007).

Es decir, que la suma de los valores de uso y de no uso que pudo haber sido generada por el ecosistema afectado, es superior que la cantidad impuesta como multa, lo que resalta la existencia de tres problemas:

- 1) La multa no es suficiente para compensar los costos sociales generados tanto en el presente, como a las futuras generaciones,
- 2) La imposición de multas que se encuentran por debajo de las ganancias obtenidas por los infractores no representa un instrumento eficiente para desincentivar tales prácticas,
- 3) Las estimaciones realizadas por medio de las metodologías de valoración ambiental de servicios ecosistémicos, en todos los casos serán notoriamente superiores a los costos asumidos por los infractores, ya que las multas impuestas a los mismos no consideran la valuación de las externalidades ocasionadas; lo que resalta que el AIR representa únicamente un instrumento informativo para la emisión de regulaciones.

Capítulo 5. Análisis costo-beneficio en la regulación ambiental

Para el establecimiento del marco regulatorio, las decisiones de gobierno se basan en la búsqueda del beneficio de la sociedad en general. Si bien es cierto que cada instrumento tiene un grupo específico de regulados a quienes éste se encuentra dirigido y por lo tanto, a quienes impacta directamente mediante la generación de costos y/o beneficios, también lo es que el criterio para la emisión de cada regulación contempla una visión global de los beneficios.

En este sentido, la toma de decisiones se basa en un estudio complejo de todos y cada uno de los elementos en los que se tendrá incidencia, poniendo en una balanza los efectos positivos y negativos que de ellas se derivan. Esto significa que una vez realizado el análisis correspondiente, si éste arroja que la sociedad en su conjunto mejorará con la implementación la regulación, ésta será emitida; caso contrario, tendrá que ser desechada.

5.1 Identificación de grupos impactados

Como se mencionó con anterioridad, el instrumento mediante el cual se lleva a cabo el análisis descrito en los párrafos precedentes es el AIR, mediante su apartado Costo-Beneficio que retoma la información brindada a lo largo del formulario y la traduce a términos económicos. Es decir, que ante la necesidad de buscar una medida que permita la comparación de las diferentes variables, los Costos y Beneficios se indican en unidades monetarias.

Dado que la valoración se realiza con base en la percepción humana de los costos y beneficios que los bienes y servicios ambientales proporcionan, en el AIR el análisis se lleva a cabo considerando cada una de las acciones regulatorias del anteproyecto para estar en posibilidades de identificar todos los grupos o sectores a quienes ésta impactará.

De esta forma, es posible identificar cuáles son los grupos a quienes se está generando únicamente costos, únicamente beneficios, o ambos. La relevancia de tal información es que si bien las decisiones de política ambiental serán tomadas con base en los costos y beneficios globales, la información mencionada revela el comportamiento actual de los agentes económicos.

Esto implica que para el caso de las regulaciones que establezcan obligaciones con impacto económico para los particulares, como es la adquisición de determinada

tecnología, el grupo impactado por la regulación será únicamente aquel que no cuenta con la misma, dejando fuera del análisis de costos a aquellos particulares que ya lo adquirieron previamente a la imposición de dicha obligación.

Por otro lado, identificar a cada uno de los grupos afectados o beneficiados permite evaluar si la regulación en comento impactará al grupo que pretende y de esta forma se lograrán los objetivos de la regulación. Esto nos permite identificar áreas de oportunidad ya sea para llegar a un número mayor de beneficiados, o bien, en caso de que se considere que se están generando costos innecesarios para ciertos grupos, permite hacer la regulación más laxa en esa medida.

Para el caso de las regulaciones sociales, la conversión de la información a términos monetarios se vuelve compleja, dada la dificultad de cuantificar en tal medida el cambio en el bienestar de los individuos, con independencia de que éste sea positivo o negativo. Ahora bien, hablando específicamente de aquellas regulaciones relacionadas con el sector ambiental, se enfatiza la complejidad de valorar económicamente el impacto generado en los ecosistemas, en los recursos naturales y a su vez, de éstos en la economía, en grupos de particulares y en la sociedad.

Cabe resaltar que la valoración monetaria del medio ambiente, además de ser compleja, ha generado polémica: por un lado, se sostiene que valorar el medio ambiente genera el mensaje de que los recursos naturales se están comerciando dentro del mercado, lo que fomenta su explotación; por otro lado, se argumenta que por medio de la asignación de valores económicos –que no necesariamente se traducen en precios de mercado- se elimina la idea de que estos son gratis e infinitos. Es decir, se busca dimensionar el valor que estos poseen y crear conciencia de la escasez de los mismos. Esta última postura, ha sido adoptada por el gobierno federal, ya que permite obtener información para la toma de decisiones, buscando evitar hacer uso de juicios subjetivos (De Rus, 2004).

Ahora bien, dado que lo que permite la intervención gubernamental en este sector, es la obligación del Estado de promover, respetar y garantizar el derecho humano a un medio ambiente sano, entendemos que al emitir instrumentos ambientales, cuyo objetivo es la óptima protección, conservación, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; el fin que se persigue es el bienestar social, la satisfacción de necesidades humanas y la búsqueda de un desarrollo sustentable.

Esto quiere decir que, al permitir un aprovechamiento desmesurado de los recursos con los que contamos, el bienestar social y económico se presenta únicamente en el corto plazo, (Tomasini, 2000) limitando a las futuras generaciones y violando así los principios del derecho ambiental, como son: a) prevención, b) precaución, c) equidad intergeneracional, d) progresividad, e) responsabilidad, f) sustentabilidad y g) congruencia, tendientes a disciplinar las conductas en orden al uso racional y de conservación del medio ambiente.

En este tenor de ideas, es posible afirmar que toda regulación ambiental es también una regulación social, de la cual, en principio, se desprenden beneficios para el medio ambiente, mismos que representan externalidades positivas para la población; sin embargo, -evidentemente- no toda regulación social es una regulación ambiental. La diferencia aquí radica en el tipo de bienes o servicios aprovechados para la realización de las actividades que son reguladas en cada sector.

Es decir, no es lo mismo realizar un análisis costo beneficio para una regulación que pretende mejorar las condiciones laborales, que el que será elaborado para una regulación que busca la conservación de un ecosistema. Para el primer caso, se requiere de recursos materiales y humanos que generarán costos de implementación; mientras que los beneficios se ven reflejados en el incremento del bienestar, que se puede traducir en salarios, e incluso en productividad. Estas variables, pueden ser convertidas a unidades monetarias e incluso, es posible que se cuente con diferentes metodologías para asignar precio a las mismas, mediante la oferta y la demanda, o bien, la disposición a pagar de los beneficiados para que se dé cumplimiento a la regulación.

Por otro lado, tenemos el caso de la conservación de un ecosistema. Bajo el supuesto de que vamos a prohibir o restringir toda aquella actividad que altere el equilibrio natural del mismo, nuestros costos se desprenden de las actividades económicas que se realizan en la superficie protegida, mientras que los beneficios se presentan para la población existente y para las futuras generaciones, dado que los servicios ecosistémicos son considerados bienes comunes, es decir, no tienen propietario, y nadie tiene la facultad, ni la capacidad para restringirlos.

Dicho lo anterior, la distinción deriva en que si bien, gran parte de los recursos naturales pueden ser cuantificados por ser insumos para las actividades productivas; esto no significa que únicamente esos bienes se deben de considerar para la valoración costo-

beneficio. Los bienes comunes, de los que se disfruta –sin conciencia de ello- con independencia de las delimitaciones geográficas, de clases sociales y de todo tipo de preferencia; son agotables, finitos, y no poseen un precio de mercado. No son parte de un mercado.

Ahora bien, el hecho de que no se les asigne un precio de mercado, no quiere decir que no tengan valor. Por el contrario, su protección es tan necesaria que, bajo esta óptica, se han desarrollado teorías económicas que permitan dimensionar su importancia para dar continuidad a las actividades humanas, a través de valores monetarios.

5.2 Comportamiento de mercado de bienes y servicios ambientales

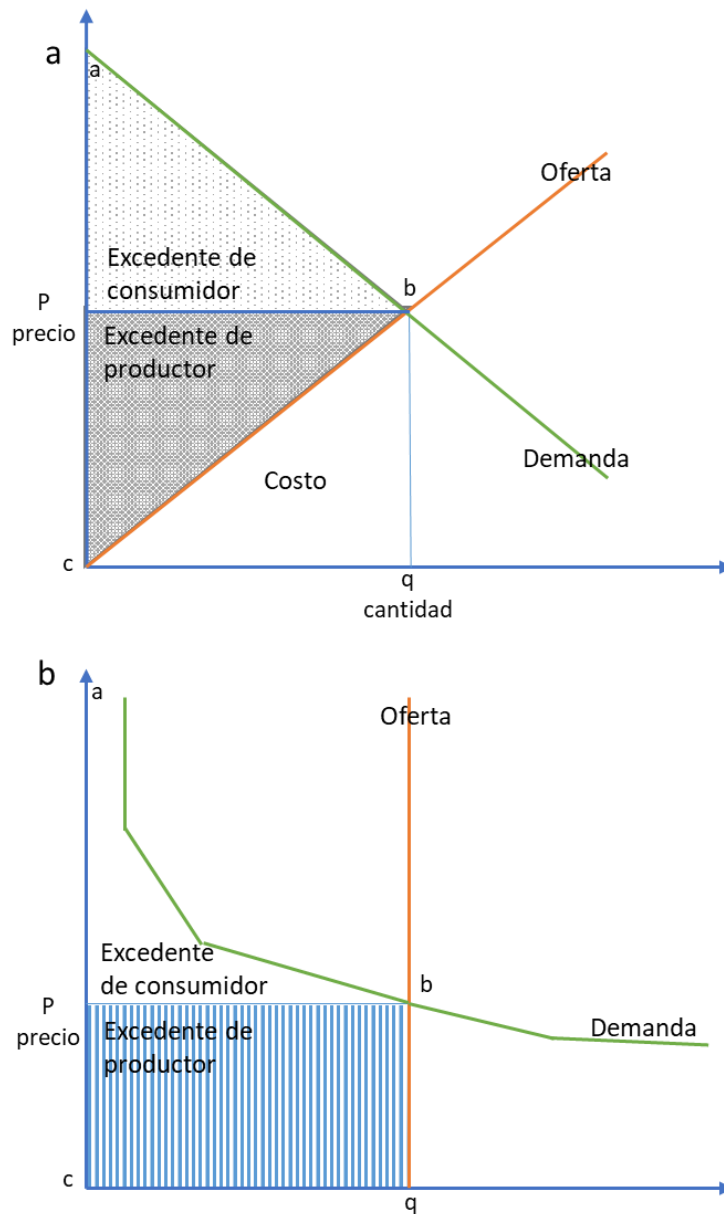
Para ilustrar lo expuesto con antelación, Costanza compara el “comportamiento de mercado” de dos tipos de bienes: un bien ordinario y un servicio ecosistémico básico. (Ver Figura 7)

En la primera podemos observar una curva de demanda, con pendiente negativa que converge con una curva de oferta con pendiente positiva en el punto b , mismo que determina el precio (p) del bien ordinario. De lo anterior, se desprende que el consumidor presentará un excedente representado por el área pba ; es decir, la diferencia entre lo que el consumidor está dispuesto a pagar (precio de reserva) y el precio de mercado; así como un excedente de productor, representado por el área pbc , que representa la diferencia entre el precio de mercado y los costos.

En el caso de la segunda gráfica, las curvas presentan un comportamiento distinto, ya que no se trata de bienes creados por el hombre, ni de bienes sustituibles, razón por la cual la demanda de los servicios ecosistémicos tiende a infinito cuando la cantidad disponible se acerca a cero, presentando un comportamiento asintótico.

Por otro lado, nos encontramos con una curva de oferta inelástica, que gráficamente se observa como una línea vertical. Ello, debido a la imposibilidad del sistema económico de incidir en el crecimiento o disminución de la cantidad de servicios existentes.

Figura 7. Comportamiento de mercado entre bienes ordinarios y servicios ecosistémicos



Fuente: Modificado de Costanza et al, (1997)

En este sentido, al asignar un precio p , derivado de la intersección de ambas curvas, el excedente del productor, equivale al precio por cantidad, como se aprecia en el área pbq , mientras que el excedente de consumidor, al igual que la demanda, tenderá a infinito. Derivado de lo expuesto, podemos afirmar que los beneficios sociales equivalen al excedente de consumidor, entendiendo que estos últimos se consumen por toda la población.

Con base en lo anterior, Costanza concluye que existe poca relación entre el valor de los servicios ecosistémicos y los indicadores económicos, como es el caso del Producto Interno Bruto, incluso cuando dichos servicios tienen impacto en el buen funcionamiento de los mercados. En este sentido el “excedente de consumidor” no es parte de un mercado, por lo que, en la mayoría de los casos, los beneficios generados por los servicios ecosistémicos no son siquiera reconocidos a pesar de que su provisión, de conformidad con la gráfica presentada, es considerada “infinita”.

Capítulo 6. Acciones de simplificación en el marco de la mejora regulatoria.

Como se mencionó con anterioridad, el propósito del AIR es garantizar que los beneficios de una regulación sean superiores a sus costos. En este sentido, dentro del llenado del formulario se solicita la cuantificación de los costos y beneficios que se desprenden de la emisión de la Propuesta Regulatoria, ya sea que estos sean cuantitativos o cualitativos.

Dicha cuantificación, tiene el propósito de justificar que la intervención gubernamental es pertinente, ya que avala que con la emisión de la regulación la sociedad obtendrá beneficios netos positivos; sin embargo, a pesar de que se busque que dichos costos sean mínimos, el costo total, que equivale a la suma del costo de cada una de las regulaciones ambientales, tiende a subir.

Es decir, que si pensamos en este costo total como una bolsa que contiene cada peso que han erogado los particulares derivado del establecimiento de obligaciones, por parte de la autoridad, como lo es la presentación de trámites para solicitar determinada autorización, o el seguimiento de procedimientos específicos al realizar actividades productivas; o en su caso, derivados de la prohibición de actividades o restricciones en la forma en que éstas se pueden realizar, nos encontraríamos con que cada nueva regulación contribuiría a que la cantidad de dinero contenida en esta bolsa crezca.

Lo anterior resulta lógico si pensamos que, en términos de regulación ambiental, se requiere prestar cada vez mayor atención a la conservación de determinados ecosistemas, o especies, dados los retos con que nos encontramos en la actualidad y los compromisos internacionales que tenemos como país, como es el caso de la reducción de emisiones.

No obstante, esto podría frenar el objetivo de “promoción de la libre competencia y competencia económica, así como del funcionamiento eficiente de mercado”, si consideramos a estas acciones regulatorias como “barreras” al desarrollo de determinadas actividades económicas.¹⁶

En este sentido, a pesar de que el AIR sea la herramienta que permite demostrar mayores beneficios que costos, éste no garantiza por sí mismo que el resto de los principios de la

¹⁶ De conformidad con la fracción X del Artículo 7 de la Ley General de Mejora Regulatoria.

mejora regulatoria se cumplan, como es el caso de la *Simplificación, mejora y no duplicidad en la emisión de Regulaciones, Trámites y Servicios*.¹⁷

Lo expresado con antelación pone de relieve la necesidad de la revisión de las regulaciones vigentes para que por medio del conocimiento y análisis de las mismas 1) se evite la sobrerregulación, al no establecer obligaciones innecesarias en caso de que se cuente con otro tipo de instrumentos que persigan los mismos fines, y 2) se identifiquen las regulaciones que ya no obedecen al contexto actual de país, al ya no existir la problemática o existir tecnologías más eficientes y menos costosas con las que se puedan desarrollar los mismos procedimientos, por ejemplo.

Es por eso, que tal como se detalló en el Capítulo 3, se emitió el Acuerdo 2x1, sustituido posteriormente por el Artículo 78 de la LGMR. De esta forma, la autoridad en materia de mejora regulatoria garantiza que más allá de buenas intenciones, los sujetos obligados lleven a cabo acciones de simplificación, ya que, de no cumplir con el criterio citado, los instrumentos regulatorios no podrán ser publicados en el DOF, es decir, no tendrán efecto.

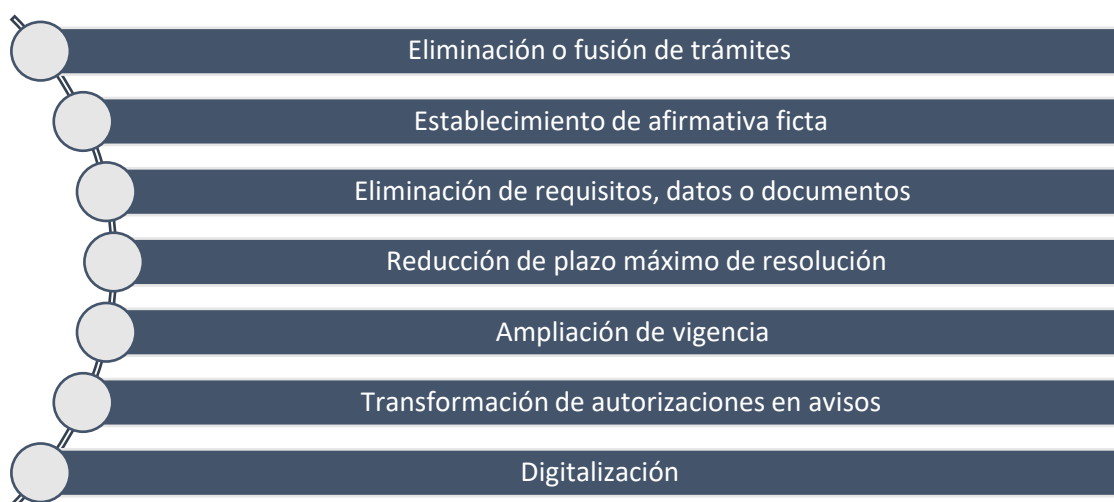
Esto conlleva a la necesidad de realizar un análisis exhaustivo de las regulaciones vigentes, para la identificación de áreas de oportunidad que permitan que los costos globales, que provienen de las disposiciones del marco regulatorio vigente de cada uno de los sectores, vayan en descenso.

Dicho de otro modo, se busca el “pago” por la emisión de nuevas regulaciones, ya sea mediante la reducción de obligaciones, restricciones y prohibiciones, a través de la modificación o eliminación de trámites, o alguno de sus requisitos; la reducción de los plazos de respuesta por parte de la autoridad, entre otros (ver Figura 8).

Lo anterior, siempre y cuando se haya identificado previamente que existía una sobre regulación en tales áreas, o bien, que las causas que motivaron la expedición de los instrumentos a simplificar ya no persisten, por lo que se considera que se está incurriendo en costos innecesarios.

¹⁷ Ley General de Mejora Regulatoria , Artículo, 7 fracción V.

Figura 8. Acciones de simplificación en trámites



Fuente: elaboración propia

6.1 Metodología de costeo estándar

Ahora bien, la cuantificación de los beneficios derivados de las acciones de simplificación señaladas previamente se lleva a cabo mediante el Modelo de Costeo Estándar, metodología aplicada por la CONAMER para la estimación monetaria de las cargas regulatorias que genera cada uno de los requisitos de los trámites evaluados. Derivado de lo anterior, es posible identificar cuáles son los requisitos que generan mayores costos, y de ser posible, evitar la solicitud de los mismos.

El Costo Económico de la Regulación se compone la suma de la Carga Administrativa y el Costo de Oportunidad. A su vez, la Carga Administrativa es calculada mediante: los salarios de los involucrados en la realización del trámite, y la integración de los requisitos, el tiempo invertido en el cumplimiento de la regulación, así como la cantidad de población a quien impacta el trámite.

Por su parte, el Costo de Oportunidad, como ya se mencionó previamente, se refiere a la pérdida de un beneficio a causa de la realización de otra actividad que resulta excluyente de la primera. Para el caso de los trámites, puede ser asociado con una pérdida de ingresos para los particulares que esperan la resolución por parte de la autoridad para poder iniciar su actividad económica (Comisión Federal de Mejora Regulatoria, 2017).

Para ejemplificar lo anterior, esta metodología fue utilizada por la CONAMER en conjunto con la CONAGUA para cuantificar el tiempo y el costo en que incurren los

ciudadanos y empresarios al realizar los 13 trámites con mayor frecuencia de uso de la CONAGUA, y en consecuencia, los más costosos (Ver tabla 4).

Dicho estudio arrojó que el Costo Económico Total Anual de los 13 trámites analizados era de \$20.7 miles de millones de pesos, y que mediante la simplificación de los mismos se podrían generar ahorros de más de 16 mil millones de pesos anuales. Lo anterior, se dio a conocer mediante el *“ACUERDO mediante el cual se establecen los trámites que se presentarán, atenderán y resolverán a través del sistema Conagu@-Digital, la notificación electrónica en el Buzón del Agua, la no exigencia de requisitos o la forma en que se tendrán por cumplidos y se hace del conocimiento del público en general los días que serán considerados como inhábiles para efectos de los trámites substanciados por la Comisión Nacional del Agua”* publicado en el DOF el 01 de octubre de 2018.

Tabla 4. 13 trámites de mayor frecuencia en la CONAGUA

No.	Homoclave	Nombre
1	CONAGUA-01-001	Permiso de descarga de aguas residuales
2	CONAGUA-01-003-A	Concesión de aprovechamiento de aguas superficiales. A) General
3	CONAGUA-01-003-B	Concesión de aprovechamiento de aguas superficiales. B) Con requerimiento de manifestación de impacto ambiental
4	CONAGUA-01-004-A	Concesión de aprovechamiento de aguas subterráneas. A) General
5	CONAGUA-01-004-B	Concesión de aprovechamiento de aguas subterráneas. B) Con requerimiento de manifestación de impacto ambiental.
6	CONAGUA-01-006	Concesión para la ocupación de terrenos federales cuya administración compete a la Comisión Nacional del Agua
7	CONAGUA-01-010	Modificación administrativa de concesión de aprovechamiento de aguas nacionales y/o permisos de descarga de aguas residuales
8	CONAGUA-01-012	Modificaciones técnicas de títulos de concesión y/o permisos de descarga de aguas residuales
9	CONAGUA-01-013-A	Autorización para la Transmisión de Títulos y su Registro. A) General.
10	CONAGUA-01-013-B	Autorización para la Transmisión de Títulos y su Registro. B) Transmisión por vía sucesoria o por adjudicación judicial.
11	CONAGUA-01-013-C	Autorización para la Transmisión de Títulos y su Registro. C) En caso de cambio de titular sin que se modifiquen las características del título
12	CONAGUA-01-021	Prórroga de títulos de concesión, asignación y/o permisos de descarga.
13	CONAGUA-02-002	Permiso para realizar obras de Infraestructura Hidráulica

Fuente: elaboración propia con datos de la CONAGUA

En el apartado considerativo de dicho acuerdo, se presenta la actualización de los costos presentados en el estudio original, cuyos resultados se obtuvieron con base en el análisis de los datos de cada trámite, como son: el plazo máximo de respuesta, el subsector económico sobre el que impacta la regulación, el número de requisitos nuevos, el número de requisitos pre-existentes, la etapa correspondiente en el ciclo de vida de la empresa, el instrumento jurídico que representa el trámite y la distribución de tiempo que le asignan los individuos encargados de cumplir con la regulación.

En este sentido, con el propósito de reducir en hasta 78% el Costo Económico Total Anual de dichos trámites, la CONAGUA implementó el sistema Conagu@-Digital, mediante el cual es posible precargar información del solicitante de los trámites, a través de la interoperabilidad con sistemas de la propia CONAGUA y de otras instituciones, de tal forma que si los requisitos ya fueron presentados en un trámite previo, ya no es necesario solicitarlos nuevamente, y, al realizarse de forma digital, se evita la necesidad de traslado; permitiendo así la reducción de los costos.

Con la intención de dimensionar lo anterior, según datos de la SEMARNAT, el presupuesto asignado a la CONAGUA para 2020, representa la cantidad de \$22.9 miles de millones de pesos, cantidad semejante a los ahorros anuales calculados, derivados de la simplificación de los 13 trámites prioritarios de dicha comisión.¹⁸

Es necesario hacer hincapié en que tales ahorros no se reflejan en un incremento del presupuesto de la CONAGUA, ni del gobierno federal en general, sino que, al tratarse de la simplificación de los trámites, la metodología utilizada para la estimación de dicha cantidad refleja los costos evitados para los particulares. Es decir, representa la suma de los gastos que se evitó erogar al total de los interesados en realizar alguno(s) de los trámites listados en un periodo de un año.

¹⁸De conformidad con lo señalado en el *Presupuesto asignado a la SEMARNAT por unidad administrativa*.

Capítulo 7. Estudio de caso

Con el propósito de presentar un caso práctico del proceso de mejora regulatoria en instrumentos de política ambiental, se llevará a cabo el análisis de la “*Norma Oficial Mexicana NOM-169-SEMARNAT-2018, Que establece las especificaciones de marcaje para los ejemplares, partes y derivados de Totoaba (Totoaba macdonaldi) provenientes de unidades de manejo para la conservación de vida silvestre*”(en adelante *NOM-169 Totoaba*), específicamente en lo relativo al análisis costo beneficio de la regulación, así como las acciones de simplificación generadas para su emisión.

Para contextualizar lo anterior, es necesario señalar que la totoaba es un pez endémico del Golfo de California que alcanza una longitud máxima de dos metros (Ver figura 9), y cuya distribución histórica se reporta desde el Delta del Río Colorado hasta el Río Fuerte en Sinaloa; y hasta Bahía Concepción del lado peninsular (Ver Figura 10).

Figura 9. Totoaba (*Totoaba Mcdonaldi*)



Fuente: obtenida de DataMares

Cabe señalar, que el último estudio poblacional de esta especie se realizó en 1975, antes de la veda total del recurso, por lo que en la actualidad únicamente se cuenta con estimaciones generadas a partir de datos de capturas incidentales en las pesquerías de camarón y de la pesca deportiva (DataMares, s.f.)

Esta especie se encuentra listada en la categoría “Peligro de extinción”, en la *Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*.

Figura 10. Distribución geográfica de la Totoaba



Lo anterior se debe al tráfico ilegal de esta especie, ya que, en el mercado asiático, la vejiga natatoria de totoaba posee un valor elevado al serle atribuidas propiedades afrodisiacas y curativas. Es menester señalar que su aprovechamiento está permitido siempre y cuando éstas provengan de Unidades de Manejo para la Conservación (UMA), ya que en éstas se desarrolla el “cultivo” de dicha especie, lo que permite su reproducción controlada, ya sea para la repoblación en vida libre, investigación, o como se señaló previamente, para su aprovechamiento sustentable.

Otro punto a destacar es que la totoaba comparte su hábitat con la vaquita marina, especie que de igual forma se encuentra en peligro de extinción, por lo que la pesca ilegal de totoaba ha sido uno de los principales motivos de la baja en el número de ejemplares de vaquita marina, al ser atrapadas incidentalmente en esta práctica.

Para evitar lo anterior, el Gobierno Federal ha regulado la pesca, ya sea por el establecimiento de vedas, o restricciones sobre determinadas áreas y artes de pesca. La emisión de la *NOM-169 Totoaba*, tiene como objetivo contribuir con las citadas regulaciones mediante el reconocimiento del movimiento que presentan los ejemplares desde las UMA, hasta su comercialización final, ya que el etiquetado y marcaje de los mismos, proporciona elementos para demostrar su legal procedencia.

Cabe señalar, que para la emisión de la *NOM-169 Totoaba*, fueron enviados a la CONAMER dos formularios de AIR:

- 1) Formulario de AIR de Emergencia: lo que implica que no le es aplicable la obligación de implementar acciones de simplificación, y por lo tanto, su

publicación en DOF y entrada en vigor se realiza en un plazo más corto. Asimismo, tiene una vigencia de seis meses.

- 2) AIR de Impacto Moderado: para su publicación en DOF, es necesario presentar acciones de simplificación, por lo que su emisión implica un plazo mayor, sin embargo, se publica como norma definitiva.

En este sentido, la publicación del “*Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-169-SEMARNAT-2017, Que establece las especificaciones de marcaje para los ejemplares, partes y derivados de totoaba (Totoaba macdonaldi) provenientes de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre*”, asociada al formulario de AIR referido en el inciso 1) se llevó a cabo el 22 de agosto de 2017.

Cabe señalar que las Normas Oficiales Mexicanas de Emergencia, cuentan con una vigencia de seis meses, por lo que, una vez vencido este plazo, su cumplimiento deja de ser obligatorio. Para el caso de la NOM que nos ocupa, su vigencia fue prorrogada por medio de un Aviso¹⁹ publicado en DOF con fecha 23 de febrero 2018, al subsistir las circunstancias que motivaron su expedición.

Ahora bien, dado que la problemática no fue resuelta en el periodo en que la regulación estuvo vigente, es necesaria la emisión de una Norma definitiva en la materia, para lo cual se requiere de la publicación previa de un Proyecto de Norma que tiene que ser sometido a consulta pública, de conformidad con la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Para lo anterior, dicho proyecto debe contar con el Dictamen correspondiente por parte de la CONAMER; es decir, someterse nuevamente al proceso de mejora regulatoria. En este tenor, se envió un nuevo formulario de AIR a dicha comisión, esta vez, de Impacto Moderado.

Lo anterior implica que la NOM requiere de la identificación de acciones regulatorias, así como del Análisis Costo-Beneficio del instrumento, por lo que, con el propósito de demostrar que los beneficios de la *NOM-169 Totoaba* son superiores que sus costos, la SEMARNAT realizó un comparativo de estos²⁰.

¹⁹ AVISO por el que se proroga por un plazo de seis meses contados a partir del 23 de febrero de 2018, la vigencia de la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-169-SEMARNAT-2017, Que establece las especificaciones de marcaje para los ejemplares, partes y derivados de totoaba (*Totoaba macdonaldi*) provenientes de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre, publicada el 22 de agosto de 2017.

²⁰ Sistema de la Manifestación de Impacto Regulatorio, Expediente 04/0014/230218.

7.1 Descripción y estimación de costos

Los Costos Directos atribuibles a la implementación de la norma, descritos a continuación, se cuantificaron con base en los costos unitarios de las tres UMA que se encuentran activas y se realizó un promedio de estos para calcular un aproximado de los costos que presentarían las tres UMA que se encuentran inactivas, considerando la posibilidad de que estas inicien actividades. Es decir, los costos se cuantifican bajo el supuesto de que las 6 UMA se encuentran activas y cuentan con los mismos costos.

Costo de etiquetar los contenedores, empaques o embalajes

Para la cuantificación de este costo, se considera que el “cultivo” de totoaba persigue dos fines: comerciales y no comerciales. En este sentido, es necesario transportar a los ejemplares de esta especie de acuerdo con su fin.

El transporte se realiza por medio de contenedores, mismos que de conformidad con la NOM, tienen que ser etiquetados de acuerdo con su movimiento, ya sea para engorda, liberación, o comercialización.

Primera parte: etiquetado de contenedores para liberación de ejemplares.

Para el caso del transporte de totoaba para liberación a su medio natural, se consideró la cantidad promedio de ejemplares a ser liberados, resultando en un promedio de 21,667 ejemplares por UMA. Con base en lo anterior, se calculó que cada contenedor posibilita el transporte de aproximadamente 1667 ejemplares, por lo que en promedio se requiere de 13 contenedores.

Asimismo, cada contenedor requiere de 4 etiquetas, mismas que tienen un precio de \$2.20 pesos cada una, por lo que el costo promedio por etiquetado del total de contenedores asciende a \$114.40 pesos.

Tabla 5. Costo del etiquetado de contenedores para la liberación de ejemplares

UMA	Ejemplares	Número de contenedores	Etiquetas requeridas	Costo por etiqueta	Costo total
UMA # 1	15,000	9	36	\$2.20	\$ 79.2
UMA # 2	15,000	9	36	\$2.20	\$ 79.2
UMA # 3	35,000	21	84	\$2.20	\$ 184.8
Promedio por UMA	21,667	13	52	\$2.20	\$ 114.40

Fuente: Elaboración propia con datos de SEMARNAT. Modificado de: <http://187.191.71.192/expedientes/21431>

Segunda parte: etiquetado de contenedores para engorda de ejemplares.

Ahora bien, para el cálculo del costo del etiquetado para el transporte de totoaba para engorda se utilizó la misma metodología, esta vez considerando un promedio de 24,886 ejemplares a transportar, y por lo tanto 15 contenedores y 59 etiquetas necesarias en promedio, por lo que el costo promedio por etiquetado del total de contenedores asciende a \$129.07 pesos.

Tabla 6. Costo del etiquetado de los contenedores que se transportan para engorda de ejemplares

UMA	Ejemplares	Número de contenedores	Etiquetas requeridas	Costo por etiqueta	Costo Total
UMA # 1	4,783	3	12	\$2.20	\$ 26.40
UMA # 2	64,000	38	152	\$2.20	\$ 334.40
UMA # 3	5,875	3	12	\$2.20	\$ 26.40
Promedio por UMA	24,886	15	59	\$2.20	\$ 129.07

Fuente: Elaboración propia con datos de SEMARNAT. Modificado de: <http://187.191.71.192/expedientes/21431>

Tercera parte: etiquetado de contenedores para comercialización de ejemplares.

Finalmente, el etiquetado de los contenedores, empaques o embalajes en que serán comercializados los ejemplares, partes o derivados de totoaba, requiere de mayor complejidad, al ser necesaria información específica que permita conocer la información respecto de la procedencia de estos, misma que se señala en el numeral 4.2.8 de la Norma bajo análisis.

En este sentido, la SEMARNAT consideró para la cuantificación de los costos la adquisición de equipo de impresión que permita cumplir con las especificaciones contenidas en la NOM, tales como la capacidad de realizar impresión térmica, misma que incluye la codificación de barras, para tener control interno de los lotes etiquetados.

Derivado de la cotización realizada por dicha secretaría, se concluyó que, en su conjunto, la adquisición del equipo y material para la impresión de las etiquetas solicitadas representa un costo promedio de \$11,833 pesos, que dividido entre los 3 años de vida útil del equipo, equivalen a un costo anual promedio de \$3,944 pesos

Tabla 7. Costo de equipo de etiquetado para contenedores, empaques o embalajes para comercialización de totoaba

	Costo Equipo	Vida útil	Costo Anual
Costo mínimo	\$ 5,097	3 años	\$ 1,699
Costo máximo	\$ 18,569	3 años	\$ 6,189
Costo promedio	\$ 11,833	3 años	\$ 3,944

Fuente: Elaboración propia con datos de SEMARNAT. Modificado de: <http://187.191.71.192/expedientes/21431>

Por lo que respecta a los paquetes a etiquetar, se tomó en consideración el peso de las partes y derivados de totoaba a transportar en éstos. El resultado, arrojó que en promedio cada paquete transporta aproximadamente 6 kilogramos, mientras que entre 2016 y 2017 se comercializó un promedio de 27,395 kg. Derivado de lo anterior, se concluye que serán necesarias 4566 etiquetas, una por cada paquete de 6kg.

Ahora bien, cada rollo de impresión aporta aproximadamente 367 etiquetas, por lo que, para la impresión de 4566 etiquetas, se requerirán cuando menos 13 rollos, cada uno con un costo de \$179 pesos. En este sentido, el costo por el total de rollos requeridos asciende a \$2,331 pesos anuales.

Tabla 8. Costo anual por la adquisición de rollos para etiquetado

Promedio de Kg comercializados por año	27,395
Etiquetas necesarias	4566
Etiquetas por rollo	367
Rollos necesarios	13
Costo por rollo	\$179
Costo total rollos	\$2,331

Fuente: Elaboración propia con datos de SEMARNAT. Modificado de: <http://187.191.71.192/expedientes/21431>

Es decir, que resultado de la suma de \$ 3,944 pesos anuales derivados de la adquisición del equipo, más \$2,331 pesos anuales por concepto de compra de rollos para impresión de etiquetas, se desprende un total de **\$6,276** pesos anuales por etiquetado de contenedores para traslado con el fin de comercialización de totoaba.

En consecuencia, el costo promedio anual derivado del etiquetado de los contenedores, empaques o embalajes para engorda, liberación, o comercialización de totoaba en su conjunto asciende a **\$6,519** pesos, que al ser multiplicados por las 6 UMA existentes, representa la cantidad de **\$39,118** pesos.

Costo de almacenaje de documentos, y medios para demostrar la legal procedencia de los ejemplares de totoaba

Para el cálculo del presente costo, se consideró que aquellas personas que comercialicen ejemplares, partes o derivados de totoaba, tendrán que almacenar tanto sus facturas y notas de remisión, como la autorización otorgada por la Secretaría para el aprovechamiento extractivo de esta especie. En este sentido este costo impacta a 12 comercializadoras y 18 restaurantes, lo que arroja un total de 30 regulados.

De esta forma, la SEMARNAT estimó el costo promedio de una caja que permita dicho almacenamiento, considerando distintos materiales para la misma, es de \$46.15 pesos, cantidad que fue dividida entre 5 al considerar que ésta es la cantidad de años de vida útil de este material. Derivado de lo anterior, el costo anual promedio, derivado del almacenaje de documentos asciende a \$276.90 pesos.

Tabla 9. Costo anual por almacenaje de documentos

Costo	Pesos	Años de Vida Útil	Pesos	Número de Regulados	Costo total
Costo mínimo	\$27.30	5	\$5.46	30	\$163.80
Costo máximo	\$65.00	5	\$13.00	30	\$390.00
Costo promedio	\$46.15	5	\$9.23	30	\$276.90

Fuente: Elaboración propia con datos de SEMARNAT. Modificado de: <http://187.191.71.192/expedientes/21431>

Por otro lado, la Norma bajo análisis especifica la información que deberán contener las facturas y notas de remisión para demostrar la legal procedencia de los ejemplares, partes y derivados de totoaba. Para cuantificar dicha obligación, se consideró la contratación de una persona con carrera “Secretariado” cuyo sueldo mensual, de acuerdo con el Observatorio Nacional, asciende a la cantidad de \$4,862 pesos, es decir, \$58,344 pesos anuales.

Adicionalmente, se especificó que se necesita una computadora para insertar la información solicitada, por lo que se estimó un precio promedio de \$9,499 pesos por este

concepto, que dividido entre 5 años de vida útil representa a cantidad de \$1,899 pesos anuales.

Considerando que este costo impacta a las 6 UMA, así como a 12 comercializadoras, el número de regulados es de 18 y por lo tanto, el costo total anual es de \$1.08 millones de pesos.

Tabla 10. Costo anual por llenado de facturas (miles de pesos)

Sueldo Anual	Equipo cómputo anual	Costo anual por regulado	Número de Regulados	Costo Total Anual
\$58.34	\$1.9	\$60.24	18	\$1,084.39

Fuente: Elaboración propia con datos de SEMARNAT. Modificado de: <http://187.191.71.192/expedientes/21431>

Costo del marcaje genético por genotipificación

Para cuantificar este costo, la SEMARNAT cotizó el costo de realizar este marcaje en laboratorios comerciales y calculó el costo derivado de realizar en marcaje en las UMA; posteriormente, obtuvo un promedio entre ambas opciones, mismo que representa la cantidad de \$1,000 pesos por ejemplar.

Bajo el supuesto de que anualmente se tendrán que marcar 100 reproductores de esta especie, tendríamos un costo de \$100 mil pesos anuales por UMA, es decir, \$600 mil pesos por las 6 UMA existentes.

Tabla 11. Costo por genotipificación (miles de pesos)

Pesos	Número de reproductores	Costo por UMA	UMA	Costo Total
\$1	100	\$100	6	\$600

Fuente: Elaboración propia con datos de SEMARNAT. Modificado de: <http://187.191.71.192/expedientes/21431>

Costo de contar con una muestra de material genético de los organismos reproductores, así como su almacenamiento y conservación.

Para calcular el costo que representa la muestra en comento para las UMA, se consideró que se requiere de la adquisición de 100 criotubos²¹ para la conservación del tejido o material genético de los organismos reproductores, uno por cada ejemplar.

²¹ Recipientes pequeños y estériles de diferentes tamaños para almacenar muestras biológicas. Admiten la congelación a temperaturas muy bajas.

En este sentido, la Secretaría cotizó el precio de criotubos con las especificaciones necesarias (tapa rosca no unida y faldón de 5 ml) en pesos cada paquete con 200 piezas. En este sentido, la adquisición de un paquete es suficiente para cumplir con esta obligación por dos años, por lo que su costo anual representa la cantidad de \$177.16 pesos.

Tabla 12. Costo anual por adquisición de criotubos para almacenamiento y conservación de muestras

Pesos	Criotubos por paquete	Número de reproductores	Costo anual por UMA	UMA	Costo Total Anual
\$354.31	200	100	\$177.16	6	\$1,062.96

Fuente: Elaboración propia con datos de SEMARNAT. Modificado de: <http://187.191.71.192/expedientes/21431>

En este sentido, el costo total de la regulación asciende a \$1.7 millones pesos, tal como se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla 13. Costo total de la regulación (miles de pesos)

Concepto	Costo
Costo de etiquetar los contenedores, empaques o embalajes	\$ 39.12
Costo de almacenaje de documentos, y medios para demostrar la legal procedencia de los ejemplares de totoaba	\$ 1,084.39
Costo del marcaje genético por genotipificación	\$ 600.34
Costo de contar con una muestra de material genético de los organismos reproductores, así como su almacenamiento y conservación.	\$ 1.06
Costo Total	\$ 1,724.91

Fuente: Elaboración propia con datos de SEMARNAT. Modificado de: <http://187.191.71.192/expedientes/21431>

Cabe señalar, que para el cálculo de los Costos que se desprenden de la regulación, se consideraron los precios de mercado de los materiales y productos necesarios para llevar a cabo las actividades de etiquetado por parte de las UMA, en este sentido, no resulta necesario aplicar la Método de Valoración Económica Total, dado que los costos son asumidos por las UMA, y no se categorizan como Costos ambientales, o costos sociales.

7.2 Descripción y estimación de beneficios

El cálculo de beneficios se desprende de la conservación de dos especies, como previamente se señaló: directamente, la totoaba; e indirectamente, la vaquita marina. Así,

el Análisis de beneficios indica que mediante la Norma en comento se contribuye a la conservación de ambas especies –principalmente de la totoaba- por medio del fortalecimiento de la trazabilidad, que genera un desincentivo a la pesca ilegal de dicha especie.

En este sentido, se toma como base un estudio realizado por Kotchen y Reiling (1998) en el que se estiman valores económicos de especies amenazadas mediante la metodología de valoración contingente, en la que se calcula la Disposición a pagar de las personas por la conservación de las especies.

Para el caso de este estudio en específico, la recopilación de datos para aplicar la metodología descrita se realiza en el estado de Maine en Estados Unidos donde se proporcionó a los encuestados información sobre las especies, así como el plan de recuperación contemplado para cada una de ellas.

Para el caso de la especie *shortnose sturgeon*, esto implicaba la protección de su población en la desembocadura del río Kennebec, por lo que se proporcionó a los encuestados un mapa de la zona de distribución de dicha población.

Ahora bien, para determinar la Disposición a pagar, se realizó la pregunta “*Si le costaría \$_ en un pago único a través del aumento de impuestos, ¿votaría para aprobar la propuesta?*”. Cabe señalar que las cantidades asignadas en dichas preguntas fueron variables y basadas en estudios realizados para especies similares.

El resultado esperado es que mientras más grande sea la cantidad de contribución solicitada, menor sería la cantidad de personas que estarían dispuestas a pagarlas. Asimismo, se esperaba que aquellos que contaran con conocimientos previos de la especie, o que tuvieran actitud favorable al medio ambiente contestarían que sí con mayor probabilidad.

En este sentido, por medio de modelos econométricos se tomaron en cuenta dichas variables, y finalmente se encontró que la Disposición a Pagar de la población encuestada para la conservación de la especie bajo análisis va de \$17 a \$39 dólares. Con base en lo anterior, la DAP se multiplicó por el número de habitantes de Maine, que al momento de realizar el estudio era de aproximadamente 1.2 millones de personas.

Derivado de lo anterior, su valor se estimó entre el rango de 20 millones y 47 millones de dólares. Ello, considerando únicamente la DAP del estado de Maine, lo que abre la

posibilidad de que dicho valor incremente si se considera que aquellos que no son residentes de este estado estén dispuestos a pagar por la conservación de la especie, aunque no en la misma proporción, al tener que considerar otro tipo de variables como es la distancia.

Una vez descrito lo anterior, es necesario precisar que para la cuantificación de beneficios de la NOM de totoaba, la SEMARNAT utilizó la metodología de Transferencia de beneficios, tomando como base el estudio descrito en párrafos anteriores. Para lo anterior, se realizó un promedio de la DAP para la conservación de la citada especie. Posteriormente, se calculó la inflación de 1998 a 2018 y se realizó la conversión de tal cantidad a pesos mexicanos, arrojando un monto promedio de \$796.79 pesos.

Ahora bien, siguiendo este ejemplo, y considerando que la Totoaba habita en el golfo de California, se determinó que la población que podría estar más interesada en la conservación de dicha especie, y por lo tanto estar dispuesta a pagar por ello, es la de los Estados de Sonora y Baja California, dado que estos estados conforman el golfo.

Considerando que la población de Baja California y Sonora en conjunto es de 6,166,106 habitantes, y la Disposición a Pagar de cada uno de los habitantes por la conservación de la especie se calculó en un promedio de \$796.79 pesos, la Secretaría estimó beneficios por \$4.9 miles de millones de pesos anuales.

Ahora bien, según datos de la SEMARNAT, en 2013 se decomisaron vejigas natatorias de totoaba ilegales con un valor de aproximadamente 2.25 millones de dólares, por lo que bajo el supuesto de que la norma referida contribuirá al detener el comercio ilegal de totoaba, dicha Dependencia calculó que el beneficio económico equivale a \$42.4 millones de pesos mexicanos.

Aunado a lo anterior, dado que el resultado esperado es que indirectamente se contribuya a la conservación de la vaquita marina, se infirió que la DAP por esta especie, es de la misma magnitud que la DAP por la conservación de la totoaba, razón por la cual se contempla que de la regulación se derivan indirectamente \$4.9 mil millones de pesos adicionales.

En este sentido la SEMARNAT estimó que el beneficio directo de la regulación asciende a la cantidad de \$4.9 miles de millones de pesos que adicionado al beneficio derivado de

la conservación de vaquita marina, representa la cantidad de **\$9.8 miles de millones de pesos** tal como se aprecia en la Tabla 14.

Lo anterior, sin considerar otros beneficios, tal como es la conservación de la diversidad genética de especies, a través de la protección del hábitat de las mismas, lo que favorece a las generaciones presentes y futuras, generando un valor de opción, mismo que no fue cuantificado por la Dependencia en comento.

Tabla 14. Beneficio total de la regulación

DAP promedio	\$797
Habitantes de Baja California y Sonora	6.1 millones
Conservación de totoaba	\$4,913 millones
Evitar comercio ilegal	\$42 millones
Subtotal	\$4,955 millones
Conservación de Vaquita marina	\$4,913 millones
Beneficio Total	\$9,868 millones

Fuente: Elaboración propia con datos de SEMARNAT. Modificado de: <http://187.191.71.192/expedientes/21431>

En consecuencia, se puede concluir que los beneficios estimados por la Secretaría son mayores que los costos que representa la emisión de la presente regulación.

7.3 Atención al Artículo 78 de la Ley General de Mejora Regulatoria

Como ya se mencionó previamente, la elaboración de un AIR de impacto moderado implica que, para la emisión de la propuesta regulatoria, los sujetos obligados deberán dar atención a lo establecido en la LGMR, lo que implica la generación de acciones de simplificación en el mismo sector que emitirá la regulación, en este caso, el sector ambiental.

En este sentido, para dar cumplimiento a dicha disposición, la SEMARNAT estableció en el Transitorio tercero de la regulación lo siguiente:

*“**TERCERO.** - A efecto de dar cumplimiento a lo previsto en los artículos 68, último párrafo, y 78 de la Ley General de Mejora Regulatoria, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales modificará, abrogará o derogará las obligaciones regulatorias o actos especificados en el Análisis de Impacto Regulatorio correspondiente; consistentes en las acciones de simplificación del trámite SEMARNAT-08-023-A “Autorización de aprovechamiento extractivo de ejemplares, partes o derivados. Modalidad A. De ejemplares de especies que se distribuyen de manera natural en el territorio nacional” contenidas en el instrumento jurídico que se emitirá en un plazo que no excederá de seis meses contados a partir de la publicación de la presente norma oficial mexicana en el Diario Oficial de la Federación”*

Derivado de lo anterior, la Simplificación del trámite SEMARNAT-08-023-A consiste en la descentralización del mismo. Esto quiere decir que si bien dicho trámite era recibido en las Oficinas de Representación (antes delegaciones federales), su resolución se realizaba exclusivamente en las Oficinas centrales.

Lo anterior representa un inconveniente, ya que el trámite no puede ser atendido hasta que éste sea transportado de las Oficinas de representación a las Oficinas centrales, por lo que los particulares optan por trasladarse directamente a la Ciudad de México para la presentación de su trámite, o bien, enviarlo mediante paquetería.

Con la propuesta de modificación, se busca que la recepción y resolución del trámite pueda realizarse en las oficinas de representación, para lo cual, se cuantificó el costo económico en que incurren los solicitantes del trámite para agilizar su atención, mediante un promedio entre el costo de alimentos, más transporte hacia las oficinas centrales, y el costo de remitir los documentos mediante mensajería, considerando la frecuencia de uso anual de dicho trámite.

Tabla 15. Costo evitado mediante descentralización de trámite SEMARNAT-08-023-A

	Transportándose a Oficinas centrales	Remitiendo documentos por paquetería
Frecuencia de uso promedio anual	633 solicitudes	
Costo unitario promedio	\$5 mil	\$293
Costo total por alternativa	\$3.3 millones	\$185 mil
Costo Total Promedio	\$1.7 millones	

Fuente: Elaboración propia con datos de SEMARNAT. Modificado de: <http://187.191.71.192/expedientes/21431>

El resultado, fue la obtención \$1.7 millones pesos por concepto de acciones de simplificación, superior al costo de implementación de la Regulación bajo análisis, que asciende a \$600 mil pesos; con lo que se concluyó que con la ejecución de dicho compromiso se da cumplimiento al Artículo 78 de la LGMR.

7.4 Discusión

Respecto de la cuantificación de beneficios:

Por lo que respecta a la estimación de beneficios descrita con antelación, se detectó que, si bien el ejercicio presenta datos útiles para dimensionar la magnitud del valor económico

de las especies en cuestión, existen algunos elementos que no se tomaron en consideración en la metodología utilizada.

Lo anterior, dado que la metodología de transferencia de beneficios es más confiable si el estudio que se pretende adaptar comparte condiciones semejantes con el bien o servicio sobre el cual se realizó la valorización. Para este caso, se trata de especies diferentes, que presentan también problemáticas distintas.

Ahora bien, algunos de los elementos que se omitió contemplar, tienen que ver con las características de la población que fue tomada como base de estudio. En primer lugar, se consideró que el 100% de la población contribuiría a la conservación de la especie, mediante la disposición a pagar promedio calculada.

Ello sin discriminar a aquel porcentaje de la población que no se encuentra en las posibilidades de realizar tal contribución. Esto quiere decir, que todos los miembros de una familia realizarían una erogación anual de la misma cantidad, sin importar si los miembros forman o no parte de la Población Económicamente Activa.

Adicionalmente, a pesar de que las poblaciones bajo análisis no se encuentran tan distanciadas entre sí, las condiciones socioeconómicas, e incluso culturales de cada población son completamente distintas desde el promedio de ingresos per cápita, hasta la percepción de valor que asignan a cada especie.

Lo que resalta el hecho de que aun cuando las metodologías de valoración ambiental nos proporcionan una estimación del valor de una especie para la economía, no hay que perder de vista que al ser dependientes de la percepción de valor que tiene la población sigue siendo un valor subjetivo.

Con el propósito de presentar cifras más conservadoras, y acorde al contexto socioeconómico mexicano se realizó una estimación considerando lo descrito previamente. Cabe señalar, que a pesar de que la estimación que a continuación se presenta refleja beneficios notoriamente inferiores a los cuantificados por la SEMARNAT, éstos siguen siendo superiores a los costos de implementación de la regulación bajo análisis.

Según datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), la Población Económicamente Activa que se encontraba Ocupada al cuarto trimestre de 2018 –año base para el estudio realizado por la SEMARNAT- en el Estado de Baja California, era

de 1,702,808 habitantes, mientras que la de Sonora era de 1,411,604, arrojando un total de 3,114,412 habitantes en su conjunto. Ahora bien, de acuerdo con el Observatorio laboral, un profesionista en los estados de Baja California y Sonora gana en promedio \$13.9 mil pesos.

Considerando que el ingreso promedio anual de todas las ocupaciones en el estado de Maine es de \$48 mil dólares²², lo que convertido a pesos representa la cantidad de \$915 mil pesos mexicanos, tomando como referencia el tipo de cambio usado por la SEMARNAT; se infiere que el ingreso promedio mensual asciende a \$76 mil pesos (Ver tabla 16).

Tabla 16. Salario mensual promedio en el Estado de Maine, EE.UU.

Salario medio anual (dólares)	\$ 48 mil
Tipo de cambio (2018)	\$ 18.88
Salario medio anual (pesos)	\$ 915 mil
Salario medio mensual (pesos)	\$ 76 mil

Fuente: elaboración propia

En este sentido, el salario promedio para un habitante de Sonora y Baja California representa el 18.25% del promedio del salario de un habitante de Maine. En consecuencia, bajo el supuesto de que esta proporción define la Disposición a Pagar por la conservación de la Totoaba en relación con la DAP observada en Maine, obtendríamos que los habitantes de Sonora y Baja California que son parte de la Población Económicamente Activa Ocupada, estarían dispuestos a pagar la cantidad de \$145 pesos cada uno.

Dicho lo anterior, los beneficios esperados derivado de la metodología de transferencia de beneficios, son resultado de multiplicar la PEA Ocupada, por la DAP en los Estados bajo análisis, lo que arroja la cantidad de \$ 452.8 millones de pesos, cifra que representa una cuarta parte de los beneficios calculados por la SEMARNAT (Ver tabla 17).

Tabla 17. Beneficios esperados por DAP por conservación de Totoaba en Sonora y Baja California

DAP Maine	DAP Sonora y BC	PEA Ocupada Sonora y BC	Beneficios esperados
\$ 796	\$ 145	3 millones	\$ 452.8 millones

Fuente: elaboración propia

²² De conformidad con U.S Bureau of labor statistics al 2020.

Respecto de la Evaluación:

Por otro lado, si bien en el Análisis de Impacto Regulatorio correspondiente se señaló que la NOM será evaluada mediante el Procedimiento de Evaluación de la Conformidad realizado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, así como con apoyo de la Secretaría de Marina, la Secretaría de la Defensa Nacional y la Policía Federal, no fueron señalados los indicadores que se analizarán para determinar si los beneficios esperados por esta norma en realidad se materializan.

Lo anterior resulta relevante, ya que de acuerdo con la información proporcionada en dataMares, el último estudio poblacional realizado para esta especie fue en 1975, antes del establecimiento de la veda total. A partir de entonces, las estimaciones con las que se cuenta se basan en estimaciones generadas a partir de datos de capturas incidentales en las pesquerías de camarón y de la pesca deportiva, lo que representa un gran reto para la evaluación de los resultados de la NOM.

Ahora bien, por lo que respecta a la metodología utilizada para estimar las acciones de simplificación, es necesario resaltar que si bien al considerar únicamente los costos de transporte, los beneficios por concepto de simplificación del trámite son mayores; es necesario remarcar que en dicha cuantificación no se consideró el Costo de Oportunidad de los solicitantes del trámite.

Es decir, el costo en el que incurren los particulares al no poder comenzar a desarrollar actividades hasta contar con la autorización correspondiente derivado del retraso por parte de la autoridad una vez que se sobrepasan los plazos de respuesta establecidos. Asimismo, se omitió la consideración del tiempo invertido –en término de sueldos- en las dos metodologías analizadas.

Capítulo 8. Limitaciones de la mejora regulatoria en el sector ambiental

Derivado de lo expuesto en el presente trabajo, se infiere que, si para cada uno de los instrumentos a emitir hay que generar mayores beneficios que costos, y “compensar” estos últimos mediante acciones de simplificación, la tendencia de estos dichos costos iría a la baja, lo que pone de relieve que para el caso del sector ambiental las acciones de simplificación podrán generar beneficios, en su mayoría, derivado de trámites y regulaciones administrativas, ya que las disposiciones administrativas de carácter general –llámese Norma, Acuerdo, Decreto, etc- están destinadas a la protección, conservación y preservación de especies y ecosistemas, mediante el establecimiento de acciones regulatorias.

En consecuencia, las acciones de simplificación que se pueden generar derivado del marco regulatorio actual son la minoría, bajo la lógica de que no es eficiente la eliminación de regulaciones de protección ambiental, ya que si bien, la ausencia de regulación en determinadas actividades podría generar beneficios monetarios a las empresas, ello tendría un impacto negativo directo en el medio ambiente, y por lo tanto en la salud humana, y en el largo plazo, para las empresas mismas.

Lo anterior, pone de relieve la importancia de encontrar el punto de equilibrio entre el desarrollo económico y el medio ambiente, ya que las condiciones ambientales en todo el mundo, lejos de mejorar, han ido en detrimento, lo que en todo caso apunta a la necesidad de intervención en más sectores, por medio de regulaciones más estrictas que sin duda deberán de ir orientadas principalmente a las grandes empresas.

Asimismo, mientras no existan tecnologías menos costosas y más eficientes que permitan que los procesos económicos sean menos agresivos con el medio ambiente, difícilmente las regulaciones ambientales vigentes perderán su propósito, lo que significa que las probabilidades de que se puedan generar acciones de simplificación mediante la modificación de las regulaciones existentes –haciéndolas más laxas-, y que éstas tengan consecuencias positivas en el medio ambiente, son extremadamente bajas.

Lo que nos lleva a señalar que la generación de acciones de simplificación por medio de la derogación, abrogación, o modificación de regulaciones en el sector ambiental, en su mayoría, tendría consecuencias negativas para el medio ambiente, la sociedad, e

inminentemente, en el mediano y largo plazo, este impacto se verá reflejando directamente en las empresas y particulares a quienes, en un principio, dichas acciones de simplificación generaron beneficios monetarios.

Lo anterior, derivado de que el análisis Costo-Beneficio es obligatorio para la nueva regulación a emitir, no así para las acciones de simplificación que se llevarán a cabo para dar cumplimiento al Artículo 78 de la LGMR. En este sentido, para estas últimas únicamente se calculan los costos monetarios, dejando de lado la necesidad de realizar una valoración de los costos ambientales que estas acciones implicarían.

Ahora bien, es claro que la mejora regulatoria busca elevar los niveles de productividad y crecimiento económico en entidades federativas y municipios del país, mediante la disminución de obstáculos y costos para los particulares; sin embargo, lo que permite la productividad y el crecimiento económico, son los bienes y servicios que provee la naturaleza, por lo que la “disminución de obstáculos y costos para los empresarios” en el sector bajo análisis, implica un uso más eficiente de los recursos naturales, o en su defecto, en un escenario menos optimista, un mayor ritmo de explotación de los mismos.

En este sentido, las decisiones de simplificación en términos ambientales deben de tomarse de forma responsable e informada, contando con la información y los estudios pertinentes en la materia, lo que implica una mayor planeación para la emisión de las regulaciones a fin de que la identificación de actos a modificar, abrogar o derogar no retrase la emisión de las regulaciones necesarias.

Lo anterior, supone la necesidad de contar con personal capacitado para ello, así como de recursos materiales y económicos que permitan a los Sujetos Obligados cumplir en tiempo y forma con las obligaciones que derivan de la legislación vigente.

Ahora bien, el análisis llevado a cabo por la CONAMER en conjunto con la CONAGUA representa un ejemplo para la SEMARNAT, así como para el resto de dependencias de la Administración Pública Federal, ya que si bien el diseño y desarrollo del sistema representa un reto en términos técnicos y económicos, la existencia de un Sistema electrónico que permita realizar un trámite de principio a fin no sólo trae beneficios para los particulares, sino que simplifica el trabajo de los funcionarios públicos una vez que éste se encuentra en marcha.

Cabe señalar que, si bien en la actualidad existen grandes áreas de oportunidad para la generación de acciones de simplificación en la SEMARNAT, una vez agotadas todas las posibilidades será necesario reconocer el momento en que no es posible generar mayores acciones de simplificación y actuar según lo señalado en el Artículo Sexto, párrafo segundo del Acuerdo 2X1.

Ahora bien, una vez que la Secretaría realice los estudios pertinentes, sería posible que a pesar de que existan trámites que presenten áreas de oportunidad para su simplificación, por el proceso que este requiere; su simplificación en la práctica podría revelar la necesidad de la contratación de personal para atender dichos trámites.

Es decir, que el personal existente podría encontrarse rebasado en relación con la cantidad de trámites recibidos, a los cuales habrá que dar atención en periodos más cortos. En específico cuando hablamos de reducción de plazos de respuesta por parte de la autoridad.

Conclusiones

Derivado de la exposición y análisis del debate entre la economía ambiental y ecológica, respecto de la valuación de los bienes y servicios ambientales, y su utilidad en el diseño de políticas públicas, es posible concluir que las metodologías aportadas por la economía ambiental, resultan ser herramientas útiles para dimensionar la magnitud de la importancia de la preservación ambiental en las actividades económicas, de tal forma que aporta elementos clave en la elaboración de regulación ambiental.

Sin embargo, no hay que perder de vista que, tales valuaciones son subjetivas, y dependientes de las percepciones humanas, por lo que los resultados arrojados por estas podrían variar de acuerdo con el contexto social, económico y cultural en el que se realicen los estudios correspondientes, lo que resalta la importancia de delimitar la región en la que estos se llevarán a cabo.

Asimismo, la tendencia a asignar valores más altos a los bienes y servicios ambientales está relacionada directamente no sólo con el poder adquisitivo de la población, sino también con el conocimiento y cercanía respecto de las especies o ecosistemas a valorar y su relación con las actividades realizadas por la población objetivo.

Lo anterior, no implica que tales metodologías no deban de ser usadas; sino que los resultados obtenidos de las mismas deben de ser interpretados cuidadosamente, especialmente por las autoridades gubernamentales, para quienes, como tomadores de decisiones se abren dos áreas de oportunidad:

- La valuación podrá ser útil en el análisis de los potenciales impactos negativos de las actividades económicas en el medio ambiente, permitiendo la identificación de problemáticas que no son reguladas en la actualidad, y
- Ésta facilita la evaluación de impacto de las regulaciones existentes, así como la comparación de los costos y beneficios que de estas se desprenden, lo que permite la mejora del marco regulatorio vigente en términos de preservación ambiental.

De lo anterior, es posible concluir que la aplicación de la Valoración Económica Total en el Análisis de Impacto Regulatorio, especialmente en su apartado de Análisis Costo-Beneficio, proporciona los elementos necesarios para determinar si los instrumentos regulatorios son adecuados para atender las problemáticas existentes, ya que al solicitar

un análisis de cada uno de los sectores afectados por dichos instrumentos, permite la delimitación más precisa de las metodologías a utilizar.

Sin menoscabo de lo anterior, el análisis de los componentes del AIR nos lleva a afirmar que el diseño de la herramienta se encuentra orientado a la evaluación de regulaciones económicas, no así de regulaciones sociales, por lo tanto, existen grandes áreas de oportunidad para su adaptación.

Lo anterior resulta relevante al considerar que las metodologías de valuación ambiental no son obligatorias en dicho análisis, por lo que en los casos que éstas no son aplicadas, las cuantificaciones realizadas por las instituciones ambientales podrían estar subestimadas, al considerar dentro de ellas únicamente aquellos bienes o servicios que tienen precio de mercado, en cuyo supuesto el impacto en el medio ambiente no estaría siendo realmente considerado.

Por lo que respecta a las acciones de simplificación a que se refiere el Artículo 78 de la LGMR, descritas en el capítulo 6 de este trabajo, se concluye que éstas podrán ser, en su mayoría, únicamente de carácter administrativo, por medio de la simplificación de trámites y servicios.

Dicha afirmación, deriva de que la modificación de los instrumentos regulatorios ambientales, para hacerlos menos estrictos podría incentivar el uso y aprovechamiento no sustentable de los bienes y servicios ambientales, salvo en aquellos casos en que dicha modificación implique que se lleven a cabo procesos menos dañinos para el medio ambiente.

Para ejemplificar lo anterior, se llevó a cabo el análisis del caso de la NOM-169-SEMARNAT, relativa al etiquetado de partes y derivados de totoaba para su transporte con tres finalidades distintas: liberación, engorda y comercialización de ejemplares de dicha especie. Del ejercicio realizado por la SEMARNAT, se aprecia que dicho instrumento incide en la pesca ilegal de totoaba, lo que consecuentemente genera beneficios ambientales no sólo para la especie en comento, sino también para aquellas que comparten su hábitat como es la vaquita marina.

Los beneficios ambientales fueron calculados por medio del método de transferencia de beneficios, respecto de un estudio realizado en Maine para una especie distinta por medio del método de valoración contingente. Al respecto, se encontraron algunas

inconsistencias en la adaptación de los beneficios al caso mexicano, entre las que destacan:

- Para el cálculo de la DAP se consideró al total de la población que habita en los Estados de Sonora y Baja California sin considerar si éstos se encuentran dentro de la PEA.
- Se estableció el supuesto de que los habitantes de dichos estados tienen la misma DAP que los habitantes de Maine sin considerar la diferencia del ingreso promedio en cada región.

Dicho lo anterior, al realizar los cálculos correspondientes, se concluyó que los resultados proporcionados por la SEMARNAT se encuentran sobrevalorados, lo que refleja que:

- La metodología de transferencia de beneficios no es siempre la mejor opción para la valoración económica ambiental, sino la más accesible en cuanto a tiempo y recursos, lo que podría dar paso a la presentación de información poco confiable.
- Si bien, en este caso particular los beneficios calculados en este trabajo –que considera las citadas inconsistencias- siguen siendo mayores que los costos, un uso incorrecto de la transferencia de beneficios podría “esconder” que los costos de una regulación sean superiores que los beneficios ambientales y sociales.
- La capacitación de los servidores públicos, y la participación intergubernamental es una pieza clave para la elaboración de estudios confiables, que a su vez permitan la emisión de instrumentos regulatorios que cumplan con sus objetivos, y los objetivos de la política de mejora regulatoria.

Recomendaciones:

1. Para la emisión de regulaciones, se requiere de un análisis integral que contemple el desarrollo y la preservación ambiental simultáneamente
2. Analizar a conciencia la capacidad con la que cuentan las dependencias para la implementación de las regulaciones, ya que, de no contar con recursos suficientes, estas no cumplirán con sus objetivos
3. La calculadora de impacto de la regulación, así como el análisis de impacto regulatorio, deben de ser actualizados y adaptados a los sectores que se pretende analizar, dadas las grandes diferencias entre los mismos.
4. Planeación/calendarización para la emisión de regulaciones, que permita contar con estudios costo-beneficio más apegados a la realidad, poniendo como prioridad el impacto en el sector emisor del instrumento, en este caso, el ambiental.

Bibliografía

Academia mexicana de ciencias (2007) *Cambio de uso del suelo y degradación ambiental*. Vol. 58 num. 4 octubre - diciembre 2007. Consultado en: <https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/index.php/ediciones-anteriores/82-vol-58-num-4-octubre-diciembre-2007/comunicaciones-libres/135-cambio-de-uso-del-suelo-y-degradacion-ambiental>

Alba, E., & Reyes, M. E. (1998). *Valoración económica de los recursos biológicos del país. La diversidad biológica de México: Estudio de país*, 212. Consultado en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/librosDig/pdf/divBiolMexEPais8.pdf>

Ávila, J. & Lugo (2004). *Introducción a la economía*. México: UNAM.

Ayala, J. (1997). *Economía pública: una guía para entender al Estado*. México: Facultad de Economía, UNAM.

Backhouse R.E., Medema S. (2008) Economics, Definition of. In: Palgrave Macmillan (eds) *The New Palgrave Dictionary of Economics*. Palgrave Macmillan, London. https://doi.org/10.1057/978-1-349-95121-5_1940-1

Balvanera, P. y Cotler, H. (2009) *Estado y tendencias de los servicios ecosistémicos*. Consultado en: <http://bioteca.biodiversidad.gob.mx/janium/Documentos/13329.pdf>

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, (05 de febrero de 1917) Última reforma 05 de agosto de 2020, *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, Diario Oficial de la Federación, Obtenido de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Constitucion_Politica.pdf

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, (24 de diciembre de 1992), *Ley Federal de Competencia Económica*, Diario Oficial de la Federación, Obtenido de: https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4705506&fecha=24/12/1992&cod_diario=202790

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, (18 de mayo de 2018), *Ley General de Mejora Regulatoria*, Diario Oficial de la Federación, Obtenido de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGMR_180518.pdf

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, (27 de julio de 1993), Última reforma publicada DOF 21 de diciembre de 2006, *Ley de Comercio Exterior*, Diario Oficial de la Federación, Obtenido de:

https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4763631&fecha=27/07/1993&cod_diario=205148

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, (4 de agosto de 1994) Última reforma publicada en DOF 18 de mayo de 2018, *Ley Federal de Procedimiento Administrativo*, Diario Oficial de la Federación, Obtenido de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/112_180518.pdf

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, (7 de junio de 2013), *Ley Federal de Responsabilidad Ambiental*, Diario Oficial de la Federación, Obtenido de: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFRA.pdf>

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, (1 de julio de 1992), Última reforma publicada en DOF el 15 de junio de 2018, *Ley Federal sobre Metrología y Normalización*, Diario Oficial de la Federación, Obtenido de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/130_150618.pdf

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, (28 de enero de 1988) Última reforma publicada en DOF 05 de junio de 2018, *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*, Diario Oficial de la Federación, Obtenido de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_050618.pdf

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, (14 de enero de 1999), Última reforma publicada en DOF 28 de noviembre de 2012, *Reglamento de la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización*, Diario Oficial de la Federación, obtenido de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LFMN.pdf

Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial, (2017) *Valoración de servicios ambientales de las Áreas Naturales Protegidas federales del Complejo Sierra Madre de Chiapas*, Obtenido de: https://www.ecovalor.mx/pdf/materiales/informes-tecnicos/ECO_sierrachiapasPolicyBrief_E_06.pdf

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2010), *Valorización económica del medio ambiente y los impactos ambientales*. Obtenido de: https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/7/40547/LEALJUEVES19_1_VALORIZACION_ECONOMICA.pdf

Comisión Federal de Competencia Económica, Comisión Federal de Mejora Regulatoria. (septiembre 13, 2013). *Convenio CFCE - COFEMER*. mayo 30, 2020, de Comisión Federal de Competencia Económica Sitio web: https://www.cofece.mx/wp-content/uploads/2017/12/cofemer-cfce-convenio_14-11-2013.pdf

Comisión Federal de Competencia Económica, Comisión Federal de Mejora Regulatoria. (mayo 30, 2016). *Convenio Modificatorio COFECE-CONAMER*. mayo 31, 2020, de Comisión Federal de Competencia Económica Sitio web: https://www.cofece.mx/wp-content/uploads/2017/12/convenio_mod_cofece-cofemer_30052016.pdf

Comisión Federal de Mejora Regulatoria, (2 de mayo de 2004), *Acuerdo por el que se fijan los lineamientos mediante los cuales se establece una moratoria regulatoria*, *Diario Oficial de la Federación*, Obtenido de: https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=670249&fecha=12/05/2004&cod_diario=27829

Comisión Federal de Mejora Regulatoria (2017). *Aplicación de la metodología de costeo estándar sobre los 13 trámites prioritarios de la CONAGUA*. Obtenido de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/278303/Diagnostico_2017-1.pdf

Comisión Nacional de Mejora Regulatoria. (junio 12, 2014). *Comité de Política Regulatoria*. mayo 29, 2020, de Comisión Nacional de Mejora Regulatoria Sitio web: <https://www.gob.mx/conamer/acciones-y-programas/comite-de-politica-regulatoria>

Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (2018). *Sistema de la Manifestación de Impacto Regulatorio*. Expediente 04/0014/230218. Obtenido de: <http://187.191.71.192/expedientes/21431>

Comisión Nacional del Agua (2019) *Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento*, Libro 54, Estructuras tarifarias. Obtenido de: <https://files.conagua.gob.mx/conagua/mapas/SGAPDS-1-15-Libro54.pdf>

Comisión Nacional Forestal, (2017) *Sistema de Precios de Productos Forestales Maderables*, Obtenido de: <https://www.gob.mx/conafor/documentos/sipre-sistema-de-precios-de-productos-forestales-maderables-2017>

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (2020) *Especies endémicas*. Consultado en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/especies/endemicas/endemicas.html>

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (2020) *México megadiverso*. Consultado en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/quees>

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (2020) *¿Por qué se pierde la biodiversidad?* Consultado en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/porque>

Costanza et al, (1997) *The value of the world's ecosystem services and natural capital*, Nature 387.

Cristeche, E. y Penna, J. . (enero 2008). *Métodos de valoración económica de los recursos naturales. Estudios socioeconómicos de la sustentabilidad de los sistemas de producción y recursos naturales*, N° 3, Pp 18-24.

DataMares (s.f.) *Totoaba (Totoaba macdonaldi), Actividad pesquera*. Consultado en: <http://datamares.ucsd.edu/perfil-de-especie-totoaba/?lang=es>

De Anda, *et al* (2013) Estado de salud y estatus de conservación de la(s) población(es) de totoaba (*Totoaba macdonaldi*) en el Golfo de California: una especie en peligro de extinción. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S. C. La Paz, Baja California Sur. Informe Final, SNIB-CONABIO. Proyecto No. HK050, México, D.F

De Rus, G. (2004). *Análisis coste-beneficio: Evaluación económica de políticas y proyectos de inversión*. Ariel.

Dixon, J y Pagiola, S (1998). *Análisis Económico y Evaluación Ambiental*. Enviromental Assessment Sourcebook Update, Number 23. Pág. 4 Obtenido de: <https://www.conservation-strategy.org/sites/default/files/field-files/EAUPDATE-S3-Spanish.pdf>

Escalante, F. (2015). *Historia mínima del neoliberalismo*. México: El Colegio de México.

Field, B. y Field, M. (2003) *Economía Ambiental*. Tercera Edición. Traducido por Gloria Trinidad Deocón. Madrid: McGraw-Hill.

Greenpeace (s.f.) *Abejas. El problema*. Consultado en: <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/agricultura/abejas/>

Instituto de Información Estadística y Geográfica (2019) *Empleo, comparativo por entidad federativa, enero 2019, IIEG*. Consultado en: https://iieg.gob.mx/contenido/Economia/empleo_entidad.xls

Kontchen, M y Reiling, S (1998) *Estimating and Questioning Economic Value for Endangered Species: An Application and Discussion*. Endangered Species UPDATE, vol. 15.

Lara, R. (2019) *Los estados de México que se acercan al 'Día Cero' del agua*. Milenio. Consultado en: <https://www.milenio.com/estados/los-estados-de-mexico-que-se-acercan-al-dia-cero-del-agua#:~:text=El%2016%20de%20abril%202018,seg%C3%BAn%20datos%20de%20la%20OMS.>

Martínez, J. y Roca, J. (2013) *Economía ecológica y política ambiental*. México: Fondo de Cultura Económica.

Moyado, F. (2011) Gobernanza y Calidad en la Gestión Pública, *Estudios Gerenciales*, Vol. 27 (No. 120), pp. 205-223.

Observatorio laboral (2020) Panorama profesional por estados. Consultado en: https://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Panorama_profesional_estados.html

OCDE. (2012). *Recomendación del Consejo sobre Política y Gobernanza Regulatoria*. mayo 20, 2020, de OCDE Sitio web: <https://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/Recommendation%20with%20cover%20SP.pdf>

OCDE (2012), *Revisiones de la OCDE sobre Reforma Regulatoria. México: Hacia una perspectiva de gobierno entero para la mejora regulatoria. Informe de las principales conclusiones*, OECD Publishing.

Parkin, M., & Loría, E. (2010). *Microeconomía, novena edición*, editorial Pearson Education.

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. (enero 16, 2018). *SANCIONÓ PROFEPA 40 CASOS DE AFECTACIONES A CERCA DE 560 HECTÁREAS POR CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL Y MULTAS POR MÁS DE 20 MDP, EN B.C.S.*. mayo 03, 2020, de Procuraduría Federal de Protección al Ambiente Sitio web: <https://www.gob.mx/profepa/prensa/sanciono-profepa-40-casos-de-afectaciones-a-cerca-de-560-hectareas-por-cambio-de-uso-de-suelo-forestal-y-multas-por-mas-de-20-mdp-en-b-c-s>

Riera, Pere et al. (2008) *Manual de economía ambiental y de los recursos naturales*. Madrid: Paraninfo.

Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, (24 de noviembre de 1995) *ACUERDO para la desregulación de la actividad empresarial*, Diario Oficial de la Federación, Obtenido de: https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4885112&fecha=24/11/1995&cod_diario=209425

Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, (9 de febrero de 1989), *ACUERDO por el que la SECRETARIA de Comercio y Fomento Industrial procederá a revisar el marco regulatorio de la actividad económica nacional*, Diario Oficial de la Federación, Obtenido de: http://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?cod_diario=206844&pagina=40&seccion=0

Secretaría de Economía, (02 de febrero de 2007), *Acuerdo de Calidad Regulatoria*, Diario Oficial de la Federación, Obtenido de: https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4961363&fecha=02/02/2007&cod_diario=210576

Secretaría de Economía (30 de agosto de 2019) *Acuerdo por el que se da a conocer la Estrategia Nacional de Mejora Regulatoria*. Consultado en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5570896&fecha=30/08/2019

Secretaría de Economía, (16 de noviembre de 2012), *ACUERDO por el que se establece el Sistema de Gestión de la Calidad de las Manifestaciones de Impacto Regulatorio*, Diario Oficial de la Federación, Obtenido de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5277965&fecha=16/11/2012

Secretaría de Economía, (26 de julio de 2010), *ACUERDO por el que se fijan plazos para que la Comisión Federal de Mejora Regulatoria resuelva sobre anteproyectos y se da a conocer el Manual de la Manifestación de Impacto Regulatorio*, Diario Oficial de la Federación, Obtenido de: https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=5153094&fecha=26/07/2010&cod_diario=231061

Secretaría de Economía, (28 de noviembre de 2012), *Acuerdo por el que se implementa la Manifestación de Impacto Regulatorio Ex post*, Diario Oficial de la Federación, Obtenido de: http://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=5279502&fecha=28/11/2012&cod_diario=249472

Secretaría de Economía, (08 de marzo de 2017), *ACUERDO que fija los lineamientos que deberán ser observados por las dependencias y organismos descentralizados de la Administración Pública Federal, en cuanto a la emisión de los actos administrativos de carácter general a los que les resulta aplicable el artículo 69-H de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo*, Diario Oficial de la Federación, Obtenido de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5475498&fecha=08/03/2017

Secretaría de Gobernación, (05 de febrero de 2017), *DECRETO por el que se declaran reformadas y adicionadas diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Mecanismos Alternativos de Solución de Controversias, Mejora Regulatoria, Justicia Cívica e Itinerante y Registros Civiles*, Diario Oficial de la Federación, Obtenido de: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5470987&fecha=05/02/2017

Secretaría de Industria y Comercio (01 de agosto 1975), *ACUERDO que establece veda para la especie Totoaba, Cynoscion MacDonaldi, en aguas del Golfo de California*,

desde la desembocadura del Río Colorado hasta el Río Fuerte, Sinaloa en la costa oriental, y del Río Colorado a Bahía Concepción, Baja California, en la costa occidental. Consultado en:

http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4786520&fecha=01/08/1975

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (01 de octubre de 2018) *ACUERDO mediante el cual se establecen los trámites que se presentarán, atenderán y resolverán a través del sistema Conagu@-Digital, la notificación electrónica en el Buzón del Agua, la no exigencia de requisitos o la forma en que se tendrán por cumplidos y se hace del conocimiento del público en general los días que serán considerados como inhábiles para efectos de los trámites substanciados por la Comisión Nacional del Agua.* Consultado en:

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5539572&fecha=01/10/2018

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (23 de febrero de 2018), *AVISO por el que se prorroga por un plazo de seis meses contados a partir del 23 de febrero de 2018, la vigencia de la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-169-SEMARNAT-2017, Que establece las especificaciones de marcaje para los ejemplares, partes y derivados de totoaba (Totoaba macdonaldi) provenientes de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre, publicada el 22 de agosto de 2017, Diario Oficial de la Federación, Obtenido de:*https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5514250&fecha=23/02/2018

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (22 de agosto de 2017), *Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-169-SEMARNAT-2017, Que establece las especificaciones de marcaje para los ejemplares, partes y derivados de totoaba (Totoaba macdonaldi) provenientes de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre, Diario Oficial de la Federación, Obtenido de:*https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=5494562&fecha=22/08/2017&cod_diario=277262

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (30 de diciembre de 2020), *NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.* Consultado en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5173091&fecha=30/12/2010

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (28 de septiembre de 2018), *NORMA Oficial Mexicana NOM-169-SEMARNAT-2018, Que establece las especificaciones de marcaje para los ejemplares, partes y derivados de Totoaba (Totoaba macdonaldi) provenientes de unidades de manejo para la conservación de vida silvestre, Diario Oficial de la Federación, Obtenido de:*https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5539493&fecha=28/09/2018

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2020) *Presupuesto asignado a la SEMARNAT por unidad administrativa*. Consultado en: http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D4_GASTOS01_03&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce&NOMBREANIO=*

Secretaría de Relaciones Exteriores, (05 de julio de 1994), Diario Oficial de la Federación, *Decreto de promulgación de la Declaración del Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos sobre la aceptación de sus obligaciones como miembro de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos*, Obtenido de: https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4710963&fecha=05/07/1994&cod_diario=203020

Sepúlveda, César. (1995) *Diccionario de términos económicos*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.

Sistema de Información de Tarifas de Agua Potable (2018), *Tarifas de uso doméstico*, Obtenido de: <http://187.189.183.90/usodomestico.php>

Tomasini, D. (2000). *Valoración económica del ambiente*. Departamento de Economía Desarrollo y Planeamiento Agrícola Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires, 1-16

U.S Bureau of labor statistics (2020) Occupational Employment Statistics. *May 2019 State Occupational Employment and Wage Estimates*. Consultado en: https://www.bls.gov/oes/current/oes_me.htm#00-0000