



ICEDE Working Paper Series

Las certificaciones ambientales y los límites de los instrumentos voluntarios
en la política ambiental: el caso México en el periodo 2011-2019

Sugrey de Jesús López Pérez

Nº 30, febrero 2020
ICEDE Working Paper Series
ISSN 2254-7487
<http://www.usc.es/icede/papers>

Grupo de investigación Innovación, Cambio Estructural e Desenvolvemento (ICEDE)

Departamento de Economía Aplicada
Universidade de Santiago de Compostela
Avda. do Burgo s/n
15782 Santiago de Compostela – A Coruña
Telf. +34 881 811 567
www.usc.es/icede

Las certificaciones ambientales y los límites de los instrumentos voluntarios en la política ambiental: el caso México en el periodo 2011-2019

MC Sugey de Jesús López Pérez
Investigadora invitada de ICEDE- Universidade de Santiago de Compostela
Universidad Autónoma de Sinaloa

suggeylopezperez@gmail.com
sugeydejesus.lopez@usc.es

Febrero 2020

Las certificaciones ambientales y los límites de los instrumentos voluntarios en la política ambiental: el caso México en el periodo 2011-2019

Resumen

La conciencia de la necesidad de hacer frente a los problemas ambientales creados por la actividad económica ha venido ganando protagonismo desde los años ochenta del siglo pasado. A lo largo de los últimos lustros se han ido poniendo en marcha diferentes políticas e instrumentos ambientales con este objetivo, unas de carácter obligatorio y otras de carácter voluntario. Las primeras generaciones de políticas ambientales se basaron en el establecimiento de regulación legal sobre diferentes aspectos de los procesos productivos, fijando normas y parámetros técnicos, prohibiciones y penalizaciones. En los años noventa se pusieron en marcha instrumentos de incentivación de carácter voluntario (como son las certificaciones y los sellos de calidad ambiental) que pretendían complementar las medidas de command & control. México implantó en 1992 un sistema de protección ambiental basado en las auditorías ambientales, siguiendo el modelo puesto en marcha por los EEUU algunos años antes. Se trata de una innovación institucional que intenta impulsar innovaciones de tipo ambiental en las empresas, que permitan reducir el impacto ambiental de su actividad. Poco a poco se ha ido construyendo todo el sistema que permite realizar las auditorías y otorgar las certificaciones ambientales. En este trabajo se presenta un análisis de la experiencia de implementación de la política ambiental emitida por el gobierno federal a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) centrada en el mecanismo voluntario basado en la realización de auditorías ambientales como paso previo para el eventual otorgamiento de certificaciones ambientales; en particular, se revisan las certificaciones ambientales (en sus diferentes modalidades) obtenidas por las empresas mexicanas entre 2011 y 2019 a partir de los datos obtenidos de la PROFEPA y el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. El análisis de los datos de este tipo de instrumento que responde a las demandas internacionales y nacionales de sustentabilidad permite ver que se ha ido adoptando por parte de las empresas con excesiva lentitud, y los resultados que muestran la evolución de los indicadores ambientales del país llevan a cuestionar su eficacia para conseguir un cambio significativo en la solución de los problemas ambientales. Esta realidad, nos lleva a concluir la necesidad de adoptar medidas de impulso a estos instrumentos que vayan más allá de la mera voluntariedad para que incrementen su efectividad y contribuyan a la difusión de prácticas más sostenibles por parte de las empresas.

Palabras Clave: Política ambiental, auditoría ambiental, certificaciones ambientales, Instrumentos ambientales voluntarios, México.

Abstract

Awareness of the need to address environmental problems created by economic activity has been gaining ground since the 1980s. Over the last few decades, various environmental policies and instruments have been implemented with this objective in mind, some of which are mandatory and others voluntary. The first generations of environmental policies were based on the establishment of legal regulations on different aspects of production processes, setting technical standards and parameters, prohibitions and penalties. In the 1990s, voluntary incentive instruments (such as certifications and environmental quality labels) were introduced to complement command & control measures. In 1992, Mexico implemented an environmental protection system based on environmental audits, following the model launched by the US a few years earlier. It is an institutional innovation that tries to promote environmental innovations in companies, which allow them to reduce the environmental impact of their activity. Gradually, the entire system for conducting audits and granting environmental certifications has been built up. This paper presents an analysis of the experience of implementing the environmental policy issued by the federal government through the Federal Attorney for Environmental Protection (PROFEPA), focusing on the voluntary mechanism based on environmental audits as a preliminary step to the eventual granting of environmental certifications; in particular, it reviews the environmental certifications (in their different modalities) obtained by Mexican companies between 2011 and 2019 from data obtained from PROFEPA and the National Statistical Directory of Economic Units. The analysis of the data of this type of instrument that responds to the international and national demands of sustainability allows us to see that it has been adopted by the companies with excessive slowness, and the results that show the evolution of the environmental indicators of the country lead to question its effectiveness to achieve a significant change in the solution of the environmental problems. This reality leads us to conclude that it is necessary to adopt measures to promote these instruments that go beyond mere voluntariness so that they increase their effectiveness and contribute to the dissemination of more sustainable practices by companies.

Keywords: Environmental policy, environmental certifications, business activities, Mexico.

1. Introducción

El desarrollo industrial y el modo de vida basado en el consumo creciente de bienes y energía ha ido provocando cambios cada vez más profundos y, en algunos casos, irreversibles en el medioambiente. Las consecuencias en términos de contaminación, cambio climático, alteraciones en el ecosistema, en los ciclos del agua, en el agotamiento de recursos, en la salud colectiva, etc son cada vez más evidentes. Todo ello tiene consecuencias económicas y sociales. Las alertas científicas sobre las graves perspectivas de futuro y sobre las causas que provocan estos problemas no han sido asumidas con diligencia ni por las empresas, ni por los individuos ni por los gobiernos. Con cierto retraso y con escasa profundidad se han ido introduciendo políticas destinadas a paliar esos impactos y a ir corrigiendo los comportamientos más negativos de los productores y los consumidores.

La política ambiental funge un papel importante para controlar los problemas ambientales, y marcar la dirección de la multitud de objetivos ambientales. Los Certificados Ambientales son una forma de direccionar el comportamiento de las empresas en un sentido más compatible con el medioambiente. Algunos cambios van en la buena dirección pero de forma muy lenta e incompleta. Con consecuencia, a pesar de todos los discursos y acuerdos, el desarrollo económico y social continúa -en gran medida- ignorando los cambios y desafíos medioambientales (SEMARNAT, 2018; OECD, 2019).

Las auditorías y certificaciones ambientales fueron un instrumento impulsado por aquellos que confían en una intervención ligera del gobierno en el direccionamiento de los agentes privados. Se trata de un instrumento muy querido por aquellos que confían en el papel de los acuerdos y la regulación privada para conseguir llevar adelante cambios de interés general. Frente a las políticas más incisivas de regulación y command & control o a las políticas que utilizan instrumentos económicos, como las fiscales, los defensores de las auditorías y certificaciones consideran que la voluntariedad y la autoexigencia de los productores (de los productores entre sí) y los consumidores son instrumentos adecuados para corregir los problemas ambientales.

La implantación del sistema EMAS en los EEUU supuso la apuesta en gran escala por este tipo de instrumentos en el momento de auge del neoliberalismo y de la fe en los mecanismos de mercado para conseguir cambios en los comportamientos individuales y sociales. México y otros países acabaron adoptando este tipo de instrumentos voluntarios basados en las auditorías y certificaciones ambientales. Pasaron ya casi tres décadas desde su puesta en marcha en 1992 y resulta muy pertinente realizar un examen del grado de difusión de este tipo de instrumento entre las empresas mexicanas y de su eficacia real para conseguir objetivos ambientales.

La tarea para las empresas es compleja porque, además de cumplir con lo anterior, tienen que competir en un mercado sin fronteras, las estrategias competitivas de precio no son suficientes y la innovación debe tener

sentido de sostenibilidad, el sector empresarial está atravesando un periodo de crisis, las empresas requieren replantear las estrategias y hacer frente a los retos que el nuevo orden mundial está demandando. En México hay empresas que están haciendo esfuerzos por atender las demandas ambientales, se apoyan en una política ambiental de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), la cual consiste en someterse de manera voluntaria a una auditoría ambiental para ser revisados en cuanto a la contaminación y el riesgo ambiental que sus procesos pudieran provocar.

En este trabajo examinaremos la evolución de las certificaciones ambientales obtenidas por parte del tejido empresarial mexicano en sus tres modalidades a lo largo de la última década (2011-2019). El objetivo es determinar la evolución del nivel de compromiso institucional del sector empresarial con el medio ambiente y, por ende, con la sociedad, a través de las certificaciones ambientales obtenidas.

Nosotros revisamos las certificaciones ambientales promovidas por la PROFEPA, cuyo sustento se encuentran en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. A continuación, también realizaremos una revisión de la literatura que nos permite ubicar esta problemática dentro de un marco conceptual apropiados para articular esfuerzos realizados por el sector gubernamental y empresarial y literatura la innovación sostenible.

2. Los sistemas de gestión ambiental: conceptualización, instrumentos

2.1 La concepción de las auditorías y certificaciones ambientales como instrumento de política ambiental

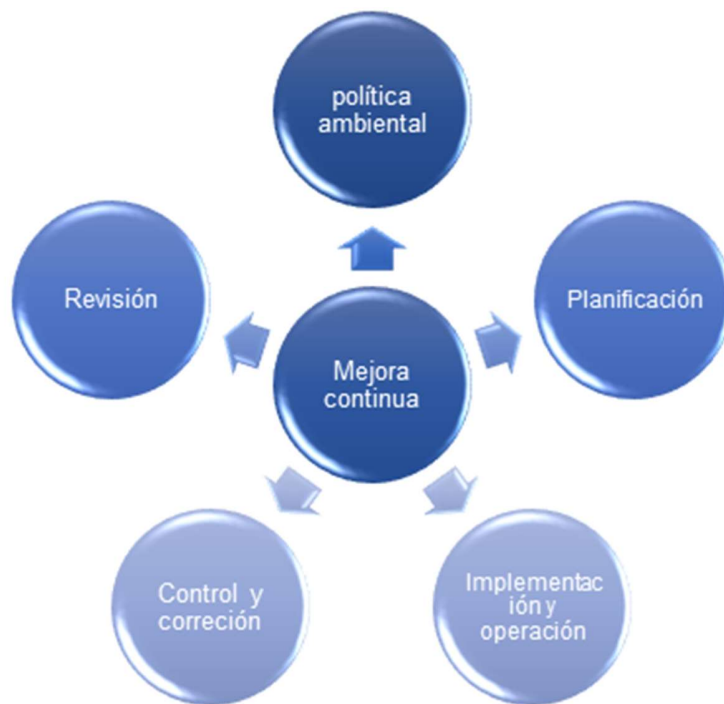
La primera cuestión que conviene destacar es que las certificaciones ambientales constituyen un instrumento de la política ambiental de carácter voluntario. Se basa en el reconocimiento público de un instrumento de gestión ambiental de las empresas. Las empresas pueden incorporar medidas y criterios de gestión con el objetivo de reducir su impacto ambiental y de una gestión más responsable de los recursos, atendiendo a objetivos propios, a la presión social o a recomendaciones gubernamentales. Estos criterios pueden implementarse en la empresa a través de diferentes instrumentos de gestión. Es un sistema que tiene su origen en los EEUU en los años setenta y que luego fue adquiriendo reconocimiento por parte de los gobiernos, de forma que algunos países acaban incorporando la promoción de esos sistemas voluntarios como un instrumento de la política ambiental (Martín Mateo, 1993; Nogueira, 2000). Para aquellas voces más anti-intervencionistas este tipo de instrumentos voluntarios llegan incluso a formularse como una alternativa a la regulación pública coercitiva (políticas de “command and control”).

La incorporación de estas medidas de gestión ambiental privada al abanico de medidas públicas se lleva a cabo normalmente a través de dos tipos de instrumentos: las auditorías ambientales y las certificaciones ambientales (Martín Mateo, 1993; Nogueira, 2000; Fernández de Gatta, 2008). La auditoría ambiental se define como “instrumentos de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica (no superior a tres años) y objetiva de la eficacia de la organización, el sistema de gestión y los instrumentos destinados a la protección del medio ambiente” (Martínez y Roca, 2013, p.352). En ese marco la auditoría ambiental se concibe como una actividad de control, como el instrumento de gestión ambiental de naturaleza jurídica pública y se aplica a la empresa (personas jurídicas) dentro de la fórmula de estímulo-recompensa, mediante el ejercicio de personal experto del sector público o contratado por este. A través de las auditorías ambientales y de acuerdo al cumplimiento de unos parámetros establecidos por la norma se procede a la evaluación y posterior certificación de la calidad ambiental de cada empresa en relación a las metas establecidas por la Administración Pública.

Los objetivos que incorpora la implementación de esta actitud ambiental tienen que ver con las relaciones existentes entre la empresa y el medio ambiente. La auditoría ambiental, puede ser ejecutada de forma interna o externa, y evalúa la eficiencia del sistema de gestión ambiental en relación con el vertido, la introducción de tecnologías limpias en la organización empresarial, se aplican normas técnicas y criterios de responsabilidad administrativa, laboral-funcionarial, social-empresarial, civil y penal a los sujetos auditados. Su resultado final certificador le aporta valores añadidos que inciden de forma positiva en el comercio y el mercado a la persona jurídica o natural objeto de la auditoría. La auditoría ambiental es concebida como actividad de control, es un instrumento de gestión ambiental, el que comprende una evaluación sistémica, documentada, periódica, y objetiva del comportamiento de una organización empresarial, del sistema de gestión ambiental y de los procedimientos destinados a proteger el medio ambiente. Evalúa el cumplimiento de la política ambiental de la organización empresarial, sus objetivos y metas ambientales, y el control del impacto ambiental generado al medio ambiente, que permita un sistema de gestión ambiental integrado. Como instrumento de tutela ambiental, tiene carácter horizontal para adoptar estrategias de protección ambiental por la Administración Pública. Su adhesión es voluntaria en su generalidad, aunque puede ser obligatoria, por ejemplo, para algunos sectores; proporciona y da publicidad sobre el comportamiento ambiental a la organización empresarial auditada. Es una técnica de protección ambiental. Está reconocida como un instrumento de mercado de carácter cooperador (etiqueta-certificación ambiental). Permite a la organización objeto de la auditoría usar un logotipo como organización responsable tras el resultado de la evaluación, ello le permite que se inscriba en un Registro Público habilitado.

La implementación del Sistema de Gestión Ambiental: norma ISO 14001, constituye un paso cualitativamente importante que refuerza el compromiso ambiental. La norma ISO 14001 puede contemplarse como un conjunto de componentes estrechamente interrelacionados, que se alimentan unos a otros formando un todo integrado, y que constituyen un sistema completo de gestión ambiental (ver figura 1).

Figura 1: Componentes Norma ISO 14001



El programa de auditorías consiste en fomentar en las empresas la evaluación ambiental de manera voluntaria, que puede motivarse por el llamado “marketing verde o ecomarketing”, beneficiándose con una mayor aceptación de consumidores. El papel de los consumidores para reorientar la economía hacia una mayor sostenibilidad es potencialmente importante y requiere de información fiable, por ejemplo, de los impactos ambientales, y otros elementos y factores generalmente incluidos en el etiquetado del producto. Al final, la utilidad de su realización es más amplia ya que “la generalización de las auditorías ambientales comportaría, de producirse, ventajas importantes, ya que la información acumulada serviría a consumidores, empresas y a la propia administración” (Martínez y Roca, 2013, p.354).

Este mecanismo de auditoría ambiental y certificación es un mecanismo voluntario de gestión ambiental y de ejecución privada por parte de empresas especializadas, cuyo coste es asumido por la empresa solicitante. Al mismo tiempo es promovido por el gobierno y amparado por su reconocimiento oficial, de forma que constituye también un instrumento de la política ambiental del gobierno federal para lograr que la sociedad mexicana viva en un medio ambiente mejor y que las empresas se adapten a las tendencias de los mercados globales en los que los requerimientos ambientales son cada vez más exigentes y las certificaciones ambientales constituyen un instrumento que mejora la posición competitiva de las empresas.

Estas acciones pueden interpretarse desde diferentes perspectivas teóricas. Una de ellas es la teoría de la ventaja competitiva de la empresa en mercados más complejos o la teoría del nuevo institucionalismo, en el que considera el contexto político, económico y social en el que se desenvuelven los miembros de una organización, que Powell & Dimaggio (1999) denomina campos organizacionales.

2.2. Las auditorías y certificaciones ambientales como instrumento de adaptación y competitividad de las empresas

A la hora de explicar la introducción de medidas ambientales por parte de las empresas podemos distinguir dos grandes factores impulsores: por un lado, los requerimientos derivados de las normas y medidas adoptadas por las Administraciones Públicas a través de diferentes instrumentos (normas, limitaciones, penalizaciones, incentivos, etc) y, por otro, están los factores ligados a la propia lógica competitiva de las empresas en mercados cada vez más complejos. Las empresas compiten hoy en un entorno global caracterizado por su complejidad en el que los factores competitivos no dependen sólo del coste sino de otros muchos aspectos como la calidad, la imagen, la valoración de aspectos nuevos por parte de los clientes como la responsabilidad social o la responsabilidad ambiental. De este modo, las empresas que reaccionen tarde o simplemente no reaccionen a las demandas ambientales de sus clientes pueden verse afectadas negativamente frente a una competencia que ponga en valor sus mejoras ambientales. Por lo tanto, el compromiso o comportamiento ambiental puede convertirse en una nueva fuente de ventajas competitivas susceptibles de ser aprovechadas por aquellas empresas que comprendan la importancia de aprovechar esta oportunidad. La literatura destaca al menos dos grandes tipos de potenciales ventajas derivadas de ese comportamiento: a) La mejora de la productividad como consecuencia de un posible ahorro de costes y b) la diferenciación del producto. En ese sentido puede considerarse que los incrementos de costos derivados de adaptar los procesos y productos a criterios medioambientales más estrictos (costos de prevención) pueden ser compensados a través de ahorros importantes en: a) Costos de despilfarro: provocados por el mal uso de los recursos; b) Costos legales: tanto

los derivados de cumplir con la legislación vigente como los costos derivados de su incumplimiento (sanciones, indemnizaciones, etc.); y c) Costos de pérdida de imagen: una imagen negativa del comportamiento de la empresa ante el medio ambiente puede llevar a un rechazo de sus productos por parte de los clientes.

Igualmente, los atributos ecológicos del producto o del envase o la imagen de empresa preocupada por el medio ambiente también pueden constituirse en elementos de diferenciación para un segmento de consumidores, como son los ecológicos, aunque esa sensibilidad se está ensanchando hacia otros segmentos de consumidores.

Aunque el medio ambiente puede convertirse en fuente de una ventaja competitiva, lo cierto es que sólo una parte modesta de las empresas han dado el paso para incorporar el medio ambiente en la gestión empresarial y esto puede verse influido tanto por la situación y características concretas de las empresas (visión, capital, capacidad, preparación de su personal y directivos, etc) como de la situación concreta del entorno de la compañía, tipo de mercados, consumidores y también del propio sector público.

Las empresas presentan distinta actitud de respuesta frente a la variable ambiental (Azqueta, 2007, p. 330) (ver Tabla 1).

Tabla 1. Posición de la empresa frente a la variable medioambiental

Postura pasiva (negativa)	Postura activa-proactiva (positiva)
<i>Negativas.</i> consideran la variable medioambiental como un obstáculo que distorsiona sus operaciones convencionales y los beneficios.	<i>Proactiva.</i> Integran la variable ambiental a sus procedimientos de gestión, experimentando ventajas de mercado.
<i>Pasiva-indiferente.</i> Actúan solo por obligación, sin preocupación y capacidad para hacer frente a los problemas ambientales.	<i>Líder.</i> Asumen la responsabilidad por el medio ambiente como oportunidad de potenciar su línea de negocios. Son pioneras en la aplicación de técnicas de prevención ambiental, sistemas de gestión y otro tipo de gestiones.
<i>Reactiva.</i> Por su tipo de operación son vulnerables ante la variable ambiental, viéndose obligadas a solo cumplir con las reglas sin seguir cambios más allá de la legislación ambiental.	

Fuente: Elaboración propia con base en Azqueta (2007)

Sin embargo, esta actitud depende de muchos factores y variables. Por eso, 'los estímulos' pueden jugar una parte importante para obtener una reacción positiva en las empresas. Los estímulos pueden funcionar como vectores para incorporar cambios medioambientales, por ejemplo:

a) ahorros de costes de producción: aunque adoptar nuevas medidas de producción asume costes iniciales, la adopción de medidas ambientales se traducen en un ahorro sustancial. En ocasiones este ahorro se produce por un rediseño del proceso de producción que reduce la utilización de materias primas, agua y energía, así

como la producción de residuos. Otra fuente de ahorro se origina a través del reciclaje y la reutilización de los residuos generados, en la misma empresa, bien en otras;

b) cumplimiento de la normativa: adoptar prácticas medioambientales evita eventuales sanciones, (...) no sólo para cumplir la normativa vigente, sino para adelantarse a futuros cambios legislativos en el sector;

c) reducción de los riesgos: la anticipación de la eventualidad posible, e incluso remota de riesgos ambientales puede considerarse como una decisión encaminada a reducir los costes ambientales de las empresas;

d) presión de los demandantes: este tipo de estímulo se promueve por tres importantes impulsores, el primero se presenta en la relación interna del negocio entre partes contratantes, proveedores de suministro de materias primas e insumos productivos (...). Un creciente número de empresas y grandes corporaciones exigen a sus proveedores que sean capaces de mostrar una gestión ambiental aceptable, incluso con las certificaciones correspondientes, obligando a sus partes relacionadas y de relación comercial a que adopten medidas correctivas o ambientalmente positivas. El segundo grupo se compone por los consumidores, y clientes convencionales que adoptan y, por tanto, demandan un comportamiento ambiental en sus decisiones de compra. El tercer grupo lo ocupa el sector público, en su papel de demandante de bienes y servicios, ejerce una presión ambientalmente sostenible, incorporando dentro de su política de contratos y concesiones, criterios claros y transparente de responsabilidad ambiental en el proceso de selección de proveedores, contratistas y subcontratistas;

e) una apuesta de futuro: dado que la posición ambiental conduce a una transición de comportamiento actual y permanente, (...) es prudente que las empresas adopten una imagen ambiental y;

f) presión de los trabajadores: adoptar medidas ambientales puede conducir a preparar un terreno con la capacidad de atraer y retener talentos.

Podemos afirmar, por lo tanto, que incorporar este tipo de cambios o innovaciones en las empresas “no solamente supone una mejora ambiental, sino también monetaria”: *lo ecológico como puente económico*. Es una oportunidad de beneficio no aprovechada que ha sido destacada por autores como Michael Porter (lo que a veces se conoce como la “Hipótesis de Porter”) (Martínez y Roca, 2013, p. 349). Existen posibilidades de reducir impactos ambientales sin aumentar los costes empresariales, o incluso reduciéndolos. Dichas posibilidades emergen cuando la forma de reducir impactos ambientales no es simplemente añadiendo dispositivos anticontaminación (o tecnologías tipo end-of-pipe) que aumentan siempre los costes, sino rediseñando los procesos productivos de manera que se reutilicen y comercialicen los residuos: precisamente

el foco de atención de la ecología industrial. Si a lo anterior se incorporan medidas de auditorías ambientales (sistemas de ecogestión, ecoauditoría y la certificación de los evaluación, control y reducción de daños ambientales) el resultado puede ser sensato, “siempre que al mismo tiempo se instrumenten también otras políticas ambientales” (p. 350).

2.3. Las auditorías y certificaciones ambientales como complemento de otros instrumentos de política ambiental

Por lo tanto, las auditorías ambientales y las certificaciones son un instrumento que puede ir asociado a otras herramientas para mantener el ambiente y así afrontar los retos y evolucionar hacia una sociedad más sostenible. Entre ellos están el diseño de productos (eco-diseño), que puede estar enfocado en una doble dirección: a) atributos ecológicos específicos del producto, tales como su duración, su facilidad para reciclarse/reutilizarse o el tipo y cantidad de materiales usados en el producto y su envase; b) atributos específicos del proceso y del fabricante, tales como el consumo de energía y agua o la generación de residuos.

Otro instrumento de gestión es el ACV, que evalúa el impacto global que sobre el ambiente genera cada una de las fases del ciclo de vida de un producto. Esta herramienta se puede aplicar tanto en los sectores públicos como privados y constituye un elemento beneficioso para la gestión empresarial y para la ambiental al contribuir a la disminución de los costos destinados a pasivos ambientales y a la prevención de daños ambientales, reduciendo la contaminación.

Por su parte, la norma ISO 14000 es un conjunto de documentos de gestión ambiental que, una vez implantados, afectarán todos los aspectos de la gestión de una organización en sus responsabilidades ambientales y ayudarán a las organizaciones a tratar sistemáticamente asuntos ambientales, con el fin de mejorar el comportamiento ambiental y las oportunidades de beneficio económico. Los estándares son voluntarios, no tienen obligación legal y no establecen un conjunto de metas cuantitativas en cuanto a niveles de emisiones o métodos específicos de medir esas emisiones. Por el contrario, la ISO 14000 se centra en la organización proveyendo un conjunto de estándares basados en procedimientos y unas pautas desde las que una empresa puede construir y mantener un sistema de gestión ambiental.

Desde la perspectiva institucional, este tipo de instrumentos supone la articulación de dos campos organizacionales, el privado y el público, en el que pueden identificarse tanto objetivos y lógicas parcialmente coincidentes como objetivos y roles relativamente diferenciados. En este caso, los campos organizacionales están constituidos por las empresas o unidades económicas que interactúan de manera formal con las instituciones de gobierno, existe una fuerte interacción entre gobierno y empresas por los mecanismos político

ambiental planteados internacionalmente y aterrizados en los programas de la PROFEPA, provocando estructuras con patrones comunes, aumento en el manejo de la información y mayor conciencia de estos dos actores sobre la necesidad de un mejor medio ambiente (Sandoval, 2014). Son los esfuerzos del gobierno federal los que están dando la pauta hacia donde deben transitar las empresas, hacia un nuevo paradigma tecnológico, donde la innovación debe estar orientada por los objetivos de sostenibilidad. Esa debe ser la orientación también de los sistemas de innovación y, por lo tanto, las políticas de gobierno deberán en un corto plazo incentivar a las empresas a seguir trayectorias tecnológicas de próxima generación, obligándolas a utilizar tecnologías sostenibles y frenar a las que no cumplan con estos parámetros (Altenburg & Pegels, 2012).

En la literatura especializada existen también críticas al uso de estos instrumentos autorregulatorios de normalización y certificación, por su reducida eficacia para garantizar la protección del medioambiente, entre otras razones por escaso rigor exigido a los particulares para certificarse y la falta de objetividad con la que puedan actuar los auditores y verificadores del sistema, susceptibles de captura por los interesados en obtener el sello del sistema de ecogestión y ecoauditoría medioambiental. Algunos autores interpretan este tipo de mecanismos privados voluntarios como una forma de dejación de la Administración Pública a la hora de intervenir y desarrollar su función de protección del medioambiente y la gestión de riesgos ambientales (Nogueira, 2000). En descargo de ese tipo de críticas también se arguye que esta fórmula de autorregulación es una forma de regular e intervenir sectores complejos y técnicos que le son inaccesibles con las técnicas tradicionales, convirtiéndose en una nueva función de control de la autorregulación a pesar de la aparente desintervención pública, es por lo que se le llama autorregulación regulada. En este sentido, podría considerarse que el sistema de ecogestión y ecoauditoría es una técnica novedosa de intervención de los poderes públicos para proteger el medio ambiente y fortalecer la información ambiental transparente por parte de las organizaciones hacia los ciudadanos, que potencia la corresponsabilidad ambiental y se vale de los procedimientos autorreguladores privados dándole efectos públicos a una declaración final que permitirá conocer y a su vez controlar la gestión medioambiental de la empresa así como la reducción del riesgo que la misma pueda ocasionar.

3. El Programa Nacional de Auditoría Ambiental (PNAA) de México: una aproximación empírica

3.1. Características del Programa Nacional de Auditoría Ambiental (PNAA)

México dispone de una política ambiental para incorporar medidas en el sector empresarial que ha sido impulsada desde los años ochenta del siglo pasado, sin conseguir claros objetivos. La incorporación de los instrumentos voluntarios de auditoría y certificaciones ambientales tiene lugar por Ley del año 1988 y el actual sistema se articula a partir de 1992.

En el caso de México vemos que la certificación ambiental se enmarca en la normativa regulatoria ambiental del País a nivel federal. Respecto a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, específicamente en el artículo 4, se estipula que los ciudadanos tenemos derecho a un medio ambiente sano, así como la responsabilidad de evitar el daño y deterioro ambiental; en el artículo 25 sexto párrafo, se menciona el cuidado y conservación del medio ambiente y de los recursos productivos; el artículo 27 habla de la conservación de los recursos naturales y el artículo 73 sobre la prevención y control de la contaminación ambiental. A partir de esa base constitucional se publica la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), Diario Oficial de la Federación (DOF) del 28 de enero de 1988. En ella se establece que 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 (LGEEPA, artículo 38 sección VII). Quien se encarga de instrumentar la LGEEPA es la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) a través de un programa de auditorías ambientales conocido como Programa Nacional de Auditoría Ambiental (PNAA) ejecutado por la PROFEPA en coordinación con los gobiernos locales, empresas, instituciones académicas, auditores ambientales y la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA)¹.

El PNAA está orientado a las empresas en operación, que por su ubicación, dimensiones, características y alcances puedan causar efectos o impactos negativos al ambiente o rebasar los límites establecidos en las disposiciones aplicables en materia de protección, prevención y restauración al ambiente.

¹ Los auditores ambientales se constituyen en unidades de verificación acreditadas por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) y aprobados por la PROFEPA, siendo evaluados periódica y sistemáticamente por ambas instituciones, ya sea en conjunto o de forma separada, para asegurar la calidad efectiva de sus actuaciones y del PNAA.

Actualmente, el formato normativo regulado por la PROFEPA, para incorporar a las empresas al PNAА y asegurar el cumplimiento de la ley y la implementación de buenas prácticas ambientales, es bajo el cumplimiento de las normas mexicanas NMX-AA-162-SCFI-2012 y NMX-AA-163-SCFI-2012, haciéndolas acreedoras de un certificado ambiental, que de acuerdo al tipo de actividad que realiza el certificado puede ser: *Industria limpia, Calidad ambiental turística y Calidad ambiental.*

El certificado de Industria limpia es para las empresas que realizan actividades de manufactura y transformación; el certificado de Calidad ambiental está destinado para las empresas que tienen actividades de comercio y servicios; el de Calidad ambiental turística, como su nombre lo dice, es para aquellas empresas que ofrecen servicios y actividades turísticas, los tres certificados contemplan la revisión de determinados aspectos del agua, aire, residuos peligrosos, residuos sólidos, energía, suelo y subsuelo, ruido ambiental y riesgo ambiental.

En cuanto al agua, revisa la calidad de las descargas de agua residuales, uso y consumo para el agua potable; del aire, la calidad de las emisiones totales descargas a la atmósfera; de residuos peligrosos, el control del volumen generado, almacenamiento, tratamiento y disposición final; de residuos sólidos, el control del volumen generado, segregación, tratamiento y disposición final; de energía, combustibles en volumen, electricidad en consumo y carga contratada; suelo y subsuelo, identificación de la calidad de contaminación de suelo y subsuelo y vías de remediación inmediatas a corto y a largo plazo; ruido ambiental, calidad del impacto sonoro al entorno ambiental; y de riesgo ambiental la identificación de factores de la peligrosidad y la vulnerabilidad que pueden ser evaluados y prevenidos para evitar contingencias ambientales de moderadas a graves (PROFEPA, s/f).

El proceso de certificación se solicita de manera voluntaria a través de la página de interna de la PROFEPA. Cabe mencionar que el proceso consta de las siguientes etapas: 1) planeación de la auditoría ambiental; 2) ejecución de la auditoría ambiental (Trabajos de campo y gabinete) y 3) post-auditoría. Las empresas que tienen una certificación anterior pueden solicitar la renovación e indicar el auditor ambiental que los auditará; esa renovación debe hacerse cada dos años (vigencia del certificado).

3.2. Datos

La información analizada fue extraída del portal de datos estadísticos de la PROFEPA. Las bases contienen información de los certificados expedidos (2011-2019) y vigentes (2019-2021) de las empresas nacionales que forman parte del PNAА. Se realiza una explotación de datos a nivel descriptivo, con el propósito de conocer la evolución y grado de compromiso del sector empresarial para converger con los objetivos ambientales perseguidos a través de este instrumento: cumplimiento de la normatividad ambiental y la implementación de buenas prácticas ambientales.

3.3. Resultados

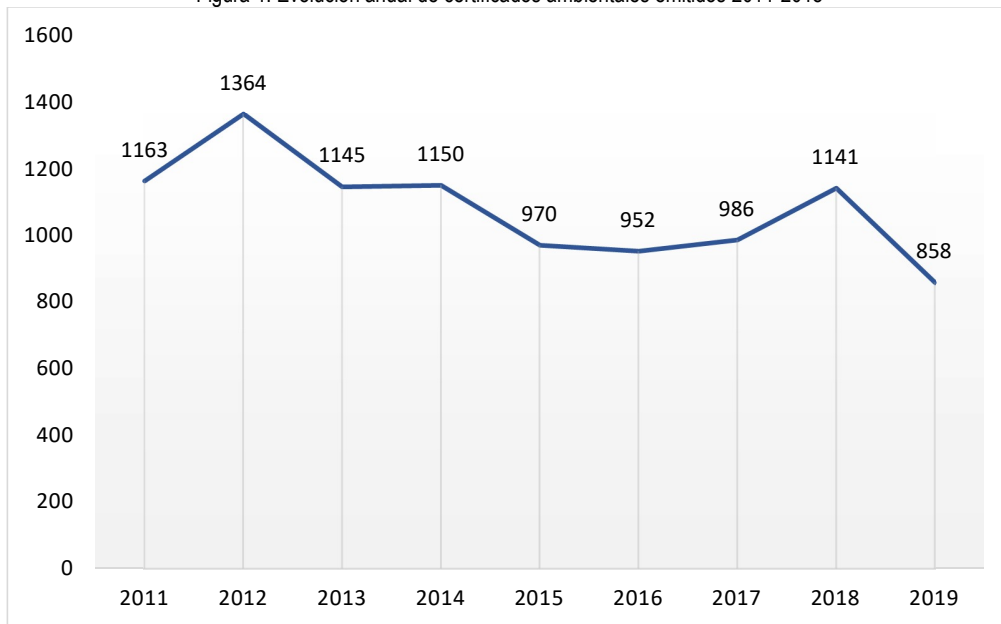
En México existen importantes motivos para que las empresas tengan el distintivo de la certificación ambiental, uno de estos es la relación comercial con EEUU y Canadá. No significa que de esto dependa el grado de auditorías ambientales, pero sin duda representa un factor muy importante, particularmente, en el sector industrial y turismo. Aun con esa premisa, el total de certificaciones ambientales es modesto comparado con el total de empresas del país. Entre el periodo 2011-2019, el número de certificaciones ambientales emitidos asciende a 9,729 (tabla 2). La figura 1, muestra la evolución de estos instrumentos en el periodo analizado. Se observa una tendencia relativamente decreciente. El año 2012 fue el que registra mayor número de certificaciones emitidas (1,364 empresas certificadas), y actualmente, el año 2019, registro el menor número de empresas certificadas (858). Es relevante, también, el hecho de que la mayor parte son renovaciones (61,9%) y tan sólo unas 38,1% son certificadas por primera vez. Coincidentemente, las oscilaciones de subida que se observan en el año 2012 y 2018 corresponden a periodos de cambio de gobierno federal y esta coincidencia invita a pensar que es un efecto derivado del hecho que los objetivos de los Programas de Desarrollo Nacional (en cada gestión de gobierno) suelen estar impulsados con estrategias e instrumentos que se ejecutan a través del poder de la intervención pública, por ejemplo, fiscales. Esto podría suponer que el sector empresarial, puede estar siendo impulsado hacia un beneficio de ganar-ganar: certificación ambiental y beneficios públicos y fiscales.

Tabla 2. Certificados ambientales emitidos 2011-2019

Año	Certificados emitidos
2011	1163
2012	1364
2013	1145
2014	1150
2015	970
2016	952
2017	986
2018	1141
2019	858
Total	9729

Fuente: Elaboración propia en base a PROFEPA.

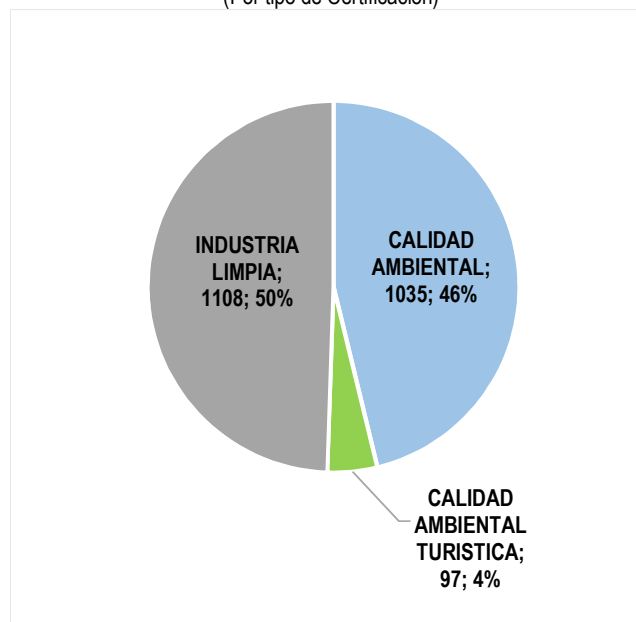
Figura 1. Evolución anual de certificados ambientales emitidos 2011-2018



Fuente: Elaboración propia en base a PROFEPA.

La figura 2 ofrece la distribución de los certificados ambientales vigentes (2019-2021) clasificados por tipo de certificación. Actualmente, México cuenta con el total de 2,240 empresas certificadas: 97 certificaciones ambientales de calidad ambiental turística; 1,035 certificaciones de calidad ambiental; y 1,108 certificaciones de industria limpia. Sin duda, son estas últimas las que tienen un potencial impacto ambiental de mayor alcance por afectar a procesos de producción y fabricación de la industria manufacturera.

Figura 2. Certificaciones Ambientales vigentes 2019-2021.
(Por tipo de Certificación)



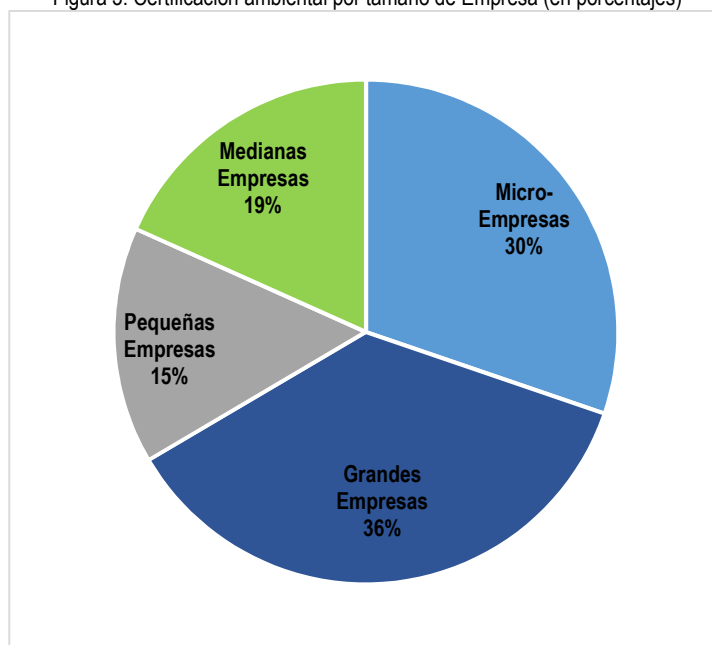
Fuente: Elaboración propia en base a PROFEPA.

Un aspecto relevante es el tipo de empresas que participan en este programa (Ver figura 3). De acuerdo con la información facilitada por PROFEPA, son las empresas de mayor tamaño las que solicitan y reciben la mayor parte de las certificaciones: el 36,3% de las certificaciones ambientales corresponden a empresas grandes (establecimientos grandes), en su mayoría pertenecientes al sector industrial (maquiladoras, manufactureras y agropecuarias); el 18,3% corresponden a empresas medianas (establecimientos medianos), un 15% a las pequeñas y un 30% a microempresas (en realidad, microestablecimientos, que también pueden ser pequeñas unidades de servicio de red de grandes empresas).

Un aspecto muy relevante a la hora de valorar la difusión y aceptación de este instrumento es analizar el número de empresas involucradas. Dado que las certificaciones se emiten por centro de trabajo o instalación pueden existir empresas con diferentes centros que tengan un número más o menos elevado de certificaciones ambientales. Efectivamente, el número de certificaciones varía cuando se observa a nivel empresa o compañía, por ejemplo, el Grupo de empresas de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) cuenta con un total de 621 certificaciones ambientales en todo el país, distribuidas en tipo industria limpia y calidad ambiental; el Grupo de empresas Teléfonos de México (TELMEX) un total de 55 certificaciones; Aeropuertos y Servicios Auxiliares un

total de 49; Grupo Bimbo, 21; Cementos de México (CEMEX) 16 certificaciones de tipo calidad ambiental e industria limpia; Envases universales de México, 16; Cadena Hotelera “Fiesta INN”, 16 certificaciones ambientales de calidad ambiental turística; Mantenimiento Integral FINSA (parque industrial), 16 certificaciones ambientales de tipo calidad ambiental; y Bebidas Mundiales 15; entre otras. Esta alta concentración de las certificaciones en empresas grandes, que prestan servicios públicos básicos y que pertenecen o han pertenecido al sector público o, en todo caso, están muy relacionadas con el mismo, lleva a pensar que la gran mayoría del tejido empresarial privado sigue permaneciendo ajeno a este tipo de instrumento de mejora ambiental.

Figura 3. Certificación ambiental por tamaño de Empresa (en porcentajes)



Fuente: Elaboración propia en base a PROFEPA.

La tabla 3 resulta muy explicativa respecto al espacio geográfico en el que se localizan estas certificaciones. Se observa una importante concentración en los estados con mayor nivel de desarrollo. La Cd. de México (Zona Metropolitana); Chihuahua; Jalisco; y Nuevo León, son estados de la República potencialmente dinámicos e industriales y entre los cuatro obtienen el 32,6% de las certificaciones ambientales. A cierta distancia se encuentran Puebla, Tamaulipas, Querétaro, Sinaloa y Veracruz.

Tabla 3. Certificaciones vigentes del PNA. México: años 2019-2021

ENTIDADES FEDERATIVAS	2019	2020	2021	número de certificaciones vigentes
AGUASCALIENTES		21	29	50
BAJA CALIFORNIA	1	64	19	84
BAJA CALIFORNIA SUR		25	6	31
CAMPECHE		9	9	18
CD. DE MÉXICO / Zona Metropolitana	2	143	101	246
CHIAPAS		19	13	32
CHIHUAHUA	2	95	67	164
COAHUILA	1	55	25	81
COLIMA		37	19	56
DURANGO		36	15	51
GUANAJUATO		28	28	56
GUERRERO		21	16	37
HIDALGO	1	19	10	30
JALISCO	2	100	34	136
MÉXICO	1	68	37	106
MICHOACAN		44	12	56
MORELOS		17	24	41
NAYARIT		18	17	35
NUEVO LEÓN	6	84	76	166
OAXACA		16	9	25
PUEBLA	1	66	41	108
QUERETARO	1	44	47	92
QUINTANA ROO		10	7	17
SAN LUIS POTOSI		29	13	42
SINALOA		63	29	92
SONORA	1	38	23	62
TABASCO		12	7	19
TAMAULIPAS		46	51	97
TLAXCALA	1	34	13	48
VERACRUZ		60	31	91
YUCATÁN		22	14	36
ZACATECAS		19	16	35
Total por año	20	1362	858	2240

Fuente: Elaboración propia en base a PROFEPA.

3.4. Discusión

Las unidades económicas están atendiendo el llamado del gobierno federal, a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, ya que al certificarse de manera voluntaria, cumplen institucionalmente con los lineamientos

de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y esto puede tener beneficios complementarios a la hora de acceder a otros programas gubernamentales o concursar en las licitaciones del sector público.

Además, a través de las fuerzas de organismos internacionales que demandan mayor conciencia ante la problemática ambiental, las unidades económicas buscan certificarse, ya sea por presiones del exterior -organismos, gobierno y sociedad- o bien, porque existe una oportunidad de generar una ventaja competitiva ante sus competidores al ser respetuosos con el medio ambiente, estas ventajas pueden ser minimización de costos, acceso a tecnologías limpias, obtención de mayores ingresos, incursión en nuevos mercados, incentivos fiscales, mayor prestigio, reconocimientos, premios, reducción del consumo de agua, luz y electricidad.

De acuerdo con las evaluaciones realizadas por SEMARNAT Y PROFEPA (2020), las empresas certificadas tienen importantes avances en procesos relacionados con el aspecto ambiental². Para el 2019 estiman que han contribuido a una reducción de 3,2 millones de toneladas de emisiones (equivalentes a las emisiones de 632.924 autos); una reducción de residuos no peligrosos de 1,2 millones de toneladas (equivalente a los generados por 3,3 millones de personas); reducción de 65.255 toneladas de residuos peligrosos; ahorro de 2.324 GWh y ahorro de 31 millones de m³ de agua. Además, han permitido un ahorro económico de 6.460 millones de pesos.

4. Conclusión

El instrumento de auditoría ambiental y certificación es un mecanismo voluntario de gestión ambiental y de ejecución privada por parte de empresas especializadas y, al mismo tiempo, constituye también un instrumento de la política ambiental del gobierno federal para proteger el medio ambiente y para promover la competitividad de las empresas para que se adapten a las tendencias de los mercados globales en los que los requerimientos ambientales son cada vez más exigentes y las certificaciones ambientales constituyen un instrumento que mejora la posición competitiva de las empresas.

La experiencia mexicana muestra que el uso de los instrumentos voluntarios como la auditoría ambiental y la certificación han tenido una cierta implantación en el país, pero su difusión se encuentra detenida a lo largo de esta década. En número de certificaciones no sólo no aumentó, sino que incluso experimentó una pequeña reducción.

Como instrumento para la protección ambiental parece revelar un impacto muy moderado, apenas se incorporan nuevas empresas. En general, parece que son las empresas grandes y medianas las que recurren a este sistema de gestión ambiental. Es más, el segmento de empresas participantes está muy concentrado en las grandes empresas y con un protagonismo muy especial de un grupo de grandes empresas que prestan servicios públicos generales

² <https://www.gob.mx/profepa/acciones-y-programas/resultados-obtenidos?idiom=es>

(Comisión Federal de Electricidad, Telefonía de México, etc), algunas de las cuales pertenecen o han pertenecido al sector público. Seguramente, la complejidad de implementación y el coste abonado a las empresas auditoras y certificadoras constituye una barrera en la utilización de las mismas.

Carecemos de la información necesaria para saber cual ha sido el efecto de las certificaciones en la capacidad competitiva de las empresas. Lo que sí parece claro es que una parte de las certificaciones se realizan en actividades a las que el sector público exige realizar auditorías como mecanismo de control ambiental.

Ante el limitado recorrido realizado y el estancamiento a lo largo de la última década cabría formular que las certificaciones ambientales deberían dejar de ser voluntarias. De hacerse obligatorias, su implantación debería ir acompañada de otro tipo de medidas para que realmente resultaran eficaces. En particular pueden resultar de utilidad la implementación de medidas fiscales y un impulso a la innovación en las prácticas verdes como herramienta de doble beneficio, que generen ventajas y a su vez ayuden al cuidado del medio ambiente.

El cambio de patrón ambiental de las empresas certificadas reporta un cierto número de mejoras ambientales, como destaca en su informe PROFEPA (2020); sin embargo, la evolución de los indicadores ambientales elaborados por SEMARNAT (2018) o OECD (2019) ponen en evidencia que están lejos de haber frenado el empeoramiento de los indicadores ambientales del país.

La responsabilidad deberá ser de todos los sectores de la sociedad, para ello, es fundamental reconocer que existe un nuevo paradigma tecnológico de innovación sostenible, en este sentido es importante adecuar las políticas de gobierno, las políticas de territorialidad, las políticas de inclusión y equidad, implementación de prácticas verdes, formar personal calificado, cambiar los programas educativos con contenido de sustentabilidad, desarrollar innovaciones inclusivas y, para el caso de las empresas algo indispensable será recibir apoyos o incentivos fiscales por ser cuidadosas, respetuosas y estar comprometidas con el medio ambiente.

Referencias

Altenburg, T., & Pegels, A. (2012). Sustainability-Oriented Innovation Systems: Managing the Green Transformation in: *Innovation and Development 2 (1)*, (Special Issue: Sustainability-oriented innovation systems in China and India). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2027938>

Azqueta, D., Ramírez, A., & Villalobos, D. (2007). *Introducción a la economía ambiental*. McGraw-Hill / Interamericana de España.

Belmonte Martín, I. (2009). La ecoauditoría: un instrumento para la defensa del ambiente. *Revista de la Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas de Elche*, No 4. España.

Diario Oficial de la Federación (2012). *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México.

Fernández de Gatta Sánchez, D. (2008). *Las auditorías ambientales*, Editorial Tirant lo Blanch, España;

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas.
- Martín Mateo, R. (1993). La ecoauditoría. Boletín de Estudios Económicos, No 150. España, pp.489-502;
- Martínez Alier, J., y Roca, J. (2013). *Economía ecológica y política ambiental*. Tercera edición. México: Fondo de cultura económica
- Nogueira, A. (1997). Régimen jurídico de la auditoría ambiental. Tesis doctoral Universidad Santiago de Compostela. España.
- Nogueira, A. (2000). Ecoauditorías, intervención pública ambiental y autocontrol empresarial. Marcial Pons, ediciones jurídicas y sociales. Madrid.
- Nogueira, A. (2000). Público y privado en el sistema comunitario de gestión y auditoría ambiental, in Sosa, F.(coord), *El derecho administrativo en el umbral del siglo XXI: homenaje al profesor Dr. D. Ramón Martín Mateo, Vol. 3, 2000, ISBN 84-8442-098-1, págs. 3921-3938.*
- Norma Mexicana NMX-AA-162-SCFI-2012 (2012). Auditoría ambiental – metodología para realizar auditorías y diagnósticos, ambientales y verificaciones de cumplimiento del plan de acción - determinación del nivel de desempeño ambiental de una empresa - evaluación del desempeño de auditores ambientales.
- Norma Mexicana NMX-AA-163-SCFI-2012. Auditoría ambiental - procedimiento y requisitos para elaborar un reporte de desempeño ambiental de las empresas.
- OECD (2019). OECD ECONOMIC SURVEYS-MEXICO 2019. OECD.
- Powell, W. W. & Dimaggio, P. J. (1999) *El nuevo institucionalismo en el análisis organizacional*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) (2019). Programa Nacional de Auditoría Ambiental. Datos y Recursos, extraídos de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/programa-nacional-de-auditoria-ambiental>
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) (2020). INFORME DE ACTIVIDADES PROFEPA 2019. <https://www.gob.mx/profepa/documentos/informe-de-actividades-profepa-2019>
- Quintana López, T. (2000). El sistema comunitario de ecoauditoría. Aproximación a su puesta en funcionamiento, in *El Derecho administrativo en el umbral del siglo XXI*, Editorial Tirant lo Blanch, Valencia.
- Sandoval Barraza, L. A. (2014). Economía y empresa. Teoría y evidencia. Culiacán, México. Editorial Ediciones Lirio.
- Sánchez, N (2009). Instrumentos voluntarios de política ambiental para las organizaciones: ¿cuál implantará tu organización?. *Visión Gerencial*, Año 8 • N° 1 • Enero- junio 2009, 157-169.
- SEMARNAT (SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES) (2018). INDICADORES DE CRECIMIENTO VERDE. Retrieved from http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/indicadores_verdes/indicadores/00_intros/intro.html