

Competitividad de las pymes en el mercado de bienes y servicios ambientales en los municipios de Chihuahua y Hermosillo

Sergio Armando Quiñonez Linss¹

Helí Hassán Díaz González²

Arturo César López García³

Resumen

El presente ensayo describe la actual y creciente problemática relacionada con la sustentabilidad de las empresas y el uso irresponsable de los recursos. Se presentan las principales características que conforman a las pymes en los municipios de Chihuahua y Hermosillo, enfocadas en el sector de bienes y servicios ambientales, tales como recolección y manejo de residuos peligrosos, generación de energía solar, gestión y tratamiento de agua, entre otros. Se pretende responder a dos cuestiones fundamentales: ¿Qué características tienen las pymes del sector de bienes y servicios que han crecido los últimos años en Chihuahua y Hermosillo? Y ¿cuál es el rol del gobierno como agente potenciador del desarrollo de las pymes del sector de bienes y servicios ambientales? Con la intención de comprender qué hace a las pymes crecer y cómo los programas y apoyos gubernamentales fomentan las condiciones estructurales necesarias para potenciar al sector en los municipios de Chihuahua Y Hermosillo. Para el desarrollo del ensayo se utilizan diversos estudios e indicadores que permiten plasmar la importancia de adaptar acciones sustentables en las empresas, además de la revisión de los planes estatales de desarrollo del estado de Chihuahua y Sonora en materia de cuidado del medio ambiente y desarrollo sustentable. Los resultados denotan el crecimiento que el sector de bienes y servicios ha tenido del año 2003 al año 2018 en ambos municipios, que presenta un aumento exponencial en los ingresos promedio por unidad económica y un aumento significativo del valor agregado que estas pymes generan en sus actividades. Finalmente, se concluye que el rol que las entidades gubernamentales juegan, es fundamental en la generación de condiciones y facilitadores de crecimiento por medio del acceso a información y financiamiento accesible para las pymes del sector.

Conceptos clave: Competitividad, Desarrollo regional, Bienes y servicios ambientales.

Introducción

El objetivo de este trabajo es describir la creciente (aunque lenta) expansión y crecimiento de las pymes enfocadas en el sector ambiental en los municipios de Chihuahua y Hermosillo, visto como un reflejo de las tendencias globales de adaptar energías limpias en las empresas.

¹ Licenciado en Administración, Maestría en Gestión Administrativa, Tecnológico Nacional de México- Campus Chihuahua, armandolinss7@gmail.com

² Doctor en Ciencias Sociales con Especialidad en Estudios Regionales, División de Estudios de Posgrado e Investigación del Tecnológico Nacional de México - Campus Chihuahua, heli.dg@chihuahua.tecnm.mx

³ Doctor en Estudios del Desarrollo Global, División de Estudios de Postgrado, Universidad de la Sierra Sur, aclopez@unsis.edu.mx

La evidencia presentada a continuación, permite la generación de un panorama sobre la situación mundial en materia de sustentabilidad, además de visualizar cómo el mercado ha respondido con una serie de propuestas prácticas para contrarrestar problemas relacionados con la escasa adaptación de energías y procesos responsables con el medio ambiente en México. Por medio de la recopilación de trabajos e investigaciones, además de la utilización del método analítico-sintético, se busca exponer la problemática ambiental en las empresas a nivel mundial, hasta llegar a lo particular en las pymes de bienes y servicios ambientales en los municipios de Chihuahua y Hermosillo.

Los recursos disponibles del planeta se han sometido a una explotación desproporcionada en el siglo XXI; adicionalmente, se ha estimado que en caso de continuar con el ritmo actual de actividades humanas, los niveles de contaminación podrían elevar la temperatura a 1,5 °C entre el año 2030 y 2052, según el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el cambio climático (2018). Lo anterior, debe ser atendido de manera inmediata, principalmente por los países con altos niveles de contaminación y aquellos que cuentan con las capacidades económicas para hacer frente a esta creciente problemática mundial. Dentro de las principales consecuencias climáticas que se prevén, se encuentra el aumento de la temperatura en la tierra por encima de la media global (aumento de 3 °C en lugares de latitud media), además se calcula que la cantidad de días cálidos al año aumentarán.

A pesar del crecimiento en la implementación de bienes y servicios ambientales en los sectores industriales, no existe una definición clara del límite de este tipo de organizaciones. Anteriormente, las actividades del cuidado ambiental y la utilización de energías limpias eran prácticas privativas de los gobiernos; sin embargo, la incorporación de bienes y servicios ambientales en las actividades cotidianas de las empresas y la creciente problemática de la crisis ambiental, han incrementado la cantidad de unidades económicas que incorporan actividades que buscan la sustentabilidad. La oficina europea de estadística (EUROSTAT), y la organización para la cooperación y el desarrollo económico (OCDE), tienen la propuesta de definir este sector como toda actividad relacionada con la prevención, medición y limitación del uso de los recursos naturales, además de las tecnologías de uso de energías limpias y cualquier bien o servicio que reduce la contaminación ambiental (OCDE/EUROSTAT, 1999).

Es fundamental definir los componentes en el sector de bienes y servicios ambientales (B&SA) y las características, para determinar qué estrategias pueden aplicarse con base en las dolencias encontradas (CEPAL, 2006); para esto, se necesita tomar en cuenta ciertas implicaciones:

La optimización de las políticas ambientales. Tienen la intención de segmentar los mercados de B&SA y determinar las necesidades que se les presentan, disminuyendo o impulsando los recursos públicos que den equilibrio al mercado.

La adaptación a mercados industriales locales. Buscan complementar las necesidades intrínsecas al mercado local con las bondades que el mercado de B&SA puede ofrecer al integrar sus actividades, siempre enfocado en las condiciones particulares del ambiente.

Acuerdos multilaterales de trabajo. La delimitación clara de las leyes que rigen las peculiaridades del mercado de B&SA apremia las negociaciones favorables para el sector.

Pymes en el mercado de bienes y servicios ambientales en México

En México, al igual que en el resto del mundo, es evidente el crecimiento de las pymes enfocadas en el mercado de bienes y servicios ambientales. En los últimos 11 años, la producción de energía renovable a nivel mundial ha presentado un crecimiento del 112.19% (IRENA, 2022). Sin embargo, la Secretaría de Energía (SENER) publicó en mayo del 2022 el Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN), anunciando un aplazamiento en los pronósticos del porcentaje de crecimiento en la utilización de energías renovables, además de postergar la fecha del acuerdo de París de 2015, donde se estipula que para el año 2024, el 35% de las energías deberán ser producidas a partir de fuentes renovables, que ahora está programado para el año 2031 (IMCO, 2022).

La postergación del desarrollo de energías renovables en México contrasta con la tendencia del resto del mundo, del año 2012 al año 2021, la capacidad instalada de energías renovables a nivel mundial (medida en Mega watts), pasó de 1,443,923 MW a 3,063,926 MW (IRENA, 2022); con China como el país número uno en energías renovables con 1,020,234 MW. México ha presentado un aumento que pasó de 14 781 MW de energías renovables en el año 2021 a 29 443 MW en el año 2021 y de 11, 626 MW a 12, 671 MW producido en hidroeléctricas renovables.

En un estudio realizado en 2021 Bruno Peláez (2021) donde se entrevistaron a 389 directores o dueños de pymes con implementaciones sostenibles. El 73% de las empresas participantes indicaron que no han recibido ayuda financiera por parte del gobierno para implementar medidas sostenibles, siendo la falta de incentivos el principal factor de no incurrir en este tipo de actividades. Entre las empresas participantes, el 68% realiza actividades de reducción de plástico y residuos, reciclaje y disminución del uso de papel o uso de energías limpias.

Es evidente que la crisis relacionada con el COVID-19 ha traído una reestructuración en los mercados, que, entre varios efectos, ha propiciado nuevas estructuras de trabajo; entre ellas, la creciente implementación de medidas sostenibles. La investigación de Peláez apunta que, el 79% contaban con implementaciones relacionadas con sostenibilidad, además que especificaron que el 39% dice invertir entre el 2 y 5% en incentivos de sostenibilidad, que muestra el crecimiento en la importancia de la implementación de energías limpias.

Los estados de Chihuahua y Sonora y el manejo sostenible del medio ambiente

El estado de Chihuahua, ocupa la posición número 29 (de 32 posibles) en el manejo sostenible del medio ambiente en México (IMCO, 2022); los dos aspectos que llaman la atención son la intensidad energética de la economía (Kilowatts-hora por millón de pesos del PIB), en el cual, el estado ocupa el lugar 32; por otro lado, el estado ocupa la posición número 16 en morbilidad por enfermedades respiratorias, correspondiente a 117 casos de asma e infecciones respiratorias agudas por cada mil habitantes, cifras llamativas que deben generar un cambio en las estrategias sostenibles estatales, además de propiciar las condiciones para el desarrollo de las pymes de bienes y servicios ambientales.

Por otro lado, el estado de Sonora se encuentra en la posición número 24 (de 32 posibles) en cuanto a manejo sostenible se refiere; al igual que el estado de Chihuahua,

Sonora es una de las entidades estatales que mejor sistema de gestión de agua residuales tiene en el país, posicionándose en el lugar número 5 (Véase tabla 1), además, ocupa la posición número 6 en cuanto a pérdida de superficie cubierta por árboles, es decir, también existe una gestión responsable en cuanto al cuidado de los árboles y el medio ambiente. Cabe señalar, que al igual que en estado de Chihuahua, Sonora tiene la penúltima peor gestión de la intensidad energética de la economía (Kilowatts-hora por millón de pesos del PIB), posicionada en el lugar 31, sólo detrás de Chihuahua (IMCO, 2022).

Tabla 1. Posiciones a nivel nacional de los municipios de Chihuahua y Sonora en competitividad sobre el manejo sostenible del medio ambiente.

Indicadores	Chihuahua	Sonora
Caudal tratado de aguas residuales (Litros por segundo por cada mil habitantes)	Posición 9	Posición 5
Eficiencia económica del agua en la Agricultura (Miles de pesos por hectómetro cúbico)	Posición 5	Posición 10
Morbilidad por enfermedades Respiratorias (Incidencia de asma e infecciones respiratorias agudas por cada mil habitantes)	Posición 16	Posición 19
Pérdida de superficie cubierta por árboles (Porcentaje de la superficie total cubierta por árboles perdida)	Posición 8	Posición 6
Intensidad energética de la economía (Kilowatts-hora por millón de pesos del PIB)	Posición 32	Posición 31

Fuente: Elaboración propia con base en el Reporte de competitividad Estatal 2022.

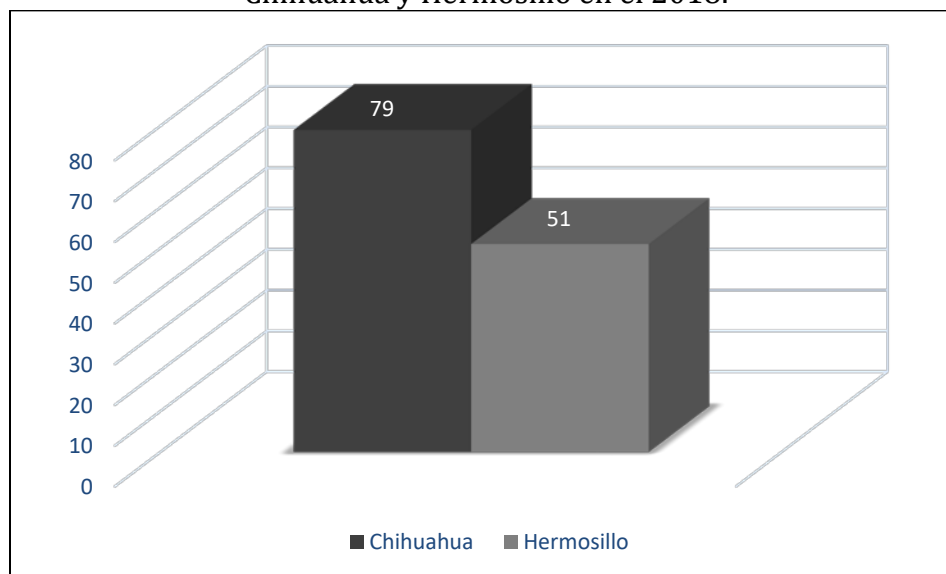
Particularmente, en el municipio de Chihuahua, las empresas enfocadas en el sector de bienes y servicios ambientales (BYSA) han presentado un crecimiento generalizado en los últimos 15 años (INEGI, 2018), en el año 2003, laboraban un total de 11 pymes en la ciudad, entre las principales actividades se encuentra la consultoría del medio ambiente, científica o técnica, si bien en el año 2008 el número de unidades económicas creció en gran proporción (de 11 a 31 pymes), es notorio que el crecimiento de este sector ha sido constante y adecuadamente estructurado. En el estudio realizado con base en los datos del Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC, 2019), se encontró que la cantidad ascendió a 79 unidades económicas en 2018 (Véase tabla 2).

En el municipio de Hermosillo, las unidades económicas que conformaban el sector de bienes y servicios ambientales en el año 2003, eran un total de 7 (todas dedicadas a la recolección de residuos). Para el año 2008, las pymes del sector habían ascendido a 69, presentando un crecimiento de más de ocho veces el tamaño del sector cinco años después de la última medición; sin embargo, cabe resaltar que el SAIC no proporciona datos sobre la medición del año 2013. Para reubicar el estudio, debemos utilizar la última medición disponible en el sistema censal, correspondiente al año 2018, en donde arroja que el sector de BYSA en el municipio de Hermosillo se conformaba por 51 unidades económicas.

El análisis de la información anterior, muestra un reflejo de la tendencia mundial a la incorporación de energías sustentables en las actividades cotidianas dentro de los

municipios de México, la siguiente tabla muestra la comparativa de cantidad de pymes enfocadas al sector de BYSA en los municipios de Chihuahua y Hermosillo.

Figura 1. Pymes en el mercado de bienes y servicios ambientales en los municipios de Chihuahua y Hermosillo en el 2018.



Fuente: Elaboración propia con base en Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC, 2019).

Características competitivas de las pymes de bienes y servicios ambientales en los municipios de Chihuahua y Hermosillo

La búsqueda de competitividad ha sido una necesidad creciente en las pymes. La influencia del mercado global y las condiciones generadas por nuevos competidores y ambientes laborales adversos, han traído una serie de cambios en los paradigmas convencionales de trabajo y de la forma en que las empresas generan un valor diferencial en sus productos y servicios (Ahumada, 2012). Las pymes enfocadas en bienes y servicios ambientales no están exentas de este fenómeno, aun considerando las particularidades que presenta formar parte de estos mercados, las generalidades se presentan de la misma forma que en pymes convencionales, es decir, no existen argumentos para analizar de distinta manera la competitividad en estas unidades económicas.

La competitividad es la generación de ventajas empresariales respecto a la competencia, que incluyen dimensiones que fomentan estas ventajas, como la reflexividad empresarial, las condiciones locales, la influencia de las políticas públicas, la capacidad de innovación tecnológica y administrativa (Esser, 1996), entre otros. Las capacidades que las unidades económicas han desarrollado con la intención de ser altamente competitivas son variadas, y tomando en cuenta que del año 2019 al año 2020 en el estado de Chihuahua, el 36.1% de las unidades económicas formales cerraron actividades, mientras que el 24% de los negocios informales cerraron en el mismo lapso de tiempo. En Sonora, el 22.2% de las unidades económicas formales cerraron del año 2019 al 2021, mientras que el 36.4% del

sector informal cerró en el mismo lapso de tiempo. Es fundamental comprender qué características tienen las pymes altamente competitivas.

Una de las caracterizaciones realizadas en el estudio sobre la demografía de los negocios (EDN) en 2020, fue medir el nivel de estudios de las pymes en México que sobrevivieron a los problemas relacionados con el COVID-19, en donde se encontró que el 46.2% contaban con personal con estudios de primaria y secundaria, mientras que el 24.7% de los establecimientos muertos contaban con personal con estudios superiores y de posgrado, siendo las empresas que cuentan en su plantilla con personal de alto nivel de preparación académica, las que presentaron mayor capacidad de respuesta a los problemas económicos (INEGI, 2021). Por otro lado, el EDN arrojó que el 10.6% de los establecimientos sobrevivientes reportaron en 2018 acceso a financiamiento; además, el 18.2% de las pymes sobrevivientes trabajan con equipos de cómputo.

Dentro de las barreras que podemos encontrar en los mercados emergentes de las pymes del mercado de bienes y servicios ambientales, nos encontramos las complicaciones de hacer frente a empresas a nivel internacional, que cuentan con productos y servicios diseñados en países donde las condiciones de desarrollo se encuentran potenciadas por políticas gubernamentales que fomentan la ejecución de programas de trabajo con un enfoque sustentable, lo que reduce las posibilidades al mercado local. Además, la falta de regulaciones ambientales propicia que las condiciones locales no sean ideales para los países en desarrollo que buscan ventajas comparativas con mercados energéticos ya desarrollados, entre ellas, las certificaciones y estándares de calidad prácticamente inalcanzables, que los países altamente desarrollados en energías sostenibles solicitan para ingresar en sus mercados (Lara, Sauer, y Sterbová, 2017).

Otra barrera importante que conflictúa el desarrollo de las pymes de este sector, es el alto nivel de especialización de actividades, los procesos de transformación requieren un importante grado de aprendizaje para su desarrollo, lo que, en muchas ocasiones, provoca que las unidades económicas se vean en la necesidad de importar conocimiento. Por último, en municipios como Chihuahua y Hermosillo, situados en países en desarrollo, el gobierno suele ser el único comprador de estos bienes y servicios a falta de demanda por parte del sector privado, originado entre otras cosas, por el desinterés general de implementar energías limpias y la ausencia de normativas gubernamentales que lo propicien.

Para la construcción del sector, los datos fueron obtenidos del Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC) México. En consideración de los rubros del sector enfocado en productos y servicios ambientales, correspondientes a los municipios de Chihuahua y Hermosillo, las clasificaciones que fueron seleccionadas se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 2. Sector enfocado en productos y servicios ambientales en los municipios de Chihuahua y Hermosillo.

1	221113	Generación de electricidad a partir de energía solar
2	221114	Generación de electricidad a partir de energía eólica
3	22131	Captación, tratamiento y suministro de agua
4	334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
5	54133	Servicios de ingeniería

6	54162	Servicios de consultoría en medio ambiente
7	54169	Otros servicios de consultoría científica y técnica
8	5621	Recolección de residuos
9	56221	Tratamiento y disposición final de residuos peligrosos
10	5629	Servicios de remediación, recuperación, y otros servicios de manejo de residuos
11	56292	Recuperación de residuos
12	56299	Otros servicios de manejo de residuos

Fuente: elaboración propia con base en Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC, 2019).

Dentro de las principales características que presenta en el sector de BYSA en el municipio de Chihuahua, se encuentran algunos indicadores que demuestran los rasgos principales de las empresas del sector, enfocado en productos y servicios ambientales sobrevivientes en 15 años; en el año 2003 el total de gastos incurridos por las unidades económicas del sector para ofrecer sus productos o servicios, era de aproximadamente 1 millón 700 mil pesos (154 mil 545 pesos en promedio por unidad económica), estos gastos ascendieron en el año 2018 a 185 millones de pesos (2 millones 341 mil pesos promedio por unidad económica, es importante recalcar que en el mismo plazo, los ingresos en el sector aumentaron de 3 millones 774 mil pesos (343 mil pesos en promedio de ingreso por unidad económica) a 471 millones de pesos (5 millones 962 mil pesos en promedio de ingreso por unidad económica).

Otro aspecto a remarcar, es el crecimiento del personal ocupado en pymes del sector de BYSA en Chihuahua, el cual, pasó de 36 personas en el año 2003 a mil 176 personas en el año 2018 (88 mil 435 pesos de remuneración anual promedio por persona). Además, se encontró que hubo un incremento sustancial en cuanto a la cantidad de dinero invertido en activos, productos e insumos utilizados por las empresas del sector, que en el año 2018 ascendieron a 16 millones 868 mil; una de las principales señales del crecimiento y profesionalización de estas actividades se refleja en el crecimiento del valor agregado generado por el trabajo añadido en cada unidad económica, que en el año 2003 era de 190 mil 909 pesos por unidad económica, mismo indicador que creció en 2018 hasta tener un valor agregado promedio por pyme de 3 millones 628 mil pesos.

En el municipio de Hermosillo, se analizó el mismo sector de BYSA para identificar los principales cambios en el mismo lapso de tiempo, además de intentar determinar las cualidades de las empresas que han logrado crecer en este sector. Se encontró que las siete unidades económicas que laboraban en el año 2003 realizaban actividades relacionadas con la recolección de residuos, dentro de estas pymes, los gastos por uso de bienes y servicios necesarios para su operación diaria era de poco más de 3 millones de pesos (428 mil 571 pesos de gasto promedio por unidad económica), los gastos bajo los mismos conceptos en el año 2018, habían aumentado hasta 203 millones de pesos (3 millones 980 mil pesos de gasto promedio por unidad económica).

En el análisis de la inversión realizada en las pymes del sector en el municipio, se encontró que sólo se había invertido 480 mil pesos en el sector, traducido a 68 mil 571 pesos

de inversión promedio por pyme, por otro lado, la inversión tuvo un sustancial crecimiento a 16 millones 627 mil pesos en 2018, equivalente a 326 mil 901 pesos invertidos por pyme. Debe señalarse la posible correlación entre el aumento de las inversiones por adquisición de activos fijos para la operación y profesionalización de las actividades, en el año 2003 la inversión en activos fijos no llegaba al medio millón de pesos en todo el sector, sin embargo, en 2018 se encuentra que los activos fijos ascienden a más de 25 millones de pesos en las 51 pymes analizadas.

Continuando la caracterización del municipio de Hermosillo, en cuanto a la cantidad del personal ocupado por pymes del sector, el SAIC muestra que en el año 2003 el total de personas ocupadas era de 43, para el año 2018 habían aumentado a 865 personas, de las cuales, el promedio de remuneraciones por persona era de 83 mil pesos al año. Por último, se utiliza el valor agregado como el indicador principal del crecimiento y profesionalización de las actividades del sector de BYSA, en este rubro, en el año 2003 el valor agregado de las pymes pertenecientes al sector era de 18 millones de pesos, para el año 2018 había aumentado a 328 millones de pesos (más de 6 millones de pesos en promedio de valor agregado por unidad económica).

No debemos olvidar que el crecimiento del sector, junto con las crecientes necesidades de BYSA, provocó un aumento del total de inversión, sin embargo, es evidente que el porcentaje invertido por cada unidad económica es sustancial en comparación con los últimos años. Este incremento en la inversión de las pymes en Hermosillo, vino acompañado de un aumento de ingresos, en el año 2003 los ingresos totales de las pymes del sector de BYSA eran de 18 millones 233 mil pesos (2 millones 604 mil pesos de ingresos promedio por unidad económica), para el año 2018, los ingresos del sector aumentaron a 534 millones 761 mil pesos (10 millones 485 mil pesos de ingreso promedio por unidad económica). La información recabada ofrece indicios de una posible correlación directa entre el crecimiento del sector y la inversión en activos fijos como medio predilecto del aumento del valor agregado.

Políticas y regulaciones para las pymes en México

Las pymes son unidades económicas con características sumamente distintas a las empresas grandes, dentro de las particularidades que se presentan en forma de problemáticas múltiples, se encuentra la dificultad que tienen para desarrollar su sistema organizativo-administrativo, carentes en muchos casos de sistemas de administración de labores, división de actividades y esquemas de trabajo bien definidos (Hualde et al, 2010). Además, normalmente no acceden a créditos para financiar la inversión destinada al crecimiento, principalmente por la desconfianza que generan los entes financieros y la burocratización de los procesos para solicitar un préstamo. Por último, las pymes tienen la dificultad de adaptar procesos que profesionalicen sus actividades, la influencia familiar en las pymes, puede generar barreras que entorpezcan la adaptación de personal y procesos más estructurados.

Queda en evidencia que las pymes se enfrentan a varios problemas internos, pero de igual manera, son las implicaciones externas, en materia de políticas gubernamentales y regulaciones en las actividades de las empresas, las que pueden ayudar generar condiciones a favor del desarrollo de estas unidades económicas. Bajo esta óptica, las entidades

gubernamentales juegan un papel preponderante en la creación y aplicación de nuevas políticas y regulaciones, las cuales, pueden generar un entorno de trabajo que propicie el crecimiento de las pymes con actividades en el mercado de bienes y servicios ambientales en México.

En el sector agropecuario, por ejemplo, existe una urgencia por implementar medidas sustentables en los procesos, en donde las pymes se ven inmersas en las mismas complejidades que el resto de las empresas que intentan adecuarse al uso de energías más limpias y procesos sustentables, es imprescindible crear programas de apoyo a las empresas de este sector para la adaptación de aspectos técnicos, capacitaciones adecuadas e información sobre las crisis ambientales (Ávila-Foucat, 2017). Estos programas pueden emularse en las pymes de los municipios de Chihuahua y Hermosillo, con la intención de enfocar el mercado emergente de bienes y servicios de medio ambiente en un mercado que trabaje bajo esquemas de riesgos controlados y apoyados por el gobierno.

En México existen regulaciones que buscan el cuidado del medio ambiente, leyes activas que promueven la incorporación de actividades sustentables en las personas y en las actividades empresariales de una unidad económica, tal es el caso de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que tuvo su última reforma en el año 2015; en esta ley, algunos apartados correspondientes al artículo primero, denotan la responsabilidad de las personas e instituciones económicas y gubernamentales del uso apropiado de los recursos como el agua, suelo y otros recursos naturales (Cámara de diputados, 2015). Es innegable que existen intentos del gobierno por promover actividades responsables con el medio ambiente, pero resulta contradictoria la ausencia de programas que apoyen el desarrollo de las pymes que trabajan bajo estos estatutos.

Por otro lado, se tiene la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, que si bien fue creada con la primicia del fomento de la creación de pymes, que además, cada vez provean bienes o servicios con mayores niveles de valor agregado, la realidad es un tanto distinta cuando se habla de sustentabilidad; el artículo tercero, en su fracción IV titulada con el nombre de "Competitividad", especifica que la competitividad se relaciona con un ambiente económico que propicia las condiciones para el desarrollo de las pymes de manera sostenible y sustentable (Cámara de Diputados, 2019). De nueva cuenta, las legislaciones estipulan las condiciones ideales para el desarrollo sustentable, las cuales, necesitan de programas que realmente propicien la competitividad y crecimiento de las pymes de bienes y servicios sustentables.

Los pequeños empresarios en México son conscientes de las regulaciones ambientales en el marco legal, sin embargo, existen condicionantes como la falta de capacitación técnica sobre procesos sustentables, maquinaria obsoleta en manejo de desechos y optimización en el uso de recursos utilizados y la utilización de materiales baratos que no especifican sus procesos de producción alineados al desarrollo sustentable. Las pymes del sector de B&SA deben tener fácil acceso a materiales, maquinaria y herramientas más "limpias", con la intención de reducir las barreras de entrada al adaptar actividades con perspectivas sustentables. Naturalmente, la pregunta forzada es: ¿Qué estrategias pueden proponerse para que los pequeños empresarios adapten este enfoque de reevaluación ambiental en sus actividades?

Existen varias propuestas realizadas por instituciones y organizamos, que van desde guías de producción de energías limpias, listados de autodiagnósticos como el propuesto por el Global Environmental Management Initiative (GEMI) o los manuales de minimización de residuos peligrosos GTZ-CAM para la determinación de costos por el manejo de residuos. La CEPAL, con base en lo anterior, propone algunas estrategias que tienen la potencialidad de hacer frente a las necesidades del mercado de B&SA.

Guías de producción más limpias

Se trata de descripciones que proponen de manera sencilla preguntas y respuestas para la integración de tecnologías eco-eficientes dentro del proceso y no al final del mismo; el Centro Mexicano para la Producción más Limpia (CMP+L) ha desarrollado siete guías a precios accesibles: Azúcar, Galvanoplastia, Fundición, Hospitales, Alimento, Aguas carbonatadas, y Edificios públicos.

Manuales sobre el concepto de manejo de residuos peligrosos industriales

Bajo la misma idea de las guías de producción, los manuales describen formas de disminuir los residuos industriales y como hacer un buen manejo de los mismo. Cabe mencionar que estos manuales se desarrollaron con el apoyo de GTZ, y financiamiento de GMZ, a través de TÜV ARGE-MEX en colaboración con la Comisión Ambiental Metropolitana. Existen seis manuales terminados (industria textil, impresión, química, fundición, galvanoplastia y metalmecánica), los cuales no tienen ningún costo y tienen la intención de fungir como mecanismos de autoevaluación de la incorporación de actividades ambientalmente responsables.

Listado de auto-verificación

Software desarrollado por la iniciativa GEMI, se compone por una serie de preguntas enfocadas en las prácticas y legislaciones relacionadas con el trato del agua, residuos, contaminación auditiva y visual, entre otros. Al terminar la evaluación, el programa da una calificación que muestra las leyes que se cumplen y las prácticas responsables que la pyme realiza. Si bien fue diseñado para grandes empresas, sus funciones también permiten escanear la situación de las pymes; este programa es gratuito y puede encontrarse para su descarga en internet.

Pre-diagnóstico por consultores

El CMP+L cuenta con consultores que promueven la incorporación de proyectos en plantas de trabajo relacionados con la responsabilidad y el cuidado ambiental. Se utilizan las cámaras industriales para proponer estas prácticas a las empresas interesadas y en ocasiones parten de la inserción de pasantes de distintas carreras profesionales (preparados por el CMP+L) como iniciadores en la adaptación a estos proyectos.

Es crucial recalcar que estas posibles soluciones están incompletas, la principal cuestión que se presenta es la falta de coordinación entre las instituciones que desarrollan estas herramientas, además de la falta de difusión en el mercado de B&SA, aunado a esto, los manuales sólo pueden encontrarse en venta el CMP+L y los programas como el de auto-verificación son privativos de las empresas que cuentan con computadora e internet, y de tenerlo, en ocasiones el acceso no es tan sencillo, todo lo anterior se traduce en soluciones que no están al alcance de todas las pymes o que en caso de estarlo, no siempre resulta sencilla su adaptación (CEPAL, 2006).

Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Chihuahua

Para exponer de manera más clara la ausencia de políticas y programas que apoyen el desarrollo de las pymes de B&SA, es importante revisar lo contenido en el Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Chihuahua 2019-2024, en cuanto a los recursos para apoyo de pymes se refiere. En el eje dos, titulado “crecimiento innovador y competitivo”, se desarrolla un diagnóstico que presenta los principales rasgos y fortalezas del mercado productivo en el estado de Chihuahua (productores ganaderos, agrícolas e industriales), en adición, menciona la importancia de fomentar condiciones para el desarrollo regional que contemple los 67 municipios que conforman el estado, considerando los distintivos de cada región que conforma una amplia extensión territorial.

El Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Chihuahua menciona la importancia en el cuidado de los recursos naturales, particularmente el agua. Chihuahua, al estar ubicado en una zona desértica y de clima árido, se ve en la obligación y necesidad de integrar tecnologías y procesos innovadores, que propicien el cuidado ambiental y la optimización de los recursos tan limitados en la entidad estatal, sumado a esto, incrementar el valor agregado de sus servicios y productos ofrecidos en la región (Gobierno del Estado de Chihuahua, 2022). Con la incorporación de estas estrategias de trabajo en el Plan rector de la entidad, el gobierno estatal ofrece las condiciones para promover el desarrollo sustentable y sostenible de la región.

En contraste con lo anterior, el Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Chihuahua abarca estrategias que se alejan del desarrollo sustentable y vuelven a enfocarse en el desarrollo de pymes de manera generalizada, con estrategias que no fomentan las condiciones para el crecimiento del mercado de B&SA. Entre algunas estrategias que se encuentran en el Plan Estatal para el desarrollo de pymes, se encuentran:

- Facilitar la promoción de los productos y servicios producidos en la región en mercados internacionales.
- Aumentar los servicios de asesoría para asesoramiento en incursión de mercados internacionales.
- Impulsar el registro de signos diferenciadores en los productos ofrecidos en la región y su debido registro ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI).
- Incrementar los recursos otorgados a asociaciones sociales.
- Ofrecer herramientas y conocimientos útiles a las personas económicamente activas en el estado de Chihuahua que aporten en sus empleos o autoempleos.

- Dar mayor promoción y fortalecimiento a los “Centros de Entrenamiento en Alta Tecnología”.
- Impulsar a las empresas industriales por medio de incentivos fiscales y no fiscales para el desarrollo sostenible.

En cuanto al plan de desarrollo energético y sustentable, apartado que forma parte del plan de desarrollo estatal del Estado de Chihuahua, encontramos en los objetivos principales la intención de potenciar el uso de energía limpia, por medio de asesoramientos y un órgano rector para asignación de recursos, que sirvan para la modernización de maquinaria y procesos ecológicamente responsables, sin embargo, una vez más encontramos incongruencias en cuanto a las estrategias propuestas por el gobierno estatal y las oportunidades reales en asignación de recursos financieros, incentivos fiscales y capacitación para la innovación sustentable, en los cuales, se siguen presentando complejidades en el acceso a financiamientos y la burocracia que implica acceder a los apoyos destinados a este rubro.

Algunas líneas de acción que se proponen son:

- Dar impulso a la propuesta de creación de un organismo especializado en el sector energético estatal.
- La promoción del uso responsable de los recursos disponibles en el estado, tales como electricidad e hidrocarburos.
- Creación de políticas para aprovechamiento óptimo de hidrocarburos (principalmente gas natural).
- Crear lazos que vinculen a las empresas del sector energético con los organismos públicos y privados e instituciones gubernamentales.
- Fomentar la implementación de una red de talentos locales, formada por profesionales y expertos del área energética.

Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Sonora

Para comprender la situación actual de las condiciones estructurales del sector de BYSA en el municipio de Hermosillo, es importante revisar el Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Sonora correspondiente a los años 2016 al 2021. En el eje 2 del Plan Estatal denominado “Infraestructura para la calidad de vida y la competitividad sostenible y sustentable”, se encuentra un análisis situacional de la entidad, en donde se afirma que la principal necesidad del sector empresarial es el acceso a la infraestructura y la calidad de la misma, vista como la principal herramienta de escalamiento y generación de competitividad en el sector. Al hablar de infraestructura, se refiere a redes carreteras, suministro y utilización de agua, energías baratas y sustentables, además de una infraestructura urbana funcional (Gobierno del Estado de Sonora, 2016).

Dentro de los retos planteados por el gobierno de Sonora, se encuentra una lista de tres principales puntos a reestructurar, acompañados de sus respectivos planteamientos y estrategias:

Favorecer el desarrollo sustentable y sostenible de localidades urbanas y rurales con infraestructura de calidad, con respeto al equilibrio ambiental

- Se busca el desarrollo regional bajo el aprovechamiento de la facilidad que se presenta cada lugar respetando el medio ambiente.
- Mejora en la gestión de la calidad de los servicios y el acceso a la infraestructura con nuevos esquemas de financiamiento.
- La creación de un programa de educación para el uso adecuado de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente.

Mejorar las condiciones de servicio y seguridad que ofrece la red carretera estatal, con respeto al medio ambiente

- Impulsar el uso de materiales de vanguardia que optimicen costos y durabilidad.
- Diseñar y construir estructuras y obras de drenaje pluvial y alcantarillado en pavimentos de acuerdo con los estudios técnicos correspondientes.

Vincular los tres órdenes de gobierno y a la sociedad organizada en la concentración de obra pública

- Coordinación de la federación y los municipios para la utilización responsable de los recursos en la creación de obra pública duradera.
- Realizar acuerdos y convenios que garanticen la calidad de las obras acordadas.

Institucionalización de las políticas para una mejor gestión del uso del agua

- Distribución eficiente del agua entre los distintos usuarios y usos.
- Políticas económicas enfocadas en la situación de escasez de agua.
- Ruta de crecimiento con disponibilidad del recurso hídrico a nivel local.
- Implementar una nueva cultura de responsabilidad de consumo de agua.
- Fortalecimiento del abastecimiento del agua potable, saneamiento, alcantarillado y disponibilidad para el desarrollo agrícola.

Conclusiones y propuestas

Es fundamental comenzar afirmando que existe una evidente y creciente emergencia en cuanto al cuidado del medio ambiente se refiere; Los indicadores revisados en el presente ensayo, demuestran que el planeta está sometido a cambios ambientales sumamente serios y de posibles consecuencias fatales. La responsabilidad de modificar el curso de este camino ineficiente e insostenible, ha recaído en los gobiernos y las empresas, quienes juegan un rol fundamental en la toma de decisiones a favor o en contra del cuidado del medio ambiente.

Una muestra significativa de la creciente importancia de la responsabilidad sostenible, puede encontrarse en cómo algunas empresas han adaptado a sus actividades la responsabilidad ambiental y el uso adecuado de sus recursos y materiales contaminantes. En los municipios de Chihuahua y Hermosillo se encuentra un crecimiento exponencial del sector de bienes y servicios ambientales (siendo coherente con el crecimiento a nivel mundial), mismos que van desde manejo de residuos, hasta la forma de gestionar el agua en las regiones. En Chihuahua, las pymes que formaban parte de este sector pasaron de ser 11

en el año 2003 a 79 en el año 2018, crecimiento de más de seis veces el tamaño del sector en un lapso de 15 años.

Por otro lado, en el municipio de Hermosillo, las pymes del sector de bienes y servicios ambientales crecieron de 7 en el año 2003 a 51 en el año 2018, presentando un crecimiento de casi siete veces el tamaño del sector en 15 años de estudio. Esta información, proporcionada por el Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC), además de otros indicadores revisados, como el aumento exponencial del ingreso de las empresas del sector y el aumento del valor agregado que generan las pymes pertenecientes al sector, muestran que existe una intencionalidad de apropiar medidas sostenibles a la cotidianidad de las actividades de las unidades económicas de las regiones analizadas.

Una de las principales conclusiones a las que se llegó, es la importancia de recalcar que las empresas que han optado por incursionar en el sector de BYSA, han presentado un crecimiento sostenible, es decir, han demostrado que es posible realizar actividades con responsabilidad y conciencia ambiental sin sacrificar la búsqueda de las mayores ganancias de una unidad económica; entender que la sustentabilidad no es excluyente de la generación de ingresos, puede ser una ventaja competitiva.

En algunas industrias, la adaptación de energías limpias se verá recompensada en mayor medida con la modificación de estatutos legales que ayuden a regularizar las actividades de las empresas en materia ambiental. Comprender estos cambios, será una ventana de oportunidades para las empresas que logren adaptarse de manera temprana.

Es inevitable agregar que al igual que para las pymes de cualquier sector, en los municipios revisados e incluso en la mayoría del país se encuentra un problema estructural para el desarrollo de las pymes; hablar de problemas de estructura, es hablar de las condicionantes que deterioran el crecimiento de estas unidades económicas, por ende, el principal punto a señalar es la ineficiente aplicación de programas de financiamiento para el pequeño y mediano empresario, además, se encontró que cuando existen estos programas, la vinculación tiende a ser burocrática y compleja, este es uno de los principales factores que inciden para que no se acceda a estos programas.

Es fundamental que los gobiernos y empresas puedan dar un giro completo sobre la percepción que se tiene en cuanto al cuidado del ambiente y la gestión sustentable de los recursos. En algunas ciudades de México, la problemática relacionada a la escasez de recursos por su excesiva explotación (como el desabasto de agua en Monterrey, Nuevo León), ha traído consecuencias que no sólo se ven reflejadas en las industrias, ya que el impacto ha llegado a incidir en el bienestar de la población e incluso a generar problemas de salud.

El gobierno, en colaboración con las grandes compañías de Chihuahua y Hermosillo, tienen la responsabilidad de prever que las consecuencias no lleguen a este extremo, si bien se está a tiempo de reestructurar las prácticas ineficientes para tratar de revertir los daños ya ocasionados, los problemas relacionados con el medio ambiente son elementos que deben abordarse hoy.

Referencias

- Ahumada Tello, E.**, 2012. Modelo de competitividad basado en el conocimiento: El caso de las PYMES del sector de tecnologías de información en Baja California, Baja California. *Revista internacional de administración y finanzas*, pp. 13-27.
- Ávila-Foucat, S.**, 2017. Desafíos del sector primario y políticas públicas sustentables. *Economía informal*, pp. 29-39.
- Bruno Peláez**, 2021. Sostenibilidad en PYMES mexicanas, Ciudad de México. Capterra
- CEPAL**, 2006. Las pymes en el mercado de bienes y servicios ambientales: identificación de oportunidades, políticas e instrumentos. Estudios de casos de Argentina, Chile, Colombia y México. Nueva York: Publicación de las Naciones Unidas.
- Cámara de Diputados, C. d.**, 2015. Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente. Ciudad de México: Diario oficial de la federación.
- Cámara de diputados, C. d.**, 2019. Ley para el desarrollo de la competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa. Ciudad de México: Diario oficial de la federación.
- Esser, K. H. W. M. D. & M.-S. J.**, 1996. Competitividad internacional de las empresas y políticas requeridas, Berlín: Instituto Alemán de Desarrollo.
- Gobierno del Estado de Chihuahua**, 2022. Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Chihuahua 2022-2027, Chihuahua, México: Boletín Oficial y Archivo del Estado de Chihuahua.
- Gobierno del Estado de Sonora**, 2016. Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Sonora 2016-2021, Sonora, México: Boletín Oficial y Archivo del Estado de Sonora.
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el cambio climático, G. I. d. E. s. e. c.**, 2018. Calentamiento global de 1,5°C, s.l.: IPPC, Ginebra, Suiza.
- Hualde, A. & al, e.**, 2010. PYMES y sistemas regionales de innovación. La industria del software en Baja California y Jalisco. Tijuana, Baja California: El Colef- UAM.
- IMCO**, 2022. IMCO.org.mx. [En línea] Available at: <https://imco.org.mx/prodesen-refleja-una-falta-de-compromiso-del-estado-mexicano-con-el-medio-ambiente/>
- IMCO**, 2022. Índice de competitividad estatal 2022, Ciudad de México: Centro de investigación y política pública.
- INEGI**, 2018. Censos económicos., Ciudad de México: INEGI
- INEGI**, 2021. Estudio sobre la demografía de los negocios, Ciudad de México: INEGI
- IRENA**, 2022. Renewable Capacity 2022, Abu Dabi: IRENA
- Lara, R., Sauer, P. & Sterbová, L.**, 2017. Comercio mundial de bienes y servicios ambientales. Desempeño y retos de la industria mexicana. *Revista de economía institucional*, pp. 185-200.

