

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS): HERRAMIENTA DE GESTIÓN EMPRESARIAL MEDIANTE INDICADORES AMBIENTALES

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (SDG): BUSINESS MANAGEMENT TOOL USING ENVIRONMENTAL INDICATORS

**García Mauricio Julián¹, Morris, Jonathan, Figueira, Analia², Lafflito
Cristina³,**

mauriciojuliangarcia@gmail.com¹, cristinalafflito@gmail.com²,

¹ Facultad de ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FI-UNLZ), Camino de Cintura
y Juan XXIII, 1832, Lomas de Zamora, Argentina

² Universidad de Flores, Av. Rivadavia 5741, Caballito, Argentina

³ Fundación atlántica, Don Bosco 3729, CABA, Argentina

Recibido 27/09/2020; Aceptado: 02/12/2020

Resumen: Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) pueden ser utilizados como lineamiento general para que las naciones u organizaciones públicas y privadas puedan centrar sus esfuerzos y recursos en obtener resultados concretos en relación a la obtención de un futuro sostenible. De los 17 Objetivos se determinaron 169 metas para cumplir antes del año 2030, y a su vez, una serie de indicadores mundiales para medir su cumplimiento. Una de sus principales ventajas es que pueden aplicarse en diferentes niveles institucionales desde las naciones a las pequeñas empresas, guiando su accionar. En este contexto, la presente línea de investigación buscará analizar la viabilidad de que los ODS sean utilizados como herramientas en las industrias, bajo la hipótesis de que las empresas poseen un rol relevante, en cuanto al cumplimiento de la agenda 2030, y que las mismas podrían medir sus avances en relación a los ODS mediante indicadores de gestión ambiental. Esto permite la obtención de información útil para la toma de decisiones y para establecer medidas que posibiliten tanto la disminución de impactos ambientales como la identificación de potenciales áreas de mejora en la empresa.

Palabras-clave: Indicadores, sostenibilidad empresarial, Objetivos de Desarrollo Sostenible, empresas, gestión empresarial.

Abstract: The 17 Sustainable Development Goals (SDGs) can be used as a general guideline so that nations or public and private organizations can focus their efforts and resources on obtaining concrete results in relation to obtaining a sustainable future. Of the 17 Goals, 169 targets were determined to be met before 2030, and in turn, a series of global indicators to measure their compliance. One of its main advantages is that they can be applied at different institutional levels from nations to small companies, guiding their actions. In this context, this line of research will seek to analyze the viability of the SDGs being used as tools in industries, under the hypothesis that companies have a relevant role, in terms of meeting the 2030 agenda, and that they could measure their progress in relation to the SDGs using environmental management indicators. This allows obtaining useful information for decision-making and to establish measures that enable both the reduction of environmental impacts and the identification of potential areas for improvement in the company.

Keywords: Indicators, business sustainability, Sustainable Development Goals, companies, business management.

1. Introducción

Para que todos los países del mundo puedan afrontar los problemas ambientales, sociales y económicos presentes hoy en día, la ONU (Organización de las Naciones Unidas) estableció 17 objetivos con un total de 169 metas a cumplir hasta el año 2030, a estos objetivos se los denominó “Objetivos de Desarrollo Sostenible” (ODS) y a todo el plan de acción en su conjunto se lo denominó “Agenda 2030” (Figura 1). Su propósito es el de garantizar un desarrollo que satisfaga las necesidades actuales, pero sin perjudicar la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas [1].



Fig. 1: Enumeración de los ODS (Objetivos de Desarrollo Sustentable) – ONU [1].

Un aspecto a destacar de los objetivos es que se encuentran interrelacionados entre sí, a pesar que cada uno apunta hacia una problemática específica. Esto dictamina que el éxito de uno afecta el de los otros. Lo que ocurre para resaltar que la integración de las necesidades económicas, ambientales y sociales es de gran importancia. Manifestándose, de esta manera los estrechos vínculos entre los tres pilares de una sociedad sustentable. Además, se redactaron 169 metas las cuales son claras y precisas, y permiten la comprobación del cumplimiento de los objetivos. Cabe aclarar que, estas metas están planteadas de manera que cada nación pueda adaptarlas a sus contextos propios, y a su vez, permitan desarrollar indicadores para corroborar su cumplimiento [2].

En este contexto, las empresas al ser los principales entes creadores de empleo, crecimiento económico y una fuente de tecnología e innovación representan un rol fundamental para el cumplimiento de la agenda 2030, y más allá, que en algunos casos lo ignoren, tienen un interés propio en contribuir al alcance de las metas propuestas por los ODS. Cualquier empresa se encuentra imposibilitada de tener éxito en sociedades que fracasan ya que no podrían asegurar su posicionamiento a

largo plazo, y, por lo tanto, deberían estar interesadas en la estabilidad y prosperidad de las sociedades que las rodean [3, p.674].

En esta investigación que llevamos a cabo desde el Instituto de Investigaciones de Ingeniería Industrial (I4) de la Facultad de Ingeniería de Universidad Nacional de Lomas de Zamora, se pretende analizar la factibilidad en la utilización de indicadores industriales que posibiliten a las empresas medir los resultados obtenidos en relación con los ODS. Los indicadores proporcionan evidencia basada en datos, posibilitando la corroboración de los resultados que se obtienen a través de las decisiones o medidas que se toman, determinando así, si se encuentran en línea con las metas de los ODS. Citando a Montoya [4, p.21] en su artículo sobre la contribución del sector privado a los ODS: “La clave de este proceso de integración de los ODS es poder medir lo que hemos realizado y gestionar, a través de los indicadores claves para cada situación en particular.”

A su vez los indicadores ayudarán a mejorar la comprensión de los procesos y las prácticas medioambientales de las empresas, facilitando la toma de decisiones y el aprovechamiento de nuevas oportunidades, ya que el alineamiento con los ODS requiere una mejor utilización de los recursos, modernización tecnológica, análisis de procesos en busca de mejoras, entre otros aspectos, lo que resulta en empresas más competitivas. En relación a los beneficios obtenidos por parte de una empresa que alinea sus estrategias empresariales con los ODS, se encontró [5, p. 32], citado en [3, pp. 684-685], donde el autor sostiene que implementar acciones de sostenibilidad mejora la imagen y reputación de la marca, facilita la entrada a nuevos mercados y entidades, mejora el clima laboral, ayuda a aprovechar otro tipo de recursos y materiales más económicos y aumenta las ventas ya que los consumidores compran más a este tipo de empresas. En este sentido, se sostiene que cuando una empresa refuerza valores como la ética, responsabilidad, respeto y transparencia organizacional, se permite dar credibilidad al compromiso de sostenibilidad de la empresa lo que genera mayor nivel de confianza en clientes, proveedores, trabajadores, inversionistas, entre otros grupos de interés [3, p. 691].

De todo lo citado anteriormente [3], queda claro que es necesario un sistema que permite medir los avances logrados, para poder comunicarlos y establecer medidas o estrategias de gestión que mejoren el desempeño económico, social y ambiental de la empresa. Asimismo, en [5, p.33-34] se refuerza la idea de comunicar la relación de los ODS con las compañías, concluyendo que es clave que las empresas empiecen relacionando la sostenibilidad a nivel interno, proporcionando ayuda a sus trabajadores y optimizando sus recursos, para así luego trabajar en generar beneficios nacionales y globales.

2. Marco teórico

En la actualidad las organizaciones empresariales o industriales cuentan con innumerables indicadores que les permiten obtener datos, utilizados para medir

eficiencia de procesos, productividad, aumento de ventas, etc. Los cuales son utilizados para gestionar las distintas áreas de la empresa. Pero a nivel ambiental estas herramientas son más limitadas.

En los últimos años, una de las metodologías más aceptadas a nivel global para realizar memorias de sostenibilidad empresarial es la guía creada por The Global Reporting Initiative, conocida como GRI en su versión actual G4. La misma consiste en categorizar a las empresas de acuerdo con su compromiso con los ejes económico, social y ambiental. The Global Reporting Initiative es una organización que tiene como fin ayudar a las organizaciones, empresas y gobiernos a entender y comunicar el impacto de los factores de sostenibilidad [6].

Otra metodología surge través de la elaboración de una matriz de confrontación mediante la cual se puede determinar cuáles son los ODS más aplicables en PyMEs (pequeñas y medianas empresas) para cada rubro industrial. Siendo estos datos de mucha relevancia ya que las PyMEs en Argentina constituyen el 99% de las empresas argentinas, acumulando 64,8% del empleo privado formal total y un 58,4% del empleo privado formal en industrias manufactureras [7].

En la Figura 2 se pueden visualizar los resultados de la investigación anteriormente citada, en ella se logra demostrar la relevancia de las PyMEs en el cumplimiento de las metas de los ODS, por lo que ninguna de las empresas estudiadas queda excluida de su posible implementación, pudiendo integrar los objetivos en sus modelos de negocio, planes de acción y estrategias de sustentabilidad [7].

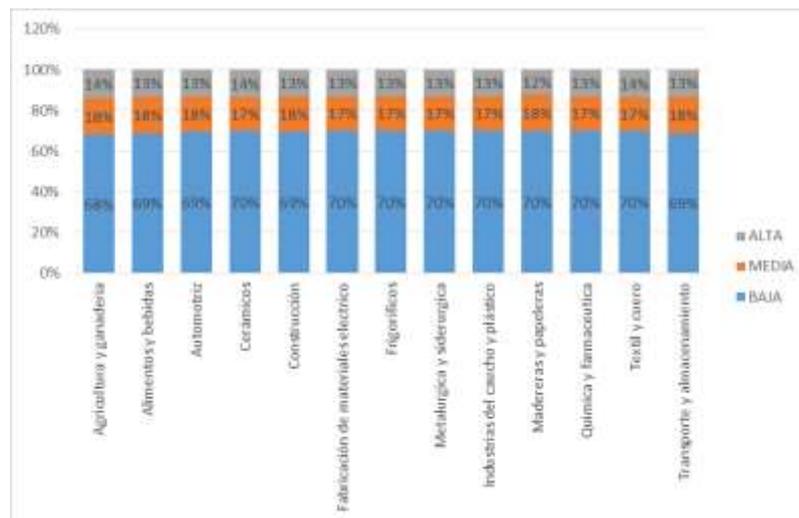


Fig. 2: Aplicabilidad en las industrias – Elaboración Ing. Figueira Analía [7]

En Argentina, la Red del Pacto Global es la iniciativa de responsabilidad social corporativa que incluye a empresas, instituciones educativas y organizaciones de la sociedad civil. Los principios y valores que guían el accionar de sus integrantes se alinean plenamente con los ODS. Por ello, han asumido un rol significativo de compromiso en la implementación de los ODS en el ámbito empresarial, buscando incidir y difundir los principios de la agenda entre los miembros de este sector clave. El Informe utiliza como fuente principal las Comunicaciones sobre el Progreso (COPs), esto es, los reportes que las empresas adheridas al Pacto Global entregan anualmente para informar sobre el alineamiento de sus estrategias empresariales a los principios universales de derechos humanos, estándares laborales, ambiente y lucha contra la corrupción. Entre los hallazgos más interesantes podemos mencionar que existe un grupo de ODS que las empresas más frecuentemente mencionan en sus reportes y son los ODS 4, 7, 8, 12 y 13 vinculados con la educación de calidad, la energía limpia, el trabajo decente, la producción y el consumo sostenible y la acción por el clima. El estudio muestra, también, que las empresas PyMEs están reportando sus contribuciones a los ODS. El período que abarca el informe es desde enero 2016 a noviembre 2017 y se ha identificado que 66 de los 218 reportes analizados menciona su aporte a los ODS, lo que demuestra el estado inicial de la adhesión a la agenda 2030, dando hincapié a continuar investigado la manera que las industrias y empresas de todos los tamaños tenga accesibilidad a los 17 objetivos y las 169 metas de las que venimos hablando [8].

Existe una guía llamada “Indicadores de producción verde. Una guía para avanzar hacia el desarrollo sostenible” creada por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la cual establece recomendaciones metodológicas para la producción de datos mediante indicadores [9]. La misma tiene como finalidad desarrollar un conjunto de indicadores que reflejen la evolución de la producción verde de las industrias manufactureras, presentando los lineamientos a seguir por empresas de América Latina y el Caribe que deseen implementarla. La propuesta del sistema para elaboración de indicadores consta de un proceso que contiene las siguientes etapas:

- *Revisión de sistemas y listas de indicadores relacionados con esta temática, correspondientes a iniciativas internacionales.*
- *Proceso consultivo y de análisis para determinar la prioridad y la factibilidad de dichos indicadores.*
- *Descripción del sistema propuesto, junto con un análisis de su tipología.*
- *Clasificación de los indicadores en ámbitos temáticos.*
- *Elaboración de fichas metodológicas para los indicadores.*

Si bien esta metodología tiene la finalidad de ser presentada como una guía para empresas, la misma puede ser utilizada para la creación de cualquier sistema de indicadores siempre y cuando se adapte lo citado en ella [9, pp 11-17].

También se pone en manifiesto que la armonización en la definición de los indicadores es clave para asegurar su utilidad futura, dado que el hecho de que diferentes sistemas estadísticos, o sistemas de indicadores, empleen definiciones diferentes puede causar confusión entre los usuarios, y hasta decisiones políticas muy diferentes. Por otro lado, la utilización de indicadores no suficientemente específicos, puede dar lugar a interpretaciones erróneas en la evolución de las variables que pretenden reflejar, por lo que para la selección de indicadores se priorizan los indicadores sencillos y específicos que reflejen aspectos relevantes y fundamentales, que sean consecuencia directa de la producción industrial [9, p. 18].

A su vez, en Argentina a principios del 2016 se comenzó el proceso de adaptación de los ODS a la realidad nacional, adecuándose las metas e indicadores planteados por la ONU, de acuerdo con las prioridades y objetivos del gobierno nacional. Para esto se presentó un listado con todas las metas adoptadas y adaptadas y los indicadores de seguimiento definidos para ellas [10].

3. Metodología

El desarrollo de indicadores empresariales está estrechamente relacionado con los procesos ejecutados en cada caso en particular, lo cual significa que es necesario diferenciar a las empresas según sus procesos o rubro industrial. Por eso mismo se toma como referencia para la investigación el trabajo desarrollado con anterioridad de Figueira [7] donde, mediante una matriz de confrontación se obtiene información sobre la aplicabilidad de los ODS y sus metas en empresas según el rubro industrial. En consecuencia, se procede a utilizar los resultados obtenidos de la matriz de confrontación como base para la investigación. En la misma se concluyó que las empresas poseen una distribución pareja a la hora de cumplimentar las metas de los ODS, pero a su vez, no todos los objetivos tienen la misma aplicabilidad, habiendo inclusive algunos objetivos que no pueden ser cumplimentados por las industrias ya que están orientados a políticas públicas y el accionar de gobiernos, aunque si se podrían realizar medidas que aporten a su logro.

En esta etapa, se desarrollarán indicadores industriales que respondan a las distintas metas establecidas por los ODS, tomándose como guía la matriz de confrontación anteriormente nombrada [7], la metodología descrita en “Indicadores de producción verde. Una guía para avanzar el desarrollo sostenible” [9] y el “listado provisorio de metas e indicadores de seguimiento de ODS Argentina” [10], listado que será utilizado como guía, y a que los indicadores en él expuestos están enfocados a ser aplicados a nivel país y por ende, mediante el desarrollo de medidas o políticas gubernamentales. En este contexto y utilizando las metodologías nombradas, se procede a elaborar el listado de indicadores industriales siguiendo los lineamientos descritos, pero haciendo énfasis en el cumplimiento de los ODS. Cabe aclarar que la bibliografía será tomada como guía o

base para el desarrollo de un propio sistema de indicadores, ya que todo lo descrito en ellas está orientado a la búsqueda de resultados distintos de los que se plantean en el presente trabajo.

En primer lugar, se analiza cuáles son los objetivos que quedarán fuera de la investigación debido a que su aplicabilidad es de un 0%. Los objetivos excluidos serán el objetivo 1 y 17, los cuales presentan una aplicabilidad del 0% y por lo tanto, no hay forma de que una industria pyme pueda realizar acciones que resulten en beneficio a estos objetivos. Esto ocurre por la siguiente razón: el objetivo 17 se orienta a políticas públicas y a unificar el accionar de los países o gobiernos, quedando apartadas las empresas de aportar desde su posición como entes privados; y respecto al objetivo 1, ocurre una situación similar, ya que este objetivo se orienta a poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo, siendo de carácter necesario para el logro de sus respectivas metas, la aplicación de políticas y medidas públicas por parte de los gobiernos que se enfoquen en otorgar recursos que permitan reducir la cantidad de personas en situación de pobreza. Al resto de los objetivos, por más que su aplicabilidad sea baja, se intentará encontrar indicadores que les respondan.

A continuación, se realiza una lista con todas las metas a estudiar y se analiza cada una con el objetivo de encontrar indicadores que puedan ser utilizados por empresas, permitiendo medir, en el tiempo, los resultados obtenidos. En este punto, cada indicador incluye su forma de cálculo, de manera que no hubiese subjetividades o ambigüedades a la hora de utilizarlo por parte de una organización.

Los indicadores serán presentados de forma sencilla y práctica, representando aspectos fundamentales y relevantes, de manera que cualquier empresa pueda utilizarlos, sin depender del contexto de su empresa, y obtener resultados armónicos respecto al resto. Esto es clave para su correcta utilización ya que, si los indicadores son demasiado específicos, se podría causar confusión entre los usuarios, afectando a la toma de decisiones y medidas a implementar [9]. Cabe aclarar que un mismo indicador puede ser utilizado en la medición de resultados de más de una meta, esto se debe a lo explicado anteriormente, tanto los objetivos como las metas están interrelacionados siendo esto también válido para los indicadores ya que estos responden a las metas de los ODS [2].

Finalmente se presenta el listado, priorizando aquellos indicadores que sean más relevantes, dependiendo de su versatilidad a la hora de medir el cumplimiento de las metas de los ODS. Además, se realiza un análisis de toda la información obtenida mediante la elaboración de gráficos, quedando demostrado cuáles son las metas y objetivos que más indicadores poseen para ser medidas, así como los indicadores que resultan más útiles para las organizaciones y deban ser tomados en mayor consideración.

4. Resultados

Los resultados alcanzados mediante la metodología utilizada, demuestra la factibilidad de llevar a cabo un listado de indicadores que le faciliten a las empresas la tarea de medir su progreso en el cumplimiento de los ODS, brindando información útil para el desarrollo de estrategias de sustentabilidad. Como se observa en la figura 3 se desarrollaron indicadores para todos los objetivos, con excepción del 1 (Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo), 4 (Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos) y 17 (Revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible). Si bien los objetivos 1 y 17 habían sido excluidos del estudio debido a su nula aplicabilidad, en el caso del objetivo 4, el cual poseía una aplicabilidad de solo el 1% según [7], tampoco fue posible la creación de algún indicador ya que no se encontró correlación entre las metas planteadas en el objetivo y alguno de los indicadores.

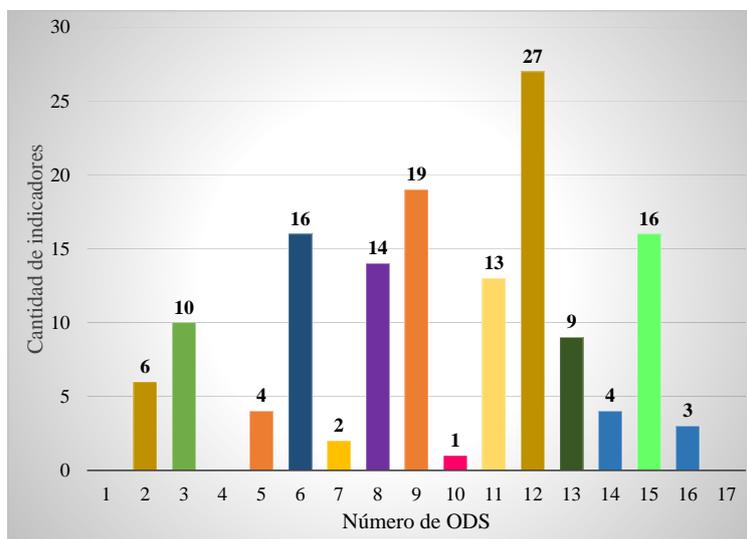


Fig. 3: Cantidad de indicadores que responden a cada ODS – Elaboración propia

A su vez, en la Figura 3 se visualiza que entre los 5 objetivos con mayor cantidad de indicadores aplicables se encuentran: el número 6 (garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento de todos), 8 (promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos), 9 (industria, innovación e infraestructura), 12 (garantizar modalidades de consumo y producción sostenible), y 15 (gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la

degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad), 16 (Promover sociedad, justas, pacíficas e inclusivas). Es de suponer que esto sucede porque en las metas que se detallan para estos objetivos, pueden alcanzarse modificándose procesos productivos, gestionando residuos de manera eficiente, mejorando la utilización de recursos o entre otras medidas que se encuentran al alcance de la mayoría de las empresas.

En búsqueda de esclarecer el uso de los indicadores, se presentan algunos ejemplos de medidas que pueden ser tomadas para aportar a las metas de los ODS:

- *Desarrollo e implementación de un sistema de gestión ambiental (ISO 14001)*
- *Desarrollo de proyectos y/o un sistema para la gestión de los recursos hídricos de la empresa.*
- *Capacitaciones de educación ambiental a los empleados.*
- *Campañas de concientización para el saneamiento del agua de los alrededores a la empresa, que involucren mejores significativas en la calidad de vida de las comunidades locales.*
- *Campañas de educación ambiental dirigidas a comunidades locales.*
- *Proyectos orientados a adquirir, desarrollar o aumentar la cantidad de energías renovables utilizadas hasta el momento por la empresa.*
- *Proyectos para optimizar el uso de energía (controles de iluminación automáticos, mejora de procesos, reducción en el uso de combustible en el transporte, utilizar lineamientos de la ISO 50001).*
- *Campañas de concientización y educación ambiental.*
- *Proyectos orientados a adquirir, desarrollar o aumentar la cantidad de energías renovables utilizadas hasta el momento por la empresa.*
- *Realizar diagnósticos de eficiencia energética que busquen optimizar el uso de luminarias, máquinas y calefacción.*
- *Corroborar los valores del factor de potencia, verificando que la relación se encuentre dentro de valores óptimos.*

En la Tabla 1 a continuación, se presenta el listado de algunos de los indicadores más relevantes, el cual incluye el nombre del indicador, su método de cálculo y los objetivos y metas a los que responden, esto último se encuentra representado con un código compuesto por el número de objetivo, seguido de un punto y el número o letra de la meta. Si bien al listado de indicadores se lo elaboró lo más completo posible, se tomó la decisión de simplificarlo ya que el listado completo contiene 70 indicadores, lo cual resulta muy extenso para la presente investigación, en cambio, se optó por priorizar aquellos indicadores cuya medición se relaciona a una mayor cantidad de metas distintas.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS): HERRAMIENTA DE GESTIÓN EMPRESARIAL MEDIANTE INDICADORES AMBIENTALES - RIIYM – ISSN 2525-0396 – VOLUMEN V – NÚMERO 9

Tabla 1 - Listado de indicadores empresariales

| Indicador | Método de cálculo / metas relacionadas |
|--|---|
| Porcentaje de auditorías ambientales realizadas en la empresa con el objetivo de diagnosticar la situación ambiental actual, proponer mejoras, hacer seguimiento a mejoras implementadas y/o evaluar resultados, respecto del total. | Cantidad de auditorías ambientales anuales / cantidad de auditorías totales anuales Metas: 3.9, 9.4, 12.2, 12.3, 12.6, 13.b, 15.1, 15.3 |
| Tasa de problemas, incidentes o accidentes relacionados con la gestión de efluentes líquidos no peligrosos o especiales en el período de un año | (Cantidad de problemas, incidentes o accidentes relacionados con la gestión de efluentes en el período de un año - Cantidad de problemas, incidentes o accidentes relacionados con la gestión de efluentes para el mismo período del año anterior) / Cantidad de problemas, incidentes o accidentes relacionados con la gestión de efluentes para el mismo período del año anterior Metas: 3.9, 6.3, 11.6, 14.1, 15.1 |
| Correlación entre efluentes líquidos no peligrosos o especiales generados y la producción total anual | Cantidad de efluentes generados (m3) en el período de un año / producción total para el mismo período Metas: 3.9, 6.3, 12.2, 11.6, 14.1, 15.1 |
| Tasa de problemas, incidentes o accidentes relacionados con la gestión de emisiones gaseosas en el período de un año | (Cantidad de problemas, incidentes o accidentes relacionados con la gestión de emisiones gaseosas en el período de un año - Cantidad de problemas, incidentes o accidentes relacionados con la gestión de emisiones gaseosas para el mismo período del año anterior) / Cantidad de problemas, incidentes o accidentes relacionados con la gestión de emisiones gaseosas para el mismo período del año anterior Metas: 3.9, 11.6, 13.2, 15.1 |
| Correlación entre emisiones gaseosas generadas y la producción total anual | Cantidad de emisiones generadas (m3) en el período de un año / producción total para el mismo período Metas: 3.9, 11.6, 12.2, 13.2, 15.1 |
| Porcentaje de residuos sólidos asimilables urbanos generados que son reciclados al año | Cantidad de residuos sólidos reciclados anualmente (Kg.) / cantidad de residuos sólidos generados anualmente (Kg.) Metas: 3.9, 8.4, 11.6, 12.2, 12.5 |
| Tasa de problemas, accidentes o incidentes relacionados con la gestión de residuos peligrosos por año (vertidos, filtraciones, escapes, etc.) | (Cantidad de problemas, incidentes o accidentes relacionados con la gestión de residuos peligrosos en el período de un año - Cantidad de problemas, incidentes o accidentes relacionados con la gestión de residuos peligrosos para el mismo período del año anterior) / Cantidad de problemas, incidentes o accidentes relacionados con la gestión de residuos peligrosos para el mismo período del año anterior Metas: 3.9, 6.3, 15.1 |

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS): HERRAMIENTA DE GESTIÓN EMPRESARIAL MEDIANTE INDICADORES AMBIENTALES - RIIYM – ISSN 2525-0396 – VOLUMEN V – NÚMERO 9

| | |
|--|---|
| Correlación entre cantidad de residuos peligrosos generados y la producción total anual | Cantidad de residuos peligrosos generados (m3) en el período de un año / producción total para el mismo período Metas: 3.9, 6.3, 12.2, 15.1 |
| Porcentaje de efluentes reutilizados y/o reciclados al año | Volumen de efluentes (m3) reutilizados y/o reciclados anualmente / volumen de efluentes (m3) generados anualmente Metas: 6.3, 9.4, 11.6, 14.1 |
| Porcentaje de desechos, residuos industriales o scrap reciclados | Cantidad de scrap reutilizado o reciclado mensual / cantidad total de scrap mensual (Kg.) Metas: 6.3, 8.4, 9.4, 12.2, 12.3, 12.5 |
| Porcentaje de desperdicio de recurso hídrico | Volumen de efluentes generados (m3) en un año / Volumen total de agua consumida (m3) en un año Metas: 6.4, 9.5, 12.2, 15.1 |
| Porcentaje de efluentes reciclados o reutilizados respecto del total generado anualmente | Volumen de efluentes reciclados o reutilizados en m3 anualmente / volumen total de efluentes generados en m3 anualmente Metas: 6.3, 11.6, 14.1 |
| Tasa de reducción en el uso del agua respecto a años anteriores | (Volumen de agua utilizado en el año actual - volumen de agua utilizado en el año anterior) / Volumen de agua utilizado en el año anterior Metas: 6.4, 9.4, 12.2 |
| Tasa del total de problemas, incidentes o accidentes relacionados con la gestión ambiental de la empresa. | (Cantidad de problemas, incidentes o accidentes relacionados con la gestión ambiental en el período de un año - Cantidad en el año anterior) / Cantidad de problemas, incidentes o accidentes relacionados con la gestión ambiental en el año anterior Metas: 3.9, 6.3, 6.6, 11.6, 13.2, 13.b, 14.1, 15.5 |
| Porcentaje de la ganancia total neta destinada a proyectos para aumento de productividad, modernización tecnológica y/o la innovación. | Capital asignado a proyectos / ganancia total neta de la empresa Metas: 8.2, 9.4, 9.5, 9.b, 12.2 |
| Porcentaje de consumo proveniente de energías renovables respecto del consumo total energético | Consumo de energía proveniente de energías renovables el período de un año / Consumo total de energía para el mismo período Metas: 7.2, 9.4, 12.2 |
| Correlación entre el consumo energético anual y la producción total anual | Potencia consumida en el período de un año / producción total para el mismo período Metas: 7.3, 9.4, 12.2 |

| | |
|---|--|
| Correlación entre el total de residuos sólidos generados respecto al crecimiento anual empresarial | (Tasa anual de crecimiento ¹ / tasa anual de residuos generados ² Metas: 8.4, 9.1, 9.4, 11.6, 12.2 |
| Correlación entre el total de emisiones gaseosas generadas respecto al crecimiento anual empresarial | (Tasa anual de crecimiento / tasa anual de emisiones gaseosas generadas Metas: 8.4, 9.4, 11.6, 12.2, 13.2, 15.1 |
| Correlación entre el total de efluentes líquidos no peligrosos o especiales generados respecto al crecimiento anual empresarial | (Tasa anual de crecimiento / tasa anual de efluentes generados Metas: 8.4, 9.4, 11.6, 12.2 |

Para esclarecer el modo en que los índices permitirán realizar la conexión entre las metas de los ODS y la gestión ambiental de las empresas, se tomarán como ejemplo para su explicación, el primer indicador y los últimos tres.

En el caso del primer indicador, al obtener el porcentaje de auditorías ambientales realizadas al año se permite conocer cuál es el grado de compromiso con la gestión ambiental, dado que en las auditorías se diagnostica cuál es la situación actual ambiental de la empresa, se proponen acciones, proyectos y/o campañas a implementar para mejorar la situación actual o solucionar problemas existentes, se evalúan resultados obtenidos, se realiza seguimiento a mejoras implementadas, entre otras actividades que aportan por ejemplo: a la meta 3.9 que trata sobre reducir el número de enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del suelo, agua y aire; o a la meta 12.2 sobre lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de recursos naturales.

En el caso de los últimos tres indicadores, estos permiten a la empresa determinar si las masas de residuos y efluentes generados acompañan al crecimiento empresarial, denotando el grado de compromiso con una gestión sostenible por parte de la empresa, ya que si a lo largo del tiempo el índice se mantiene con los mismos valores significa que a pesar de que la empresa crezca o no, la generación de contaminantes lo acompaña linealmente. Con estos indicadores se permite establecer el grado de sostenibilidad de la empresa, siendo aspectos que aportan a varias metas de los ODS como: la meta 8.4 que trata sobre desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente; o la meta 9.4 la cual trata sobre reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando recursos de forma eficaz y utilizando procesos industriales limpios.

¹ La tasa de crecimiento deberá calcularse de acuerdo al sistema que la empresa considere el más indicado para su modelo de negocio. Pudiéndose basar en el crecimiento de las ventas, de las ganancias o del flujo de caja, entre otros.

² La tasa de residuos generados se consigue de la siguiente manera: Volumen total de residuos sólidos generados en el año - Volumen total de residuos generados en año anterior) / Volumen total de residuos generados en el año anterior.

Otro punto importante a destacar, son las cuestiones relacionadas con eficiencia energética y energías renovables, las cuales se encuentran representadas en dos índices de la tabla: “Porcentaje de consumo proveniente de energías renovables respecto del consumo total energético” y “Correlación entre el consumo energético anual y la producción total anual”. Estos puntos, representados en el objetivo 7 de los ODS, resultan indispensables para el área industrial, donde por escasez de energía se puede llegar a comprometer la productividad o hasta la supervivencia de la empresa [11].

5. Conclusiones

Los resultados expuestos en este trabajo manifiestan la viabilidad de desarrollar indicadores que funcionen como una herramienta para las empresas, permitiéndoles obtener información útil sobre su sostenibilidad. Esta información permite realizar un diagnóstico general de la empresa en todos sus aspectos, no solo la variable ambiental, facilitando la mejor comprensión de los procesos, las prácticas sostenibles de la empresa y la toma de decisiones convenientes para reducir los efectos nocivos de la industrialización, favorecer un crecimiento respetuoso con el medio ambiente y aprovechar nuevas oportunidades económicas, en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

En la situación de empresas que ya posean indicadores de sostenibilidad, el listado desarrollado le permitirá agregar a su sistema actual, todos aquellos que considere útil, y al estar los mismos conectados con los ODS, se presenta como una herramienta simple y útil para presentar los datos en informes de sostenibilidad.

Es preciso señalar que no se pudieron generar indicadores para el objetivo 4 (Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos), siendo que este no había quedado excluido de la investigación. No siendo esto indicio de que no existan medidas que acerquen a la empresa al cumplimiento del objetivo, y a que es posible que empresas implementen acciones específicas que aporten al logro de estas metas, no pudiendo ser medidas por alguno de los indicadores creados. Esto último se debe a que cada empresa cuenta con un contexto específico, debiéndose desarrollar indicadores más precisos para algunas situaciones en particular, lo que requiere profundizar la investigación continuando en el desarrollo de distintos tipos de indicadores en contextos variados, y abarcando también, otras herramientas complementarias que permitan a las empresas detallar sus avances en el cumplimiento de los ODS.

6. Referencias bibliográficas

- [1] NACIONES UNIDAS, *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe* (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago, 2018.
- [2] LE BLANC, David, 2015. Towards integration at last? The sustainable development goals as a network of targets. *Department of Economic and Social Affairs*, Working Paper 141, Naciones Unidas, [fecha de consulta: 8 Noviembre 2020].
Disponible en: https://www.un.org/esa/desa/papers/2015/wp141_2015.pdf
- [3] CÁRDENAS, Francisco Xavier Hugo, et al, 2018. Sostenibilidad empresarial en relación a los objetivos del desarrollo sostenible en el Ecuador. *Revista Científica de Investigación actualización del mundo de las Ciencias*. Vol. 3 núm., 1, enero, 2018, pp. 670-699, ISSN: 2588-0748.
- [4] MONTOYA, Diana, 2018. Contribución del sector privado a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) exteriorización en los II.FF. en Informes R.S.E. 24° *Encuentro Nacional de Investigadores Universitarios del Área Contable*, 14° *Simposio Regional de Investigación Contable*, La Plata, Argentina, 2018, ISSN: 1852-8511
- [5] BEJARANO RUÍZ, Katty Stephanie, et al, 2016. El papel de los reportes de sostenibilidad: Informe de sostenibilidad como herramienta para el cumplimiento de los ODS desde la gestión empresarial. Universidad EAN. Bogotá, Colombia. [fecha de consulta: 8 Noviembre 2020].
Disponible en:
<https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/9024/ReportesSostenibilidad2016.pdf?sequence=1>
- [6] Andrade, L., *Beneficios de la Sostenibilidad Empresarial*. Latindex, pp. 32-36.
- [7] A. Figueira, M. García y C. Lafflito, *Objetivos de desarrollo sostenible (ODS): una estrategia para mejorar la gestión ambiental de las industrias de la región*, XII Congreso Argentino de Ingeniería Industrial, UTN, Santa Cruz, 2019.
- [8] R. Nuria, *Informe Contribución de las Empresas Argentinas Adheridas al Pacto Global a los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Evidencias a 3 Años de la aprobación de la agenda 2030*. PNUD, Red Argentina del Pacto Global, Agenda 2030, ODS Argentina, Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales, Presidencia de la Nación, 2018.

[9] J. L. Cervera-Ferri y M. L. Ureña, *Indicadores de producción verde. Una guía para avanzar hacia el desarrollo sostenible*. División de desarrollo productivo y empresarial de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Naciones Unidas, febrero de 2017, pp. 11-59

[10] Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales (CNCPS), *Listado provisorio de metas e indicadores de seguimiento de ODS Argentina*. Argentina, julio de 2017, pp. 4-39.

[11] J. Morris, A. Figueria, C. Bertoglio y C. Laflitto. *Eficiencia energética y energías renovables: dos herramientas para contribuir al desarrollo sostenible. El caso de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora*. XII Congreso Argentino de Ingeniería Industrial, UTN, Santa Cruz, 2019.

[12] Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, *Manual para el Diseño y la Construcción de Indicadores. Instrumentos principales para el monitoreo de programas sociales de México*. México, DF: CONEVAL, 2013.