



Pedro César Cantú-Martínez*
ORCID: 0000-0001-8924-5343

* Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza, México.
Contacto: cantup@hotmail.com

Evaluación de impacto ambiental: clave para la sustentabilidad

La evaluación de impacto ambiental (EIA) se considera una de las disciplinas clave de la gestión ecológica y, al mismo tiempo, un componente importante de las actividades prácticas empresariales en apoyo al entorno, a partir de las cuestiones financieras que desempeñan (Barrow, 1999a). Este tipo de valoraciones cuenta con un enfoque socioambiental para resguardar el hábitat natural, la salud y bienestar de todos sus elementos, y con ello brindar una seguridad que permita resolver las eventualidades inherentes al desarrollo económico y procesos modernos de carácter tecnológico (Franco, 2015).

El problema de la protección del medio ambiente es uno de los más urgentes, puesto que la vida, la calidad sanitaria y ecológica de éste dependen directamente de su solución. Por este motivo, la evaluación cualitativa y cuantitativa a través de la EIA de las actividades económicas que se proyectan hacer es el procedimiento más importante para establecer el grado de seguridad ambiental, ya que permite prever y resolver

los problemas anticipadamente (Gómez de Balugera *et al.*, 2018). Esto gracias a acciones de monitoreo y generación de sistemas que protejan los ecosistemas y las personas del efecto negativo del avance de las actividades empresariales.

Por consiguiente, en la actualidad, la EIA se ha convertido en una evaluación con carácter estratégico en el concierto internacional, y el proceso mismo de valoración de impacto se está transformando de puramente ecológico a uno socioecológico-económico (Trejo, 2021). Así, en el presente manuscrito abordaremos cuál es el origen de la EIA, qué es y cómo se conforma al proveer los aspectos relevantes que se relacionan entre el avance del desarrollo urbano y económico con las implicaciones de orden ambiental, qué métodos de valoración emplea y terminaremos con algunas apreciaciones finales al respecto.

GÉNESIS DE LA EIA

La EIA fue contemplada como una medida universal a partir de la Declaración de Río llevada a cabo en junio de 1992. Y particularmente hace mención, en el Principio 17: "Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un saldo negativo considerable en el medio ambiente y que esté sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente" (Naciones Unidas, 1992). De esta manera, en los años subsiguientes, una



A stylized illustration on the left side of the page. It shows a hand holding a globe. On the globe, there is a black silhouette of a factory with three smokestacks. One smokestack is emitting a large, grey, billowing cloud of smoke that rises into the air. There are also some grey leaves and a small white star-like shape floating around the smoke cloud.

gran cantidad de países fueron incorporando paulatinamente a sus legislaciones el procedimiento de la EIA. Sin embargo, su planteamiento emerge en su enunciaci3n –por primera ocasi3n– en los Estados Unidos, a trav3s de la aprobaci3n de un ordenamiento legal en 1969 (Barrow, 1999b; Wood, 2003). A partir de entonces, la EIA se fue diseminando en el concierto internacional hasta alcanzar la difusi3n mundial mediante la Declaraci3n de R3o sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.

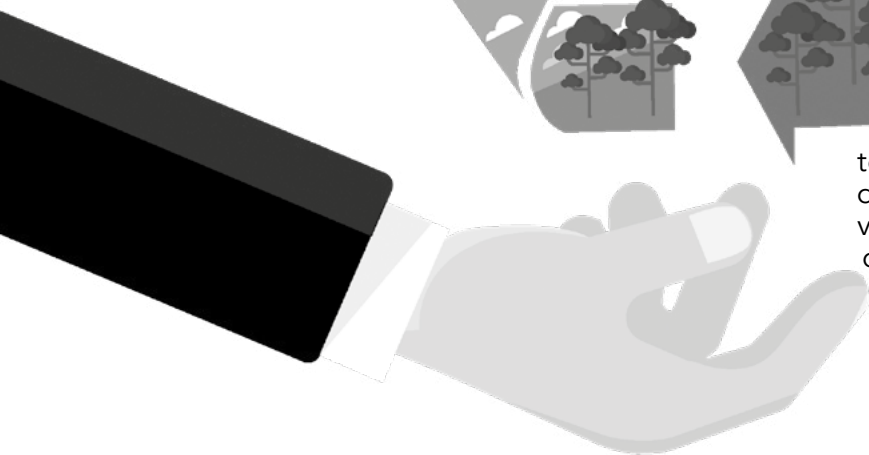
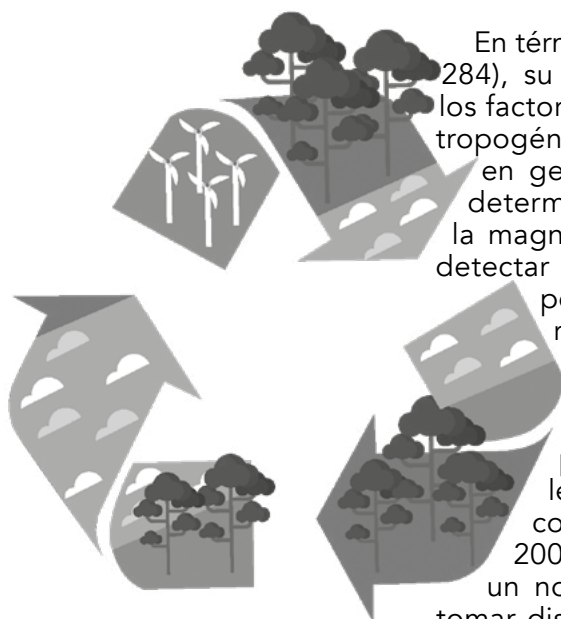
El paradigma que subyace en el Principio 17 es que las EIA se conviertan en un valioso procedimiento con car3cter sustentable. Que juntamente con el monitoreo y otras formas de supervisi3n, optimicen la comprensi3n de la efectividad de las disposiciones expl3citas en pol3ticas socioambientales; adem3s de favorecer una rendici3n de cuentas por las autoridades gubernamentales y financiadores de proyectos productivos que, de manera general, conlleven a fundamentar legalmente las decisiones y compromisos contra3dos por los promovedores y funcionarios p3blicos. Adicionalmente, estas EIA allegar3n informaci3n de c3mo se asignaron las autorizaciones para el surgimiento de emprendimientos que impulsan prioritariamente el bienestar social y ambiental.

¿QU3 ES LA EIA?

La EIA es una herramienta indagatoria que protege el medio ambiente. Su principal objetivo es averiguar la manera en que lo puede afectar un plan o acci3n antes de llevarse a cabo. Esto nos ayuda a tomar

mejores decisiones y a planificar un futuro sostenible. Sin embargo, Garmendia *et al.* (2005: 27) comentan lacónicamente que la EIA es "una valoración de los impactos que se producen sobre el ambiente por un determinado proyecto. Ésta nunca será objetiva, ya que tiene siempre connotaciones subjetivas debido a que la referencia es la calidad ambiental, un concepto subjetivo". Es importante hacer énfasis en que una EIA se debe realizar antes de empezar cualquier proyecto, no después. Así se pueden prevenir, predecir y mitigar los efectos potencialmente perjudiciales, para asegurarnos de que estamos cuidando el entorno natural, la calidad sanitaria y la salud humana (Conesa, 2009).

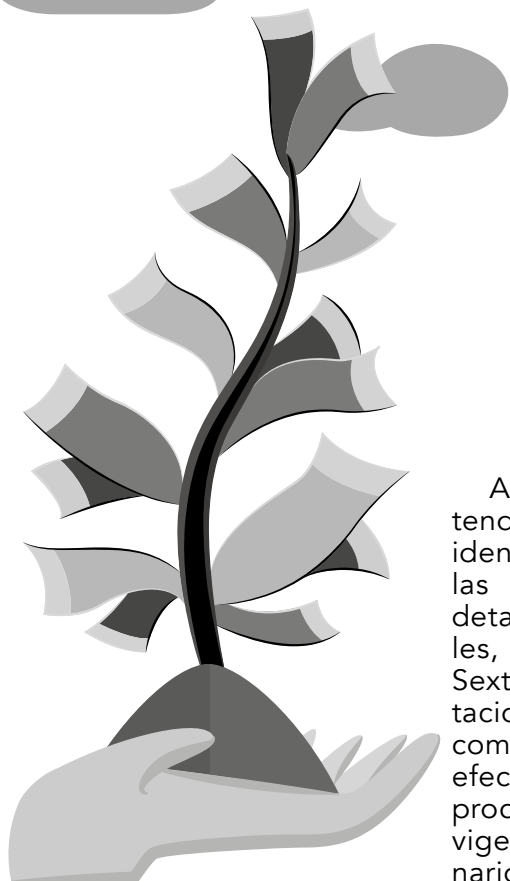
En términos de Perevochtchikova (2013: 284), su fin se centra en percatarse de los factores que producen la "presión antropogénica y de la situación ambiental en general en un territorio y tiempo determinados; lo que permite evaluar la magnitud de los cambios sucedidos, detectar sus dinámicas evolutivas y proponer las medidas adecuadas de respuesta al respecto". De esta manera, en el concierto internacional, las naciones que han implementado la EIA como un procedimiento administrativo y legal, lo consideran una forma de control y política ambiental (Pardo, 2002; Toro-Calderón *et al.*, 2013), un notable instrumento que permite tomar disposiciones acerca de proyectos de aprovechamiento e infraestructura privada, obras públicas y actividades productivas, que de modo plausible provocarán impactos de carácter significativo.



ESTRUCTURA DE UNA EIA

La estructura de una EIA puede variar según el marco referencial administrativo que lo solicite; asimismo, podría ser distinta en diferentes naciones (Gómez y Gómez, 2013). Sin embargo, por lo general tendrá que contener ciertos elementos mínimos para constituir un documento que se conste como tal (Cantú-Martínez, 2023; Cantú-Martínez, 2025). En primera instancia, contar con los datos del proyecto a realizarse, juntamente con la información del promovente de la obra y del responsable que lleva a cabo la evaluación. Segundo, describir a detalle las obras, actividades y planes de desarrollo futuro. Tercero, dar a conocer la relación existente de la propuesta con estos planes y ordenamientos de carácter jurídico vigentes que permitan su viabilidad. Cuarto, especificación del entorno natural en el que irrumpirá el nuevo emprendimiento.





Adicionalmente, la EIA tendrá un quinto apartado: identificar, referir y valorar las alteraciones potenciales, detallando cuáles serán puntuales, acumulativos o bien residuales. Sexto, dar a conocer las instrumentaciones y medidas de mitigación o compensatorias que disminuirán los efectos negativos vinculados con los procedimientos normativos y legales vigentes. Séptimo, plantear los escenarios que se producirán con el nuevo emprendimiento, además de hacer constar si se consideró el estudio de alternativas a la instalación de la obra referida. Octavo, establecerá las disposiciones de un plan de seguimiento y monitoreo de las condiciones ambientales, haciendo énfasis durante la preparación del sitio, construcción y operación del emprendimiento. Noveno, conclusiones en relación con la perspectiva y posibilidad de implementación de la obra. En décimo lugar, hacer constar qué procesos de carácter técnico utilizó para llevar a cabo la EIA, así como el sustento documental de la información que se ha dado a conocer en los apartados anteriores.

¿QUÉ METODOLOGÍAS EMPLEAN LAS EIA?

Las metodologías empleadas en una EIA son muy variadas y distintas. Algunas acciones son generales, mientras que otras son más específicas. Pero independientemente del procedimiento que se maneje, hay técnicas realmente útiles en el cálculo del impacto ambiental. Incluso se diseñaron inicialmente en proyectos particulares, sin embargo, podrían ser ajustadas para el plan en turno, por lo cual continúan siendo objetivamente válidas (Garmendia *et al.*, 2005). Por otra parte, se aduce que mayormente los métodos empleados pueden catalogarse de la siguiente manera: *a) ad hoc*, *b) listas de cotejo*, *c) redes de causa-efecto*, *d) sistemas de interacciones*, *e) matrices causa-efecto*, *f) análisis de amenazas*, *g) análisis de sistemas*, *h) sistemas de información cartográficos* y, finalmente, *i) técnicas sustentadas en indicadores e índices* (Mora-Barrantes *et al.*, 2016; Cantú-Martínez, 2023).



Los principios que rigen estas metodologías se hallan en la valoración estimativa y de aproximación a la realidad implicada. Para esto es forzoso contar con fuentes de suministro de información sobre el entorno a intervenir como las connotaciones públicas resultantes de éste desde las perspectivas de los factores fisicoquímicos, biológicos y socioeconómicos derivados en gran parte de las disposiciones legales, normativas y administrativas existentes. Con el objetivo, claro está, de proteger la diversidad y el balance natural de los sistemas, la base y garantía en un desarrollo sustentable que busque abatir la pobreza extrema (Astorga *et al.*, 2007).

CONSIDERACIONES FINALES

Como se ha evidenciado, la EIA es el protocolo que contiene la documentación primordial que ayuda a valorar el impacto de un nuevo emprendimiento sobre las distintas dimensiones que constituyen el ambiente: el ámbito social, económico y ecológico. Es transcendental subrayar que este registro se transforma en una fuente de mediación entre las personas que desean invertir en un proyecto y la sociedad que espera la implementación de éstos respetando los procedimientos administrativos y legales, en aras de seguir contando con un entor-

no natural proveedor de suministros con alto valor estético. Esta pretensión se traduce en la búsqueda de mejores planes y oportunidades productivas de progreso, con la finalidad de encontrar las vías hacia un desarrollo humano sustentable, con el impulso de una gestión sostenida en el tiempo de los recursos naturales.

Así, la correcta elaboración de una EIA influye grandemente para que las autoridades competentes tracen y esbozen las autorizaciones respetando la dinámica natural, el estímulo del progreso y el beneficio socioeconómico derivado de la operación de las actividades productivas que connotan un naciente emprendimiento. De esta manera la EIA se



yergue como aquel procedimiento administrativo, legal y técnico que incentiva valores humanos: honradez, igualdad, inclusión e imparcialidad, principios que se pueden denominar éticos socioambientales. Finalmente, la EIA tiene el propósito de asegurar el cometido social, de salvaguardar el entorno natural con el objetivo de encaminarse al tan anhelado desarrollo sustentable, y que se plasme en un ambiente salubre, equilibrado, particularmente apto para el desenvolvimiento de las generaciones futuras.

REFERENCIAS

- Astorga, Eduardo, Soto, Lorenzo, Iza, Abelardo. (2007). *Evaluación de impacto ambiental y diversidad biológica*, UICN.
- Barrow, C.J. (1999a). *Environmental management: principles and practice*, NY, Routledge.
- Barrow, C.J. (1999b). *Environmental management for sustainable development*, NY, Routledge.
- Cantú-Martínez, Pedro C. (2023). *Manual de evaluación de impacto ambiental*, México, Universidad Autónoma de Nuevo León.



- Cantú-Martínez, Pedro C. (2025). Comunicación y evaluación de impacto ambiental: un enfoque integral del ambiente y la salud, en: Pedro C. Cantú-Martínez (Ed.). *Comunicación y promoción de la salud y ambiente* (pp. 19-32), México, Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Conesa, Vicente. (2009). *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*, Ed. Mundi-Prensa.
- Franco, Jonathan. (2015). *Evaluación del impacto ambiental*, Ed. Trillas.
- Garmendia, Alfonso, Salvador, Adela, Crespo, Cristina. (2005). *Evaluación de impacto ambiental*. España, Pearson Educación, S.A.
- Gómez de Balugera, Zuriñe, Encinas, María D., Gallastegui, Gorka J. (2018). *Gestión y evaluación de impacto ambiental*, Ed. Universidad del País Vasco.
- Gómez, Domingo, Gómez, M.T. (2013). *Evaluación de impacto ambiental*, Ed. Mundi-Prensa.
- Mora-Barrantes, José, Molina-León, Oscar, Sibaja-Brenes, José. (2016). Aplicación de un método para evaluar el impacto ambiental de proyectos de construcción de edificaciones universitarias, *Tecnología en Marcha*, 29, (3), 132-145.
- Naciones Unidas. (1992). *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*, <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>
- Pardo, Mercedes. (2002). *La evaluación del impacto ambiental y social para el siglo XXI, teoría, procesos, metodología*, Ed. Fundamentos.
- Perevochtchikova, María. (2013). La evaluación del impacto ambiental y la importancia de los indicadores ambientales, *Gestión y Política Pública*, 22(2), 283-312.
- Toro-Calderón, Javier, Martínez-Prada, Renson, Arrieta-Loyo, Gabriela. (2013). Métodos de Evaluación de Impacto Ambiental en Colombia, *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 4(2), 43-53, <https://doi.org/10.22490/21456453.990>
- Trejo, Luis A. (2021). *Evaluación de impacto ambiental: enfoque gerencial del desarrollo sostenible*, Ecoe Ediciones.
- Wood, Chris. (2003). *Environmental impact assessment: a comparative review*, NY. Routledge.

Descarga aquí nuestra versión digital.

