

Clase Nro. 1 Segunda Parte

Profesor: Carlos Martín

Fuente del Material: *El Desarrollo Urbano, las Empresas y el Ambiente, Parte I. Extracto de Conferencias varias, C. Martín, 2007*

3 La Calidad Ambiental. Factores e Impactos Ambientales

Sistemas, Factores e Impactos Ambientales

El ambiente, con la complejidad que ya hemos visto, puede dividirse para su estudio en distintos medios o sistemas. Las divisiones, a pesar de tener que poseer un ordenamiento racional, pueden no ser las únicas, existiendo otras posibilidades que dependen del tipo de problema ambiental a abordar. Por ello, adoptando como referencia al libro de Conesa Fernández-Vítora, podemos dividir al ambiente como un sistema o medio físico y un sistema ó medio socio-económico. Dentro del sistema físico, podemos establecer subsistemas como el inerte o abiótico (aire, tierra y agua), el biótico (flora y fauna) y el perceptual (paisaje). El sistema socio económico está constituido por las estructuras y condiciones sociales (población, infraestructuras, salud, saneamiento, educación), histórico culturales (patrimonio cultural, costumbres) y económicas (empleo, .ingresos). Todos los elementos pertenecientes a los subsistemas se denominan factores ambientales, aunque esta expresión no responde a la definición utilizada en la ecología.

Factores Ambientales

Bajo el nombre de Factores Ambientales englobamos los diversos componentes del ambiente, agrupados en los distintos medios o sistemas. Además de los mencionados, existen una cantidad muy importante de factores ambientales que tienen que ver con la dinámica y los procesos propios del ambiente, como ser las escorrentías de las aguas (superficial y subterránea), los procesos erosivos, inundaciones, etc..

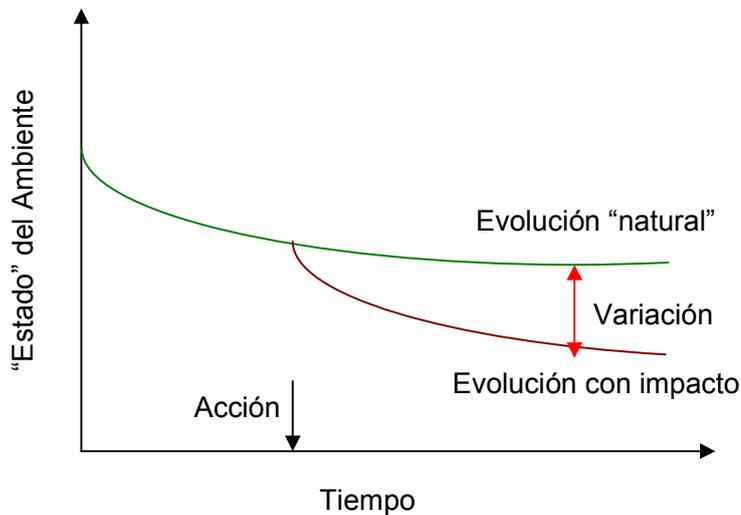
Impacto Ambiental

Se dice que hay impacto ambiental cuando una acción o actividad, antrópica o no, produce una alteración favorable o desfavorable en el medio o en alguno de los componentes del medio (factores ambientales). Esta acción puede ser, dentro de los antrópicos, un proyecto de ingeniería, un programa, un plan, una ley, una disposición administrativa con implicaciones ambientales, o bien un terremoto, una inundación o un tsunami como fenómenos "naturales". Debe recordarse que el término impacto no implica negatividad, ya que éstos pueden ser tanto positivos como negativos.

Para determinar la existencia de un impacto sobre un factor ambiental dado debemos considerar dos cuestiones relevantes:

- i) debemos definir de alguna manera el estado de ese factor en términos “medibles” cualitativamente o cuantitativamente, eligiendo o definiendo *ad hoc* una representación de la “calidad del factor”
- ii) debemos **siempre** comparar a partir del momento de la acción, la evolución de ese factor ambiental impactado (de su “calidad”) respecto a una situación de referencia, denominada situación cero o línea de base, que es la que tendría si no existiera la acción, y que no siempre es constante en el tiempo

La figura siguiente representa gráficamente lo expuesto.



Ya en este punto comenzamos a introducir los primeros conceptos asociados a calidades e indicadores, que abordaremos en futuras clases.

Tipología de los Impactos

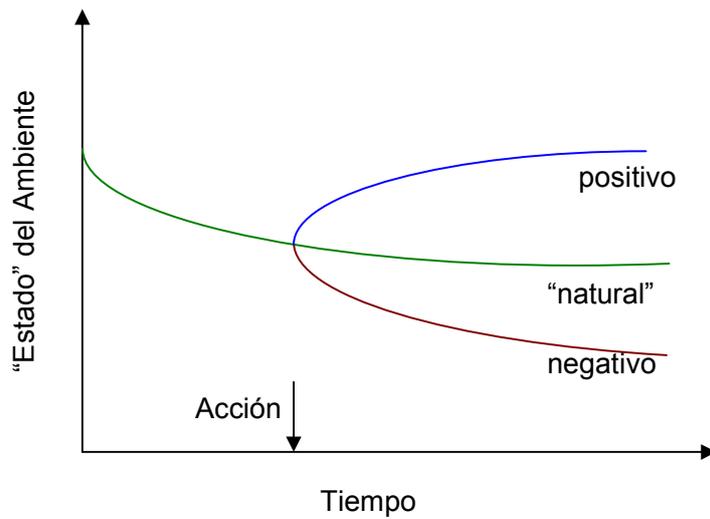
Los impactos ambientales, una vez detectados deben ser cualificados o tipificados de acuerdo a cierto tipo de propiedades. Una vez más debemos dejar claro que existen infinidad de posibilidades de cualificar a los impactos, las cuales dependen del tipo de proyecto o acción que se quiere evaluar. Nosotros desarrollaremos a continuación los más comúnmente utilizados.

Los impactos ambientales pueden tipificarse de acuerdo a distintas propiedades:

1. Por la variación de la calidad ambiental:

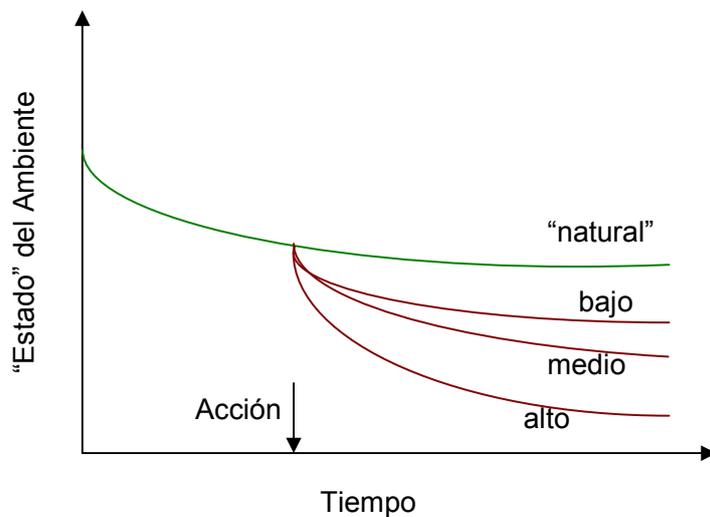
impacto positivo, aquél que mejora la calidad de un factor ambiental

impacto negativo, aquél que disminuye la calidad de un factor ambiental.



2. Por la intensidad:

alto, medio ó bajo; de acuerdo a la disminución o aumento que produce en la calidad del factor.

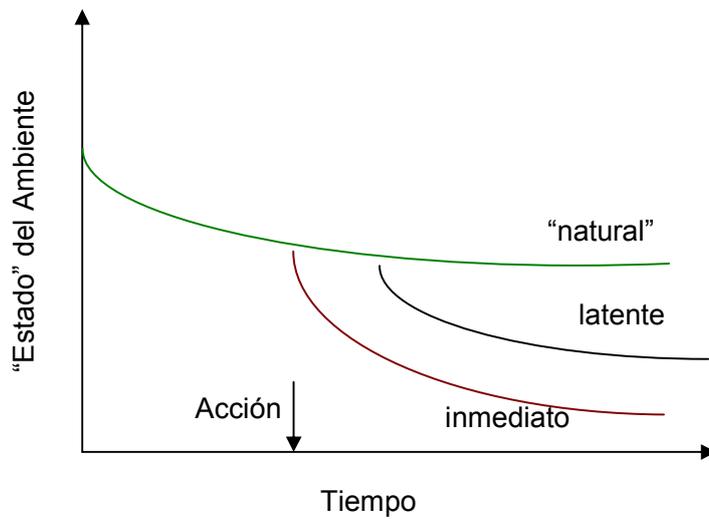


3. Por la extensión:

puntual, parcial, extendido; de acuerdo a la dimensión de la zona afectada.

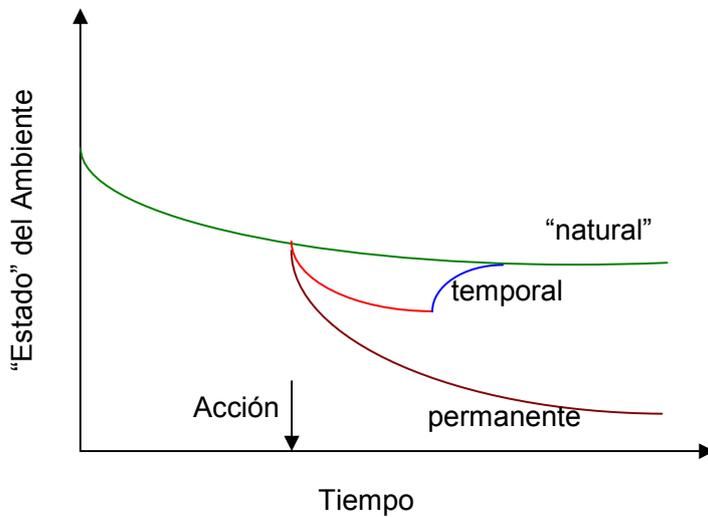
4. Por el momento en que se manifiesta:

latente: cuando se manifiesta al cabo de cierto tiempo del inicio de las actividades.
 inmediato: se manifiesta al inicio mismo de la acción.



5. Por su persistencia:

temporal, aquel cuyo efecto no permanece en el tiempo
 permanente, que supone una alteración indefinida en el tiempo.



6. Por su capacidad de recuperación:

irreversible, cuyo efecto supone la imposibilidad de retornar a la situación anterior por medios naturales o antrópicos
 reversible, cuya alteración puede ser asimilada por el ambiente debido a los procesos naturales
 remediable, impacto en el que la alteración puede recomponerse por la acción antrópica mediante la aplicación de medidas correctoras

compensable, cuyo efecto puede compensarse por un mejoramiento de la calidad del factor ambiental, pero que no se regresa estrictamente a la situación original

Los Impacto en el Tiempo

Los impactos pueden presentar distinta evolución a medida que transcurre el tiempo, por ejemplo:

- impacto que se retroalimenta en el tiempo, como el caso de un proceso de erosión
- impacto creciente hasta llegar a un estado estacionario, alteración de la vegetación hasta un nivel degradado
- impacto que se mantiene constante, ocupación del suelo
- impacto que disminuye tendiendo a eliminarse, alteración reversible de la vegetación

Como ya dijimos, estas distintas formas de tipificar los impactos reconocen muchísimas otras alternativas, las cuales se eligen dependiendo de las características del sistema a analizar, y que exceden los objetivos de éste curso.

La calidad de los Factores Ambientales

A cada factor ambiental se le asocia directamente una forma de “medir” o establecer el nivel de calidad del mismo. Por ejemplo, si consideramos al factor ambiental agua subterránea le podemos asociar una medida de la calidad en base a ciertas propiedades físicas y fisicoquímicas (pH, DBO, Sólidos disueltos, etc) o bien a la disponibilidad de explotación (capacidad de recarga, caudal, etc) dependiendo del caso estudiado

En el caso de la calidad del aire, podemos definirla en base a la concentración de distintos compuestos químicos, eligiendo aquellos que naturalmente no están presentes, y cuya presencia se puede asociar a algún impacto. Por ejemplo, analizando el impacto de una autopista podemos pronosticar que la calidad del aire va a disminuir por efecto de la circulación de un número importante de automotores, entonces definimos la calidad del factor aire en base a la presencia de óxidos de nitrógeno (subproducto de la combustión de los motores). Si por el contrario, definiéramos la calidad del aire en base a la concentración de algún elemento químico no generado por la combustión de los motores (por ejemplo el ozono) no lograríamos establecer cambios en la calidad de ese factor ambiental. Este ejemplo tiene el objetivo de mostrar la importancia en la determinación de cuáles son los factores ambientales relevantes y de la definición de la calidad de esos factores ambientales, que como veremos está directamente asociado a los indicadores ambientales o de calidad ambiental, que representan el tema central de este curso.

La calidad del ambiente será, en suma, alguna forma de resultado obtenido de ponderar el conjunto de calidades de los factores ambientales relevantes y su evolución.

Finalmente, se presentan a continuación algunos ejemplos de elementos que permiten determinar la calidad de distintos factores ambientales, incluyendo qué elementos se deben contabilizar para realizar los denominados “inventario y diagnóstico ambiental”, temas que abordaremos en la próxima clase.

El siguiente material está realizado en base al trabajo de Echechuri H., 2003.

Aire

Este factor se refiere a la calidad del aire expresada en términos del grado de pureza o de los niveles de inmisión de los contaminantes existentes, incluyendo la energía disipada en forma de ruido.

Información a inventariar básica

Niveles de monóxido de carbono; de hidrocarburos; de plomo; de partículas; de confort sonoro

El Agua

Los principales aspectos que pueden verse afectados son la calidad (temperatura, oxígeno disuelto, materias en suspensión, coliformes, cloruros, metales pesados, etc); la cantidad; los procesos (inundación, salinización, eutrofización, etc.) y la distribución.

Las aguas subterráneas, más difíciles de inventariar, pueden pasar desapercibidas al inexperto, pero son de suma importancia. Debe conocerse su localización y especificación como recurso natural de calidad, determinando parámetros tales como el nivel freático, áreas y tipos de recarga, la vulnerabilidad a la contaminación, etc.; especial importancia cobra la determinación de su protección natural frente a los posibles vertidos.

Vegetación

Composición florística, la rareza de los tipos de vegetación, el estado vegetativo, el grado de cubierta, altura del estrato superior, especies dominantes, nivel de degradación, etc.

Fauna

Además del inventario de unidades de fauna, o especies presentes, hay que conocer las especies prioritarias, protegidas y frágiles (en peligro, vulnerables, raras).

Población

Dinámica poblacional (movimientos migratorios), estructura poblacional (ocupación por ramas de actividad, empleo), características culturales (estilo de vida, interacción social, estructura de la propiedad, salud y seguridad, educación, etc), densidad de población (concentración y dispersión).

Economía

Renta (per cápita, distribución, valor del suelo rural), Finanzas y sector público (indemnizaciones y presión fiscal), Actividades económicas (actividades afectadas por el proyecto, actividades inducidas, áreas de mercado).

Uso de suelo rural

Si bien este factor ambiental ha sido incluido en el subsistema físico natural, su inclusión aquí hace lugar al uso del suelo en tanto expresión física de una actividad económica.

Uso recreativo al aire libre, productivo (agrícola, ganadero. Forestal, minas y canteras, otros), conservación de la naturaleza (áreas protegidas), caminos rurales.

Infraestructura y servicios

Infraestructura vial, otras infraestructuras (hidráulica, saneamiento, energética, de comunicación no vial.

- **Equipamiento**

Servicios comerciales, equipamiento esparcimiento, deportivo, turístico, educativo, transporte y comunicaciones, vivienda, sanitario y asistencial.

- **Estructura urbana**

Morfología (trama, patrimonio edificado, escenario urbano, etc.), planeamiento urbano

Referencias y Lecturas Recomendadas (no obligatorias)

No disponibles en la web

Fazio, H. "Racionalidad económica, ética ambiental y generaciones futuras", "Ambiente, economía y sociedad", FLACSO-LIBRONAUTA, Bs. AS., 2001

Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, V. Conesa Fernández-Vítora, 3era. Edición, 1997.

Echechuri H., "El medio, los cambios y la previsibilidad de los mismos", FLACSO, 2003.

Holling, C.S. (ed.), A. Bazykin, P. Bunnell, W.C. Clark, G.C. Gallopin, J. Gross, R. Hilborn, D.D. Jones, R.M. Peterman, J.E. Rabinovish, J.H. Steele, and C.J. Walters. 1978. Adaptive Environmental Assessment and Management. John Wiley & Sons, Inglaterra.

Disponibles en la web

1) Procedimientos de gestión para un desarrollo sustentable, Axel Dourojeanni, Serie medio Ambiente y Desarrollo, CEPAL, Naciones Unidas, 1997. (disponible biblioteca CEPAL)

2) La dimensión ambiental en el desarrollo de América Latina, Nicola Gligo, Libros de la CEPAL Nro. 58, 2001. (disponible biblioteca CEPAL)

3) Gestión urbana para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe, Ricardo Jordán y Daniela Simioni (compiladores), Libros de la CEPAL Nro. 75, 2003. (disponible biblioteca CEPAL).