

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 2023

Dra. Raquel Bielsa

Clase 6-2023. Unidad 4 Partes del EsIA. Parte III:
Identificación y valoración de impactos ambientales.
Clase 13/9 Identificación de impactos ambientales

Partes del EsIA. Identificación de impactos ambientales

1	Clasificación de impactos ambientales (IA)
2	Metodologías de identificación de IA
3	Listas de chequeo o “check list”
4	Sistemas cartográficos
5	Diagramas de flujos
6	Redes
7	Encuestas y entrevistas
8	Matrices simples



Clasificación de IA



Partes del EsIA. Identificación y valoración de impactos ambientales

CONTENIDOS DEL EsIA



Descripción del
proyecto o
acción
propuesta

Alternativas y
justificación de
la selección
adoptada

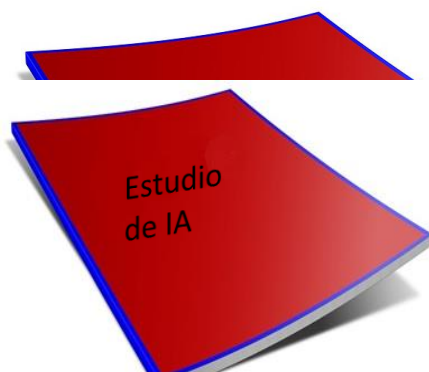
Línea de
base
ambiental

Identificación y
valoración de
impactos

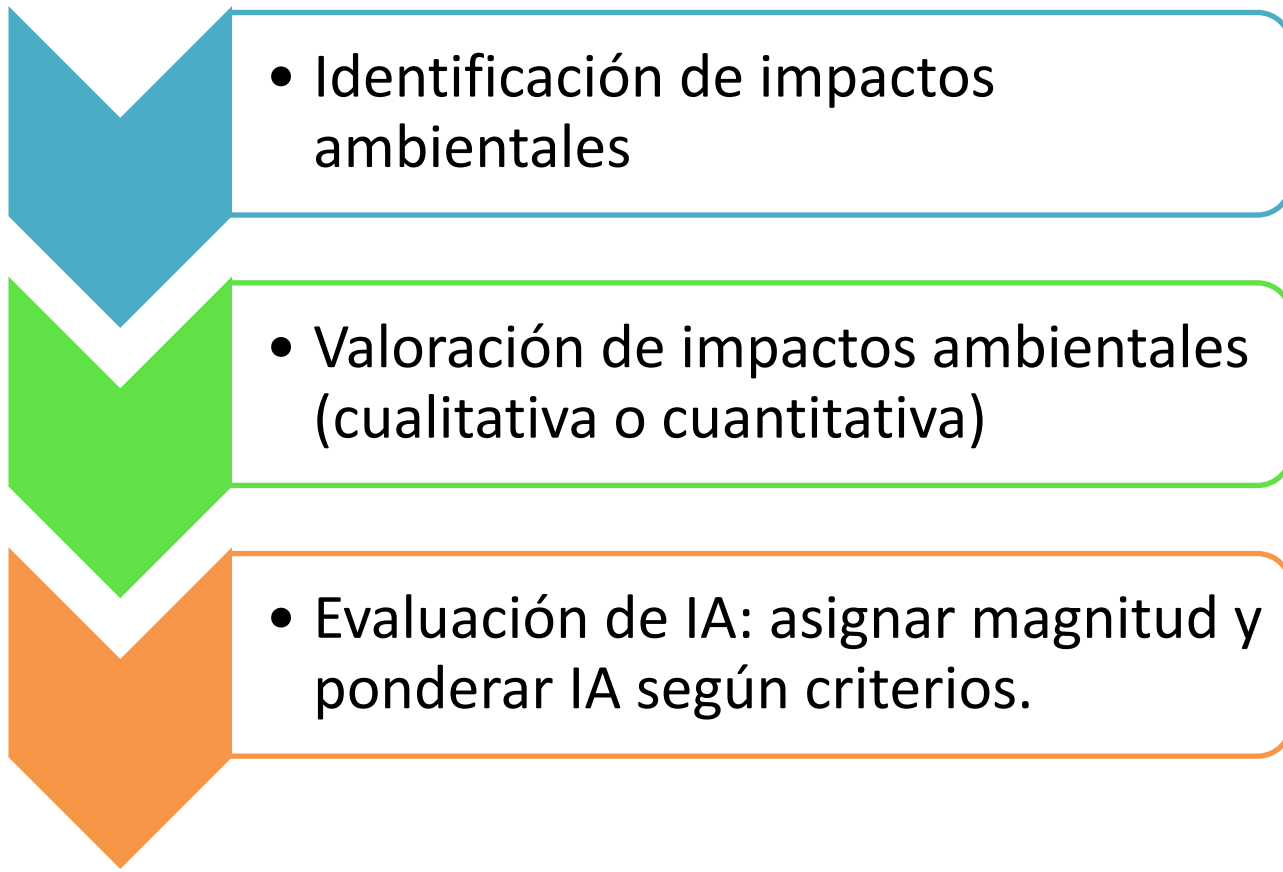
Adopción de
medidas
protectoras y
correctoras

Elaboración del
plan de gestión
ambiental

Programa de
participación
ciudadana



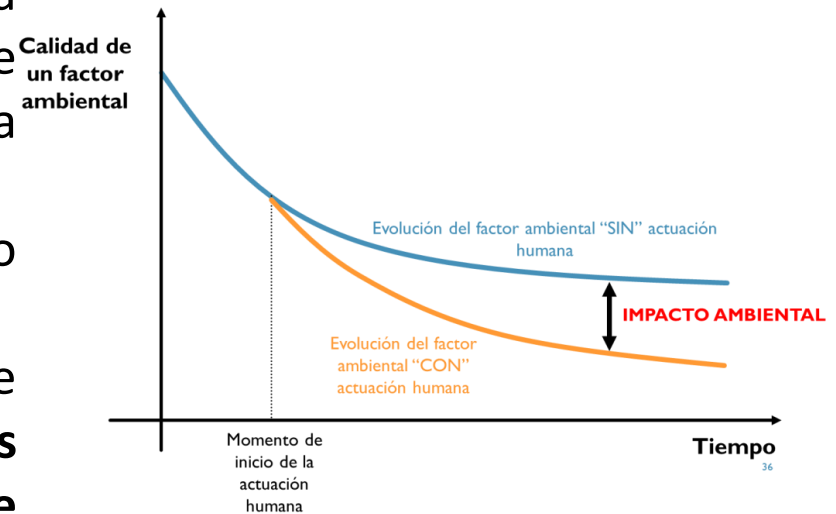
Partes del EsIA. Identificación y valoración de impactos ambientales



Clasificación de impactos ambientales

Impacto ambiental y riesgo

- El **riesgo** se define como la **probabilidad de ocurrencia de un efecto adverso**, por lo tanto, está determinado por la probabilidad de ocurrencia del efecto y la consecuencia del mismo.
- Los riesgos pueden ser naturales o antrópicos.
- A diferencia de los riesgos, se parte del supuesto de que los **impactos tendrán una probabilidad de ocurrencia del 100 por ciento**, a corto, mediano o largo plazo, con una extensión temporal acotada o extendida, según el caso.

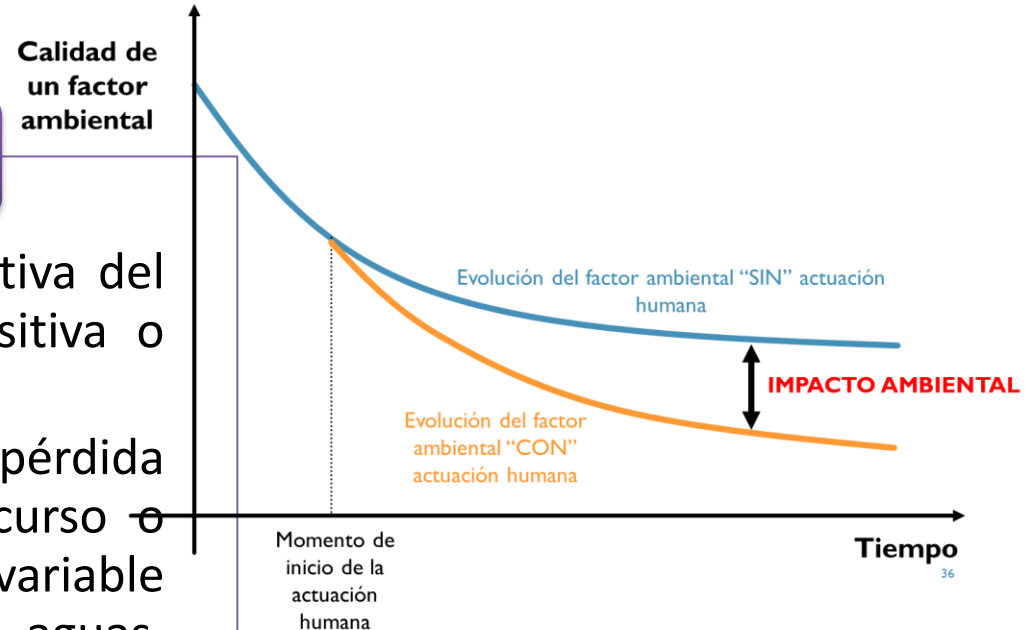


Clasificación de impactos ambientales

IA directos e indirectos

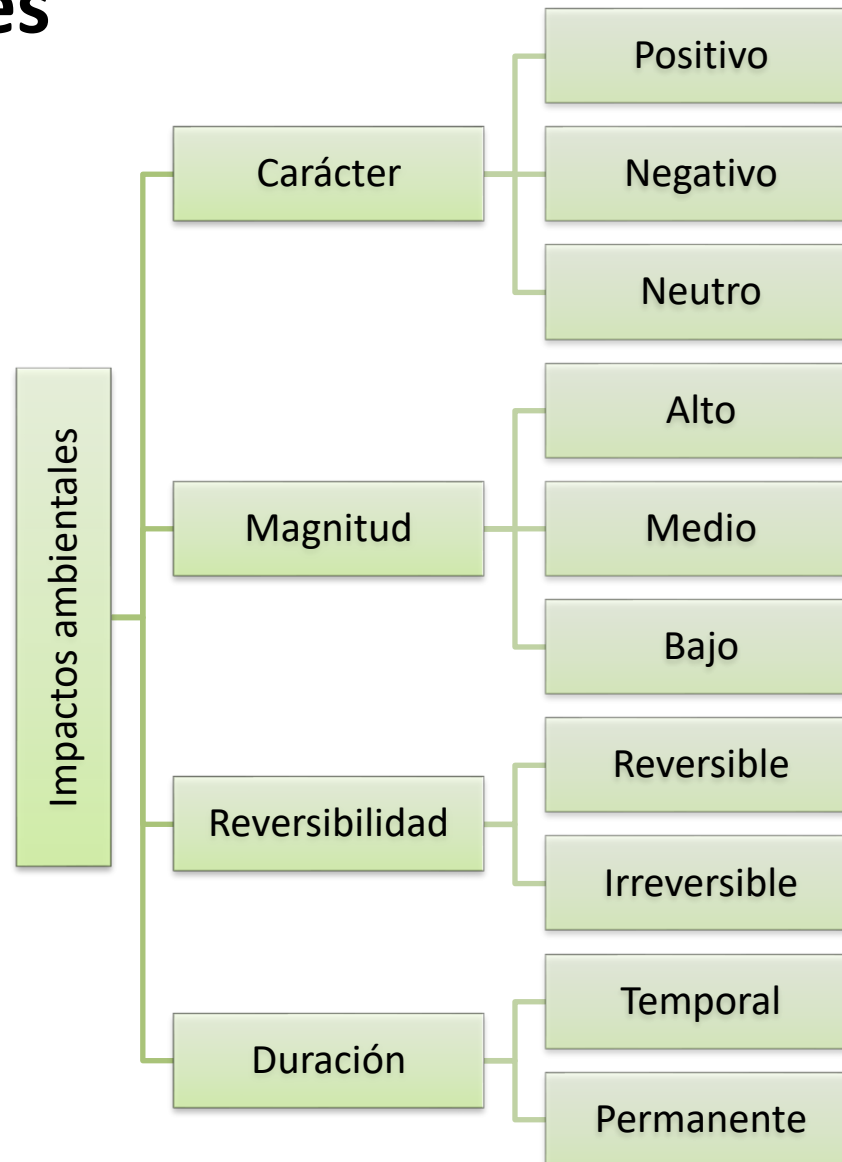
Impacto Ambiental

- Es una alteración significativa del ambiente de carácter positiva o negativa.
- **IA directos** involucran pérdida parcial o total de un recurso o deterioro de una variable ambiental (contaminar aguas, talar bosques, etc.)
- **IA indirectos** inducen y/o generan otros riesgos sobre el ambiente (erosión antrópica, inundaciones, etc.).



Clasificación de impactos ambientales

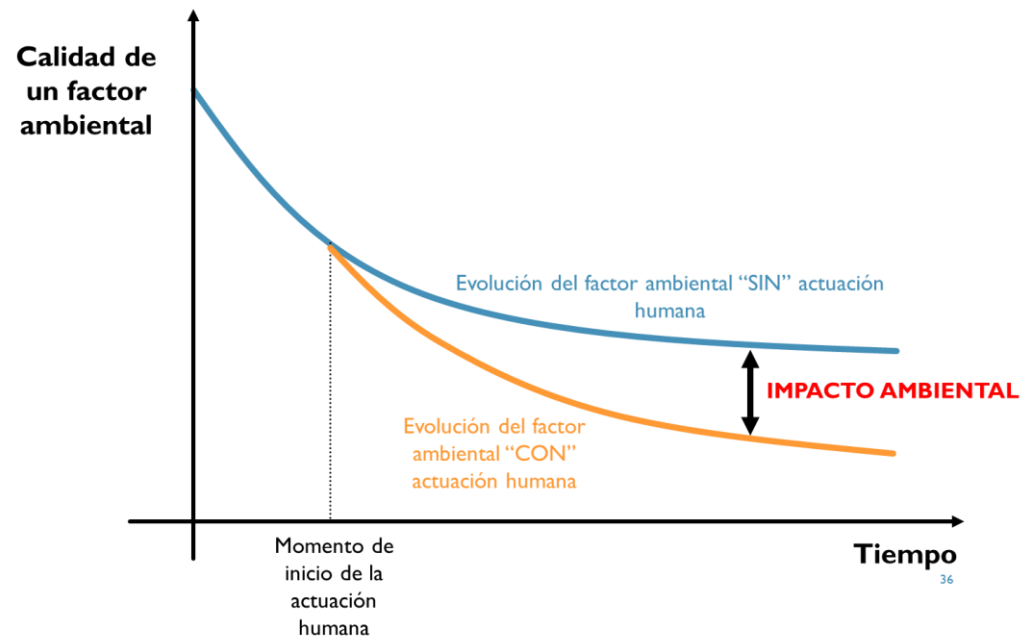
Otras clases




Clasificación de impactos ambientales

Impactos acumulativos y sinérgicos


Impactos acumulativos son aquellos que resultan de los efectos sucesivos, incrementales y/o combinados de una actividad o de un proyecto cuando se suman a los efectos de otros emprendimientos existentes o planificados. Ejemplo: contaminación de peces con metales pesados.



Impactos ambientales sinérgicos: son producidos por una serie de acciones o proyectos repetidas del mismo tipo no son sólo acumulativos, sino mucho mayores a la suma de la valoración de cada uno por separado. Ejemplo: Erosión de suelos.



Metodologías de identificación de IA



Metodologías de identificación de impactos ambientales

**Metodologías de
identificación de
impactos**

**Principales
Metodologías**



Metodologías de identificación de impactos ambientales

Las metodologías y herramientas se suelen agrupar en tres grandes categorías:

a) Identificación de impactos


- Listas de verificación
- Cartografía
- Diagramas de flujos
- Redes
- Entrevistas y encuestas
- Matrices

b) Valoración de impactos


- Modelos
- Comparación o extrapolación
- Análisis de lab.
- Consultas a expertos
- Indicadores
- SIG
- Entrevistas y encuestas

c) Evaluación de IA

- Matrices complejas o ponderadas
- Integración
- SIG
- Consultas a expertos
- Entrevistas y encuestas



Listas de verificación (check list) para identificación de IA





Metodologías de identificación de impactos ambientales

Listas de verificación (check list)

“Check list”, listas de chequeo o verificación

- Son listas exhaustivas que permiten identificar rápidamente los impactos. Existen las puramente “indicativas” y las “cuantitativas”, que utilizan estándares para la definición de los principales impactos (por ejemplo contaminación del aire por el nro. de viviendas).

Metodologías de identificación de impactos ambientales

Listas de verificación (check list)

Es un método de identificación muy simple. Sirve para evaluación preliminar. Para IA importantes o de gran magnitud.

Sobre una lista de efectos y acciones específicas se marcan las interacciones más relevantes con una escala de +2 a -2 o similar.

- Listados simples
- Listados descriptivos
- Listados escalonados
- Cuestionarios

Estas listas deben ir con un informe detallado de los factores ambientales considerados.

Metodologías de identificación de impactos ambientales

Listas de verificación (check list)

Listados simples. Contienen sólo una lista de factores o variables ambientales con impacto, o una lista de características de la acción con impacto, o ambos elementos. Son más que nada una ayuda-memoria.

Cuadro 7-6. Ejemplo de lista de chequeo para identificar impactos ambientales en zonas de acumulación de desechos mineros

Impactos generados	Etapa del proyecto			
	Diseño	Construcción	Operación	Abandono
1. Sobre el agua 1.1. Contaminación 1.2. Disminución de caudal 1.3. Cambio de uso		X	X	X
2. Sobre el aire 2.1. Contaminación 2.2. Incremento del ruido 2.3. Presencia de malos olores		X		X X
3. Sobre el clima 3.1. Cambio de temperatura 3.2. Aumento de las lluvias 3.3. Aumento de la evaporación 3.4. Aumento de nubosidad			X X X X	
4. Sobre el suelo 4.1. Pérdida de suelos 4.2. Dunas 4.3. Acidificación 4.4. Salinización 4.5. Generación de pantanos 4.6. Problemas de drenaje		X X X X		X
5. Sobre vegetación y fauna 5.1. Pérdida de biodiversidad 5.2. Extinción de especies 5.3. Alteración sobre especies endémicas 5.4. Alteración sobre especies protegidas		X X X X		
6. Sobre población 6.1. Pérdida de base de recursos 6.2. Alteraciones culturales 6.3. Pérdidas de recursos arqueológicos 6.4. Traslado de población		X X		X X
7. Otros 7.1. Pérdida de paisaje	X	X		X



Metodologías de identificación de impactos ambientales

Listas de verificación (check list)

Listados descriptivos.

- Estos listados dan orientaciones para una evaluación de los parámetros ambientales impactados.
- Se indican por ejemplo: posibles medidas de mitigación, bases para una estimación técnica del impacto, referencias bibliográficas o datos sobre los grupos afectados.

Metodologías de identificación de impactos ambientales

Listas de verificación (check list)

Listados escalonados.

- Se establecen **criterios** para evaluar un conjunto de elementos ambientales, comparando sus Valores Mínimos Aceptables (VMA), establecidos por las normas y criterios de calidad ambiental, y las Variaciones de su Valor (VV) ante tres alternativas del proyecto: Sin Acción (SA), con Inversión Media (IM) y con Inversión Grande (IG). Para cada caso se indica si hay o no Impacto Ambiental Negativo (IAN). Se trata de un caso ilustrativo y las unidades de los criterios deben ser adaptadas a cada situación.

Metodologías de identificación de impactos ambientales

Listas de verificación (check list)

Cuadro 7-7. Listado escalonado de impactos de un proyecto de desarrollo forestal

Factores Ambientales

Elemento	Indicador	VMA (Criterio de Aceptabilidad) unidades	SA		IM		IG	
			VV	IAN	VV	IAN	VV	IAN
Calidad del aire	Norma	3	4	SI	4	SI	4	Si
Recreación	Lugares de camping	5.000 lugares	2.800	SI	5.000	NO	6.000	NO
	Deportes de invierno	1 millón visitantes	700.000	SI	1 millón	NO	2 millones	NO
Especies amenazadas	Martín pescador	35 pares	50	NO	35	NO	20	SI
Calidad del agua	Norma	3 ppm	3	NO	3	NO	4	SI
Vida silvestre	Ciervos	25% menos	10%	NO	10%	NO	30%	SI
Economía	Beneficio: costo	1:1	3:1	NO	4:1	NO	4.5:1	NO
Empleo	Puestos de trabajo	Número actual	9.000	NO	9.500	NO	10.000	NO

Fuente: CONAMA, 1994, modificado.



Metodologías de identificación de impactos ambientales

Listas de verificación (check list)

Cuestionarios.

- Se trata de un conjunto de preguntas sistemáticas sobre categorías genéricas de factores ambientales. Normalmente hay tres respuestas dependiendo de cuánto se sabe del impacto específico. Se puede así estimar hasta qué punto se cuenta con información sobre los impactos: SÍ, NO y No Sabe. Por agregación de respuestas se puede tener una idea cualitativa de la importancia relativa de un cierto impacto, tanto negativo como positivo. El análisis ambiental de un proyecto consiste entonces en un procedimiento sistemático de preguntas y respuestas con la adición de información cuantitativa y cualitativa, si es necesario.

Metodologías de identificación de

impactos ambientales

Listas de verificación

(check list)

Cuestionarios.

Ejemplo

Figura 7-8. Listado-cuestionario parcial de impactos para un proyecto de desarrollo forestal

¿Hay algún ecosistema terrestre de los tipos que se indican más abajo que pudiera ser clasificado como significativo o único por su tamaño, abundancia o tipo?

Bosque	SÍ <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>
Sabana	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>
Estepa	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>
Desierto	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>

¿Cómo calificaría a estos ecosistemas?

Prístinos	SÍ <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>
Moderadamente degradados	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>
Muy degradados	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>

¿Hay una tendencia actual hacia la alteración de estos ecosistemas vía corta, quema, etc., a fin de transformar el suelo para usos agrícolas, industriales, urbanos, etc.?

SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input checked="" type="checkbox"/>
-----------------------------	-----------------------------	---

¿Utiliza la población actual estos ecosistemas para su provecho? Por ejemplo en:


Alimentación	SÍ <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>
Plantas medicinales	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>
Madera	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input checked="" type="checkbox"/>
Fibras	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input checked="" type="checkbox"/>
Pieles	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>
Alimentos para animales	SÍ <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>

¿En qué dimensión requerirá el proyecto la limpieza o alteración del suelo ocupado por estos ecosistemas?


Un área pequeña	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input checked="" type="checkbox"/>
Un área mediana	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input checked="" type="checkbox"/>
Un área grande	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input checked="" type="checkbox"/>

¿Descansa el proyecto en la utilización de materias primas provenientes de estos ecosistemas?

SÍ <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>
--	-----------------------------	----------------------------------



Sistemas cartográficos para identificación de IA

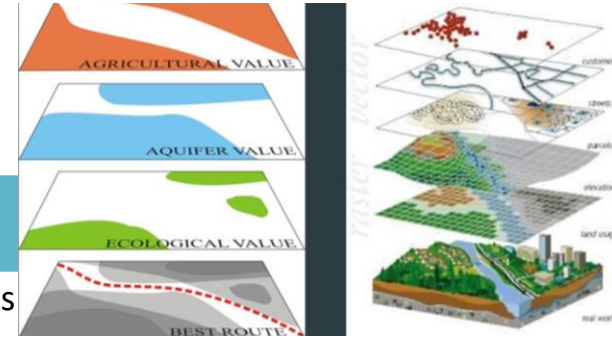


Metodologías de identificación de impactos ambientales

Sistemas cartográficos

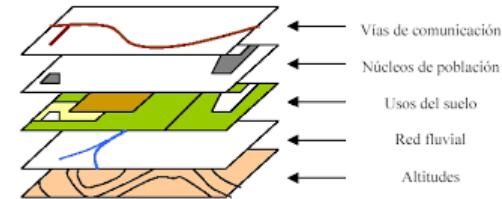
Superposición de transparentes.

- Se trata de mapas de impacto obtenidos matricialmente, superponiendo los mismos en los que se señalan con gradaciones de color los impactos indeseables.



Método Mc Harg

- Consiste en hacer un inventario mapificado de clima, geología, fisiografía, hidrología, suelos, flora, fauna y usos actuales del suelo. Luego se comparan los usos objeto de localización y se obtiene una matriz de compatibilidad y se sintetizan en un mapa de capacidad o adecuación.



Método Tricart

- Opera mediante la interacción dinámica entre procesos y sistemas identificados, analizados y localizados. Se basa en cartografía de los elementos naturales, y resulta útil para ordenamiento de recursos hídricos. Destaca las zonas y factores que pueden limitar determinados usos del territorio.

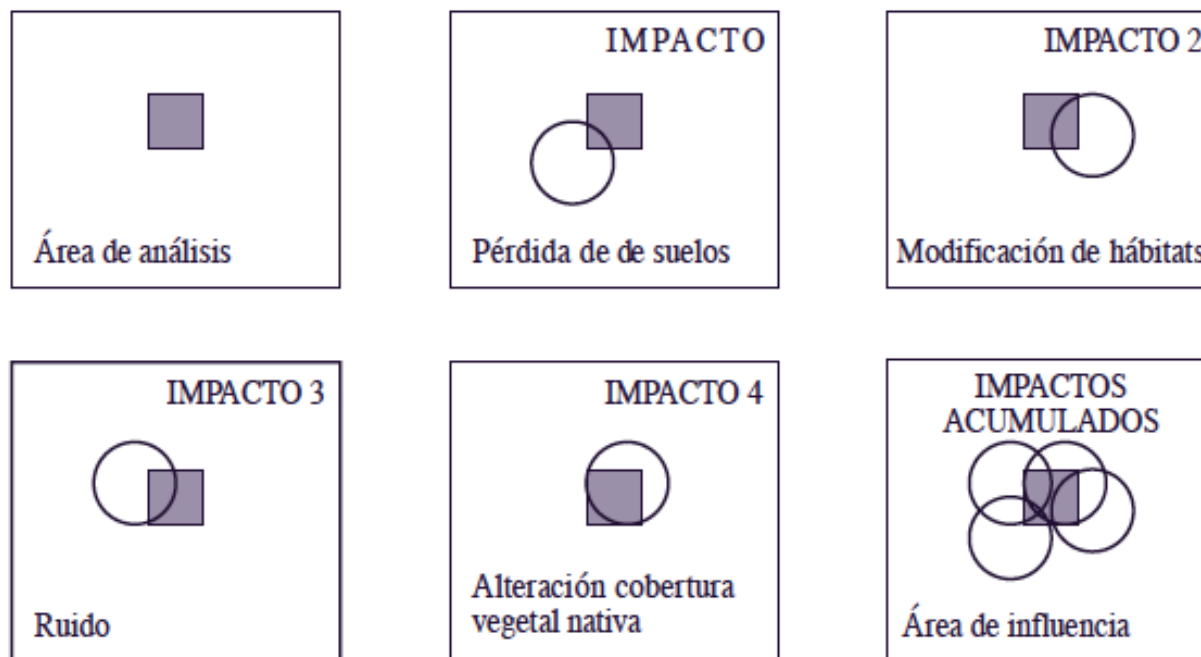
Planificación ecológica de M. Falque


- Similar a Mc Harg con una descomposición más amplia del análisis ecológico del territorio

Metodologías de identificación de impactos ambientales


Sistemas cartográficos

Figura 7-3. Ejemplo de superposición cartográfica





Diagramas de flujo para identificación de IA

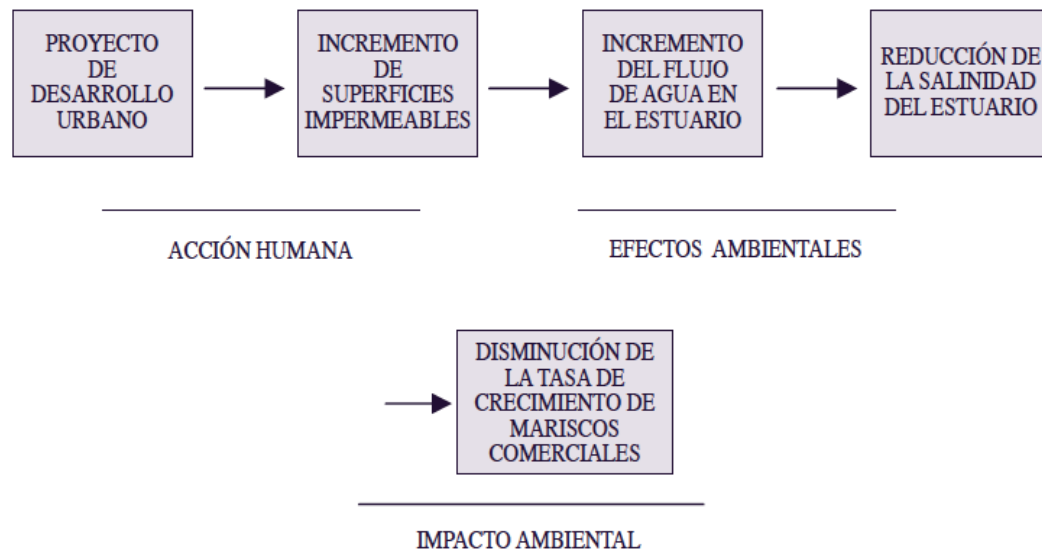


Metodologías de identificación de impactos ambientales


Diagramas de flujo

Figura 7-1. Diagrama de flujo para identificación de impactos en un proyecto de desarrollo urbano


Los diagramas de flujo permiten identificar **impactos indirectos**
Los diagramas establecen relaciones de causa-efecto



Fuente: CONAMA, 1994, modificado.



Redes para identificación de IA



Metodologías de identificación de impactos ambientales

Redes

Las redes permiten reconocer impactos indirectos y acumulativos.

Las redes son útiles para establecer interacciones

Cuadro 7-9. Identificación de impactos basada en la utilización de redes

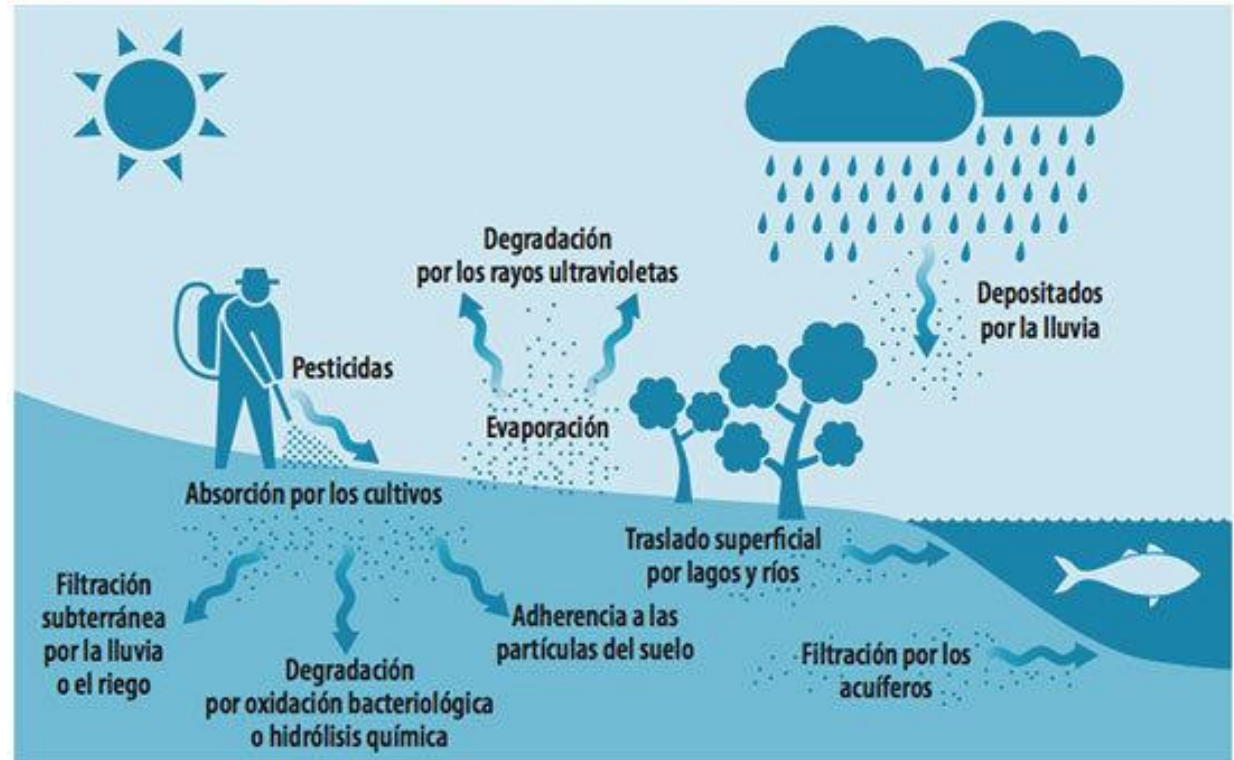
Impactos primarios	Impactos Secundarios	Impactos Terciarios
1. Deforestación de laderas	1.1. Pérdida de suelos	1.1.1. Sedimentación de cauces 1.1.2. Embancamiento de puertos
	1.2. Mayor escurrimiento de agua	1.2.1. Inundaciones de sitios ribereños 1.2.2. Falta de agua en períodos sin lluvia
2. Disminución de caudal ecológico	2.1. Falta de agua para consumo	2.1.1. Pérdidas agrícolas 2.1.2. Pérdida de calidad de agua consumida
	2.2. Pérdida de hábitats	2.2.1. Disminución de peces 2.2.2. Disminución de diversidad biológica
3. Contaminación del aire por partículas	3.1. Pérdida de vistas del paisaje	3.1.1. Insatisfacción por calidad del entorno 3.1.2. — — — — —
	3.2. Enfermedades respiratorias	3.2.1. Ausencia laboral

Metodologías de identificación de impactos ambientales. Redes



Ejemplo: Impactos para la aplicación aérea de pesticidas

Figura 1.1. Ciclo de los plaguicidas en el medio ambiente

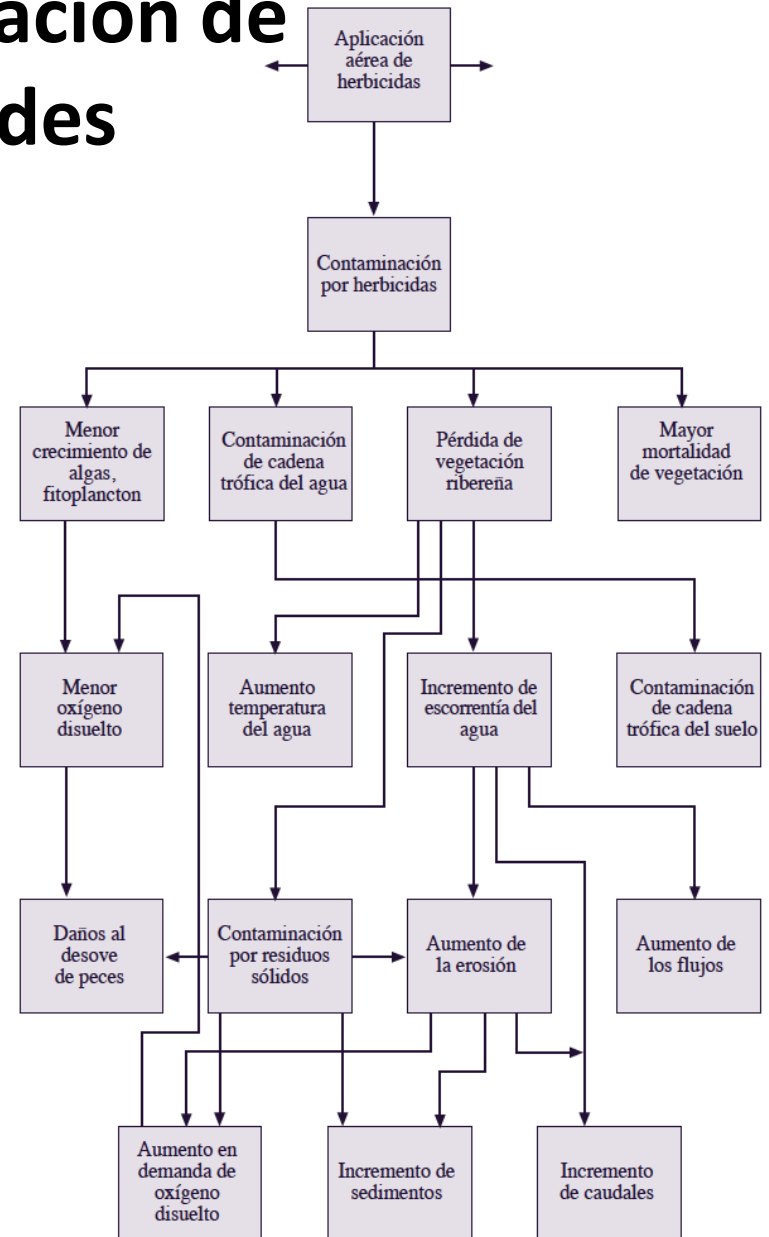



- Solubilidad en agua
- Persistencia o vida media
- Capacidad de retención en el suelo
- Coeficiente de partición K_{ow}

Metodologías de identificación de impactos ambientales. Redes




Ejemplo





Encuestas y entrevistas para identificación de IA



Metodologías de identificación de impactos ambientales. Encuestas y entrevistas

Entrevistas, encuestas, talleres participativos:

- resultan particularmente importantes cuando los impactos **afectan grupos vulnerables, pueblos originarios o comunidades o actores que dependen de los recursos afectados** como medios de subsistencia. La identificación de impactos desde la perspectiva de la comunidad local puede dar lugar a otros conocimientos, valoraciones del medio, e identificación de alternativas que escapen al juicio de los expertos. Es una herramienta útil para las instancias de identificación, pero también para la valoración y evaluación.



Matrices para identificación de IA



Metodologías de identificación de impactos ambientales. Matrices simples

Matrices simples

- Son matrices limitadas a relacionar la variable ambiental afectada y la acción humana que la provoca.

Metodologías de identificación de impactos ambientales. Matrices simples

Son métodos cualitativos, preliminares y valiosos para valorar alternativas de un proyecto.

Cuadro 7-12. Ejemplo de matriz de causa-efecto, incluyendo la identificación y valoración de impactos ambientales

Factor Ambiental	Acciones del Proyecto				
		Diseño	Construcción	Operación	Abandono
Aire	Calidad	A	A	I	A
	Ruido	A	A	A	A
Agua	Calidad	A	A	A	I
	Cantidad	A	I	A	A
Suelo	Erosión	A	I	C	A
	Productividad	A	I	C	A
Flora	Abundancia	A	I	C	A
	Representatividad	A	I	C	C
Fauna	Abundancia	A	I	I	A
	Representatividad	A	I	I	A
Paisaje	Belleza	A	I	A	I
	Visual	A	I	A	A
Población	Relocalización	A	C	C	C
	Costumbres	A	C	C	C
Otros	Ecosistemas	A	A	A	C

Calificación de Impacto: INACEPTABLE: I,

CRÍTICO: C,

ACEPTABLE: A



Actividad





Actividad

1. Actividad de aplicación de Identificación de IA.
2. En base a su TPO, completar la línea de base y acciones del proyecto.
3. Seleccionar una metodología de identificación de IA.
4. Aplicar la metodología seleccionada para identificar los IA del proyecto tanto en la fase de diseño, construcción, operación y cierre del proyecto.

Bibliografía



- Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental, Guillermo Espinoza, BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO – BID, CENTRO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO – CED, SANTIAGO – CHILE (2001).
- *Guía para la elaboración de estudios de impacto ambiental. SAyDS. 2018.*
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/guia_elaboracion_eia-2.pdf