

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES  
IV CURSO DE POSGRADO “AMBIENTE, ECONOMÍA Y SOCIEDAD”**

© 2002 – Programa “Ambiente, Economía y Sociedad”

[www.retina.ar/ambiente](http://www.retina.ar/ambiente)

**Importante:** El contenido completo de este curso es de dominio público bajo licencia Creative Commons By-Nc-Sa. Se permite su uso, distribución y reproducción bajo la condición de mantener la fuente (se debe citar al Programa "Ambiente, Economía y Sociedad", la dirección del sitio web y a los docentes). Para mayor información, visitar:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/>

### 26ª. CLASE

Horacio Fazio: - Hoy tenemos la primera de las dos clases correspondientes a la temática de Evaluación de Impacto Ambiental y sobre todo en industrias y PyMes (Pequeñas y Medianas Empresas) a cargo del programa CIPRA – GTZ. CIPRA es la Cámara Argentina de Industria de Procesos y GTZ es la Agencia de Cooperación Alemana – Argentina. Como les había adelantado, el responsable de estas dos clases era Hans Sutter, que a su vez, en su momento era el director del programa. Luego, a lo largo de este año se desvinculó y además, por razones de enfermedad, no pudo trasladarse desde Alemania. El actual director de este proyecto designó a la Ing. Silvia Fulco que se encuentra con nosotros y que va a estar a cargo de estas dos clases. Silvia es ingeniera química, egresada de la UBA y en este programa –CIPRA – GTZ – es consultora. Exactamente, el programa es “Gestión Ambiental en Industria, sobre todo PyMes”.

Silvia Fulco: - En primer lugar, una pequeña presentación del programa de trabajo que se llama Protección del Medio Ambiente Industrial y Urbano en la República Argentina. Es una cooperación técnica entre CIPRA y la GTZ (Agencia Alemana para Cooperación Técnica). Entre los objetivos del proyecto se encuentran disponer las condiciones marco de la política industrial en Argentina y apoyar a las PyMes argentinas en lo que es evaluación de impacto ambiental.

Dentro del proyecto se trabaja en dos áreas: una que es con el sector público. Se hace asesoramiento en derecho ambiental, promoción del diálogo con el sector privado, promoción de la cooperación entre autoridades. Cuando hablamos de cooperación entre autoridades nos referimos a autoridades de diferentes estatus, por ejemplo, entre municipio y gente de la Secretaría de Política Ambiental. Se trabaja también con el sector privado. Ahí se hace asesoramiento legal, promoción del diálogo con el sector público.

Hay distintas leyes que tienen que ver con la gestión ambiental; se trabaja con leyes que son de la nación y de las provincias. A nivel medio, se trabaja con municipios, provincias, cámaras, consultores, con ONGs y con instituciones técnico civiles. Por último, a nivel micro se trabaja con empresas y con consultores particulares.

Queda mencionar una segunda parte de lo que es esta cooperación: tenemos a CIPRA y a la Cámara de la Industria Metalúrgica. Con respecto al sector público, se coopera con la Secretaría de Medio Ambiente a nivel nacional, con las secretarías de medio ambiente de las distintas provincias como Santa Cruz, Santa Fé o Buenos Aires, con municipios como el de Avellaneda y con distintas instituciones que pueden ser universidades.

Pasando al tema de impacto ambiental, el primer punto consiste en considerar al estudio de impacto ambiental como instrumento de todas las políticas ambientales. Una definición de evaluación de impacto ambiental es: **el procedimiento técnico-administrativo destinado a identificar e interpretar, así como a prevenir o recomponer las consecuencias o efectos que actividades o proyectos puedan causar al ambiente.** Esta es una definición generalmente aceptada incluso a nivel internacional, pero ajustada a distintas leyes, cuando hablan de la cuestión del impacto ambiental, se la toma de diferentes formas. En muchos casos se menciona indistintamente “evaluación de impacto ambiental” y “estudio de impacto ambiental”. El estudio de impacto es el documento técnico que se presenta y la evaluación de impacto es todo el procedimiento que incluye no solamente esa presentación sino la valoración de la misma por parte de la autoridad.

Básicamente, dentro de un procedimiento de evaluación de impacto ambiental, tenemos 6 acciones: **Identificar, Predecir, Interpretar, Prevenir, Valorar y Comunicar** los impactos ambientales.

¿Con qué **objetivos** se hace un estudio o una evaluación de impacto ambiental?

- Uno es asegurar que las opciones de desarrollo bajo consideración sean ambientalmente adecuadas y sustentables. Esto quiere decir que cuando se hace una evaluación de impacto ambiental, se están considerando diferentes alternativas. Se decidirá implementar la que resulte ambientalmente más correcta. La evaluación de impacto ambiental surge como un instrumento de toma de decisión que incorpora lo que es el área ambiental al proceso de toma de decisiones.
- Que toda consecuencia ambiental sea reconocida en una etapa temprana del ciclo del proyecto y pueda ser tomada en cuenta en el diseño del mismo. Aquí nos referimos al carácter preventivo que tiene el estudio de impacto ambiental: se está viendo cuáles van a ser las consecuencias ambientales que determinado proyecto va a tener, antes de que se instale. Esas evaluaciones de impacto pueden ser consideradas durante la etapa de diseño.
- Identificar maneras de mejorar ambientalmente el proyecto y minimizar, atenuar o compensar impactos adversos. Apunta más o menos a lo mismo que el anterior: hacer una identificación del impacto y al hecho de formular medidas mitigatorias para las acciones a tomar.
- Reducir la necesidad de imponer limitaciones a un proyecto tomando en cuenta en el diseño y la localización el aspecto ambiental. Esto está tomado desde el punto de la propiedad. Respecto a imponer limitaciones, tenemos casos actuales en la provincia de Buenos Aires puesto que existen empresas que se proponen hacer ampliaciones y las ampliaciones necesitan de un permiso previo. En algunos casos, no se pueden realizar y –si se hubiese hecho una evaluación previa- se hubiese previsto y no tendríamos que poner restricciones después.
- Evitar costos y demoras en la implementación producidos por problemas ambientales no previstos. Un accidente o un derrame, o cualquier otra cosa que pudiera afectar: si se no se ve el problema antes y no se lo detecta durante el funcionamiento, hay que parar, resolverlo y volver a poner en marcha. El costo que significa esto (parar, arreglos) es mayor que la prevención.

Por parte de los particulares, hay varios motivos por los cuales se realizan estudios de impacto ambiental. El principal, es el **cumplimiento legal**: hay reglamentaciones que exigen la

presentación de un estudio de impacto ambiental. Otras razones son **la compra o venta de un activo**: esto lo practican más las empresas multinacionales; si compro un predio sobre el que se realizó alguna actividad industrial que haya afectado el suelo, me estoy quedando con ese pasivo ambiental. De alguna manera, prever eso evita una serie de problemas y por eso muchas veces se realizan estos estudios. También se realizan antes de la **iniciación de un proyecto**: si yo tengo un proyecto respecto del cual sospecho que va a tener implicancias ambientales significativas, voy a realizar un estudio de impacto antes de ponerlo en marcha. Otras razones pueden ser el **cumplimiento de normas comerciales** o el **emprendimiento de una gestión ambiental**. Cuando generamos un sistema de gestión ambiental, una de las cuestiones incluidas es la identificación de los aspectos ambientales significativos lo que en cierta manera es una forma de reducir el impacto o al menos una parte del mismo.

Por otra parte, habíamos visto que hay obligación por parte de los particulares, que implica un cumplimiento legal; se hace un estudio integral porque en realidad lo están exigiendo. ¿Cuáles son los objetivos de las autoridades al exigir un estudio de impacto ambiental? Uno es la **participación de la sociedad**. Esto es en el caso de proyectos que pueden ser un tanto conflictivos como puede ser la instalación de una planta de tratamiento de residuos. Otro es la **planificación territorial**: se planifica dónde se van a instalar distintos emprendimientos como para asegurar que no se instale por ejemplo un parque industrial y al lado una escuela primaria. Esto se hace para evitar ese tipo de problemas. Otro propósito de las autoridades es la **evaluación de políticas de desarrollo**.

Dentro del marco legal tenemos dos tipos de legislaciones: las que apuntan a determinadas actividades y las que son generales. Algunas leyes nacionales que incluyen la figura de impacto ambiental, son:

#### Marco legal por actividades:

- Leyes N° 17.319 y 13.360 de hidrocarburos.
- Ley N° 22.421 de conservación de la fauna silvestre.
- Ley 24.051 de Residuos Peligrosos.
- Resolución 105/92 de la Secretaría de Energía.
- Resolución 16/94 de la Administración de Parques Nacionales.
- Ley 24.354 reglamentaria del Sistema Nacional de Inversiones Públicas.
- Ley 24.585 de Protección Ambiental para la Actividad Minera.

Estas leyes contemplan actividades que suponen impacto ambiental y requieren la presentación de un estudio pero si bien son leyes nacionales, dejan que la situación caiga en manos de la provincia y tienen un punto más o menos común y es que requieren una presentación previa al inicio del proyecto.

La más reciente es la ley 24.585 que es de protección ambiental para la actividad minera y requiere la implementación de un estudio de impacto ambiental antes de iniciar las actividades.

Tenemos también leyes que contemplan la figura del impacto ambiental, para las distintas provincias; la más antigua es la de la provincia de Córdoba, que es del año 1985, que no es exactamente una ley de evaluación de impacto, sino que es una ley macro, contiene principios rectores. Eso significa que es una ley que toma distintas áreas (protección de la atmósfera, protección del agua, del suelo). Define la evaluación de impacto ambiental incluyendo esos tres aspectos (a, b, c). El último punto está a cargo de las autoridades.

Se citan otras leyes provinciales que también incluyen la figura de impacto ambiental, aunque no todas están reglamentadas.

#### Marco legal por provincias:

##### **Pcia de Córdoba**

- Ley N° 7.343 “Principios rectores para la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente”, de 1985. Define la Evaluación de Impacto Ambiental, como el proceso administrativo que involucra las siguientes etapas:
  - a) Presentación del estudio e informe de evaluación de impacto ambiental por el proponente del proyecto.
  - b) Información pública
  - c) Valoración crítica de las actuaciones con el pronunciamiento final.

##### **Pcia de Tucumán:**

- Ley N° 6.253 “Normas generales y metodología de aplicación para la defensa, conservación y mejoramiento del ambiente”, de 1991.

##### **Pcia de Mendoza:**

- Ley N° 5.961 de “Preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente”, de 1992.

##### **Pcia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur**

- Ley N°55 para la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del medio ambiente de la provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, de 1992

##### **Pcia de Buenos Aires**

- Ley N° 11.459 “de Radicación Industrial”, de 1993.

##### **Pcia de Misiones:**

- Ley N° 3.079 “de impacto ambiental”, de 1993.

##### **Pcia de Formosa:**

- Ley N° 1.060 que establece la política Ecológica y Ambiental de la Provincia, de 1993.

##### **Pcia de San Juan**

- Ley N° 6.571, “de la Evaluación del Impacto Ambiental”, de 1994

##### **Pcia de Chubut**

- Ley N° 4.032, “de Evaluación de Impacto Ambiental”, de 1994

##### **Pcia de Corrientes**

- Ley N° 5.067 “de Evaluación de Impacto Ambiental”, de 1996.

##### **Pcia de Santa Fe:**

- Ley N° 11.717 establece los principios rectores para preservar, conservar, mejorar y recuperar el medio ambiente, los recursos naturales y la calidad de vida de la población, de 1999.

##### **Pcia de Salta:**

- Ley N° 7.070, de defensa, conservación y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales, de 2000

### **Pcia de La Pampa:**

- Ley N° 1.914, para la protección, conservación, defensa y mejoramiento de los recursos naturales y del ambiente, de 2001

Las provincias de Catamarca, Santa Cruz y Entre Ríos tienen en este momento proyectos de leyes de Impacto Ambiental.

No todas estas leyes son específicas y no todas están reglamentadas. Por ejemplo, en el caso de la provincia de Buenos Aires o de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, hay leyes que son específicas, que son las leyes de impacto ambiental. En el caso también de la provincia de Santa Fe, también estamos hablando de una ley macro de medio ambiente.

Nosotros trabajamos más que nada con la ley de reglamentación de industrias de la provincia de Buenos Aires. Entonces, los métodos que aplicamos están adaptados a los requerimientos de esta ley. El marco legal de la provincia de Buenos Aires obliga a las industrias instaladas, que se instalen o modifiquen sus establecimientos, a que cuenten con el certificado de aptitud ambiental. Este certificado se obtiene a través de la presentación de un formulario base. En primer lugar, se hace una clasificación de las industrias y para esto se considera: **actividad**, otorgándose un puntaje y se entiende que dentro de actividad se está considerando las materias primas utilizadas, el tipo de operaciones característico. Se consideran también los **efluentes** líquidos, sólidos y gaseosos que la actividad genera. Se consideran los **riesgos**: químicos, biológicos, inherentes a los aparatos utilizados, incendio y sustancias inflamables. También se tienen en cuenta la **dimensión** junto con la cantidad de personal que trabaje en esa empresa una vez instalada y por último la **localización**: si se encuentra en un parque industrial; qué tipo de infraestructura hay en esa zona, si hay agua corriente, si hay gas. Comparando estos parámetros, se calcula el nivel de complejidad ambiental y en base a eso se clasifica en tres categorías:

Hay empresas de primera categoría que son las que se consideran establecimientos **inocuos** para el medio ambiente. Después tenemos empresas de segunda categoría que en la ley se definen como establecimientos **incómodos** para el medio ambiente y hay una tercera categoría que son los establecimientos que se consideran **peligrosos**.

Participante: - ¿Qué significa “incómodos”?

Docente: - Es una definición general: se obtiene un puntaje que permite clasificar a la empresa en una categoría. “Incómodos” son todas y si la tengo al lado de mi casa, va a ser peor. Se trata por ejemplo de empresas metalmecánicas que fabrican soportes para estantes o para el aire acondicionado de los autos o las plaquetas de relleno para respaldos. Dentro de la tercera categoría se incluyen las industrias químicas, empresas de pintura, las petroquímicas. Esto se realiza por puntaje y en general, estos rubros caen en la categoría aunque nos hemos encontrado con empresas de pintura que trabajan con sustancias peligrosas y como emplean a muy poca gente o son muy chicas, quedaron dentro de la segunda categoría. Esto después cambió porque en la ley hay un artículo que dice que si se manejan sustancias que pueden ser consideradas peligrosas, automáticamente se cae dentro de la tercera. Pero, en la práctica, hay muchas empresas que están mal clasificadas.

Pp.: - ¿Una incómoda sería una industria ruidosa?

Doc.: - No necesariamente; puede ser que genere ruido pero no significa que vaya a estar en la segunda categoría. Incómoda también podría ser una empresa que tenga mucho tránsito por

entrada y salida de camiones, pero no significa que en esta clasificación se la considere incómoda porque hay que tener en cuenta otros factores.

Pp.: - ¿Cómo se hizo para definir la clasificación? ¿Se basó en estadísticas...?

Doc.: - El origen de la ley no lo conozco; lo que dice el decreto reglamentario es que se trata de un polinomio y ante determinadas características se le asigna un puntaje. Por ejemplo, para el caso de efluentes, se consideran sustancias como pueden ser las que surgen de la combustión de un gas; se diferencia si se trata de combustible sólido o de combustible líquido y se otorga un puntaje. Supongo que lo han sacado de convenciones internacionales.

El esquema del procedimiento para obtener certificación de aptitud ambiental, comienza con la presentación de un formulario base, luego se hace la determinación del nivel de complejidad ambiental (NAC) y la categorización aplicando el polinomio. En base a eso se obtiene el resultado y se designa una categoría (1, 2 ó 3). En base a la categoría que se haya asignado, si es de primera categoría, automáticamente obtiene el certificado de aptitud ambiental. Si es de segunda o de tercera, corresponde que se realice la presentación del estudio de impacto ambiental. Esta presentación es renovable cada dos años. No significa que cada dos años se haga un estudio de impacto; significa que hay que renovar el certificado de aptitud ambiental y eso se hace a través de una auditoría ambiental.

Pp.: - Antes hablabas de que esto se estaba usando en la provincia de Buenos Aires para empresas que se instalan, para ampliaciones, pero no hablaste de las que ya estaban trabajando. Este tipo de certificado ¿también se aplica a la empresa que no presentó?

Doc.: - De hecho, hay dentro de la ley 11.459 de radicación de industrias, una parte que se denomina “disposiciones transitorias” y que dice precisamente eso: las empresas que ya están instaladas cuentan con un lapso para presentar el estudio de impacto ambiental, pero en un principio se había hablado de que les otorgaban un año más de prórroga si presentaban una auditoría. Después se terminó dando un año más a todo el resto debido a demoras porque no se daba abasto. Pero sí: las empresas que ya están instaladas presentan un estudio de impacto y de hecho, la mayor parte de las empresas con las que nosotros trabajamos ya están instaladas y funcionando.

Dentro del decreto reglamentario de esta ley hay una serie de anexos en los que se dicen cuáles son las consideraciones a tener en cuenta en las evaluaciones de impacto que se presentan. Para una empresa de tercera categoría se pide:

**1) Evaluación ambiental:** sintética descripción de los recursos naturales del área de influencia del establecimiento, realizada en función de información existente. Es como una foto de la empresa que deberá involucrar:

- 1.1 - Medio Ambiente Físico
  - 1.1.1. Recursos hídricos
    - 1.1.1.1. Superficial
    - 1.1.1.2. Subterráneo
- 1.2. - Medio Ambiente Socioeconómico y de Infraestructura
  - 1.2.1. Densidad poblacional
  - 1.2.2. Usos y ocupaciones del suelo
  - 1.2.3. Infraestructura de servicios

**2) Auditoría Ambiental del Establecimiento:** descripción de los procesos y actividades desarrolladas, verificación del encuadre legal de los residuos sólidos y semisólidos, efluentes líquidos, emisiones gaseosas, etc. generados por el establecimiento. Deberá incluir:

- 2.1. Líneas de producción - Diagramas de flujo
- 2.2. Caracterización y tratamiento de los residuos sólidos y semisólidos. Balance de masas. En muchos casos termina siendo una estimación (cuando la planta aún no está trabajando) porque no hay manera de medirlos. Destino final.
- 2.3. Caracterización y tratamiento de emisiones gaseosas.
- 2.4. Caracterización y tratamiento de los efluentes líquidos - Balance de masa. destino final.
- 2.5. Condiciones y medio ambiente de trabajo.
- 2.6. Riesgos específicos de la actividad - Seguridad operativa
- 2.7. Condiciones de transporte y almacenamiento de materias primas e insumos.
- 2.8. Conclusiones respecto del encuadre legal y el cumplimiento de la normativa ambiental específica para cada caso, por parte del establecimiento.

En general, la información hasta aquí es la que se trata de obtener en forma más completa porque servirá para determinar la evaluación de impacto.

**3) Evaluación de Impactos Ambientales (EIA):** identificación de los impactos ambientales asociados al funcionamiento del establecimiento en el medio circundante. Se deberá discriminar en:

- 3.1 - Identificación y cuantificación de impactos
  - 3.1.1. Positivos y negativos
  - 3.1.2. Valoración absoluta o relativa
  - 3.1.3. Directos e indirectos
  - 3.1.4. Reversibles e irreversibles
  - 3.1.5. Otros atributos
- 3.2. - Medidas mitigadoras de los impactos negativos

**4) Programa de Monitoreo Ambiental.** En empresas incómodas (categoría 2) este monitoreo no es obligatorio. Sí lo es para empresas de tercera categoría.

- 4.1. Parámetros a monitorear
- 4.2. Frecuencia de las mediciones

**5) Cronograma de Correcciones y/o Adecuaciones** (si correspondiera): Plan de trabajos y cronograma de tareas para la implementación de correcciones y/o adecuaciones, edilicias o tecnológicas, para poner en regla el establecimiento respecto de la legislación ambiental vigente. Cuando esta ley entró en vigencia, había ya muchos establecimientos instalados y no se podía esperar que todos cumplieran ya con los requisitos legales exigidos. Se plantea entonces que se implemente un programa de correcciones. Dentro de este cronograma se consideran medidas mitigatorias de los impactos pero por otra parte también se contempla la incorporación de adecuaciones.

**6) Manual de Gestión Ambiental:** Se elaborará un manual de gestión ambiental del establecimiento, que contendrá los objetivos y metas ambientales perseguidas, las posibles condiciones de operación anormales, incidentes, accidentes y las situaciones de emergencia potenciales, con las correspondientes instrucciones de procedimientos y los planes de emergencia establecidos. Cuando se formuló la ley (dicho por la misma gente de la Secretaría de Política Ambiental), ellos pensaban en algo más cercano a lo que es un sistema de gestión ambiental tipo. En la práctica, el manual de gestión ambiental para empresas grandes que tienen

un sistema de gestión instalado es importante, pero en empresas más chicas suele ser más que nada una “declaración de buenos propósitos”.

**Anexos:** Planos, protocolos de análisis y toda otra documentación acompañante.

Cuando hablamos de lo que es un estudio de impacto ambiental (EIA) se considera que tiene que tener una serie de características: tiene que ser

Objetivo  
Transparente  
Fundado

Adaptado al marco legal local.

Esto implica, en primer lugar, que el equipo que realiza el estudio de casos debería ser independiente de la empresa, o por lo menos, mantener una postura lo más objetiva posible donde no se pueden encontrar otros intereses involucrados. Esto se aplica tanto para un estudio como para la evaluación de impacto. Lo que sucede es que la evaluación propiamente dicha la realiza la autoridad o la persona ante la cual se presenta el estudio. La última palabra no la tiene el proponente, la va a tener la autoridad. Al menos que se solicite un estudio o evaluación interna por alguna X razón (presentación ante clientes...). La autoridad debería ser objetiva. De hecho, cuando se realiza el proceso de evaluación, la mayor parte de las legislaciones contemplan la imagen de la audiencia pública. Que en la práctica no se realice, es diferente, pero en lo que es el proceso evaluativo, para asegurar esto, la mayor parte de las legislaciones piden que sea objetivo.

Pp.: - Sucede que las audiencias públicas no son vinculantes...

Doc.: - No. No son vinculantes pero lo que se diga en ellas debería ser tomado en cuenta, especialmente cuando esté bien fundado. De todas maneras, no todas las legislaciones provinciales contemplan la figura de una audiencia pública pero sí se habla de que debe haber un estudio y un dictamen por parte de la autoridad. La aprobación puede salir con determinados condicionamientos que deben cumplirse o directamente puede no ser aprobado. Tanto el dictamen como el estudio debería ser accesible a los particulares para ser consultados. En principio se espera esto.

Pp.: - En la audiencia pública, cualquier implicado puede hablar sobre el tema. En cuanto a la objetividad, generalmente se busca la objetividad desde todo punto de vista; aunque el cliente contrate a una consultora para que haga el estudio, ésta debe ser absolutamente objetiva. Generalmente se presenta conjuntamente un plan de mitigación, de remediación.

Doc.: - Por lo menos, eso es a lo que se apunta. De otro modo, deja de ser creíble. Se dice que tiene que ser fundado porque cuando se presenta el estudio sobre el impacto hay que fundamentarlo. Aquel que lo observe podrá exigir correcciones pero tiene que plantear fundamentos que lo sostengan.

El mecanismo disponible para hacer un estudio de impacto ambiental admite diferentes métodos. Hay legislaciones donde se ha propuesto usar un tipo de método en particular, por ejemplo, un método matricial. En ese caso, habrá que adaptarse a lo que la ley exige.

Dentro de lo que es la EIA, existe una serie de etapas:

- Relevamiento de las condiciones preexistentes. En general, los mecanismos para la EIA están pensados para proyectos a instalar. En la práctica, cuando se trata de una planta ya



instalada, estas condiciones preexistentes son difíciles de relevar. Se buscan referentes pero no siempre es posible.

Pp.: - Y ¿qué se observa? ¿cómo está el suelo? ¿en qué condiciones se encuentran las napas?

Doc.: - A veces uno se asusta un poco de lo que encuentra. Una práctica muy común dentro de la provincia de Buenos Aires es que todo lo que eran residuos –como sucedió en una planta de pinturas- lo enterraban en el fondo. Cuando se presenta el problema del suelo, ahora hay una ley de residuos que plantea cómo hay que manejarlos, pero en ese momento, no la había y era bastante común que tiraran la pintura con lo que se encuentran capas de pintura seca. Hay casos en que se han encontrado lugares donde hace 10 años funcionaba alguna empresa que cerró y durante ese lapso el sitio quedó inactivo, no se declara en ningún sitio qué sucedía allí y de ese modo aparecen sorpresas; el suelo no tiene la calidad que debería tener. Cuando la planta está instalada el nivel cero es muy raro de encontrar. Cuando está por instalarse... de acuerdo a lo que es la legislación actual, el control debe contemplar la evaluación ambiental.

Pp.: - ¿Se debe tratar el suelo contaminado con alguna práctica previa? Ya no es como si el suelo estuviera en cero; se va a tener menos posibilidades de contaminar...

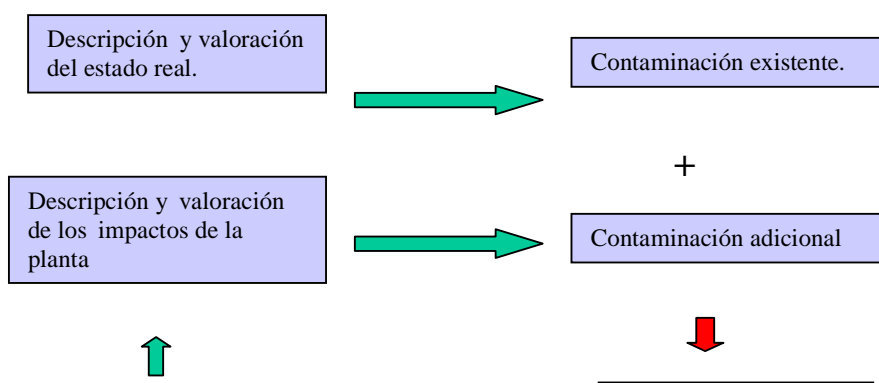
Doc.: - En esos casos se supone que habrá que sanear hasta cierto punto. Ahora, si ya tengo cierto grado de contaminación, aunque todavía no llegue a niveles peligrosos, hay una contaminación preexistente.

Pp.: - ¿No se le puede imponer alguna condición de remediación? ¿qué tenga que remediar antes de instalarse?

Doc.: - De hecho, en la provincia de Buenos Aires y también en otras, ahora se pide como condición para dar la baja, cuando una empresa se retira por cierre, la presentación de una auditoría de higiene. Esa auditoría de higiene incluye un análisis de suelo para ver en qué condiciones está; si no está en condiciones no se otorga la baja.

- Análisis del riesgo ambiental inherente al proyecto. Aquí se apunta a lo que es la actividad del proyecto.
- Predicción y valoración de los impactos que puede generar el proyecto. En base a esos impactos, se formulan las medidas de seguridad.
- Formulación de medidas mitigatorias.
- Implementación de medidas mitigatorias. En la práctica, el proyecto suele llegar muchas veces a la formulación.
- Revisión de los impactos del proyecto.

Dentro de lo que es el EIA tenemos:



La contaminación existente es la que valoramos sin la existencia del proyecto. A esto sigue la descripción y valoración de los impactos de la plante; se calcula qué impactos podría tener. A través de esta valoración, se llega a lo que podría ser la contaminación adicional que es la que va a generar el riesgo ecológico que tendría el proyecto. A partir de ahí se formulan las medidas mitigadoras. Obviamente esto es un proceso continuo. Para aplicar medidas mitigadoras tengo que tener un impacto, tengo que ver cuánta contaminación se va a generar, sumarla con la existente y ver si estoy o no en un nivel o calidad aceptable.

Pp.: - En el caso de la contaminación existente, si yo remedio ¿puedo seguir manteniendo valores estables aumentando la contaminación adicional? ¿se hace ese tipo de ecuación?

Doc.: - Digamos que no es lo “ambientalmente aconsejable” porque esta remediación que uno hace la realiza en un momento previo. De todas maneras, una mitigación es muy cara...

Pp.: - Lo planteo desde el punto de vista legal...

Doc.: - Las leyes indican hasta dónde emitir... En el único caso en que se puede reparar, es en el suelo; el hecho de decir “saneamiento o arreglo para después poder generar un impacto mayor” solamente se puede hacer con el suelo. En general esos contaminantes que voy a verter, son dinero, son materias primas. Si se tratara de algo residual, suele ser más barato hacerlos tratar. Hay determinados manejos de los residuos que se pueden hacer.

El concepto de Riesgo Ambiental: Riesgo que involucra un determinado proyecto para los diferentes componentes del medio ambiente. Para poder evitar el riesgo que tiene un determinado proyecto hay diferentes factores que deben ser tenidos en cuenta y que se pueden determinar. Entre esos factores que inciden, interesa por ejemplo:

- ❑ **Actividad de la empresa**
- ❑ **Envergadura de la empresa** (dimensiones que va a tener). Cuando se observan los riesgos que conlleva determinado establecimiento no se observa solamente la actividad industrial. Una planta que emplea a 500 personas y está en una zona donde no hay fábricas, va a tener un impacto.
- ❑ **Características constructivas.** Apunta hacia las condiciones edilicias.
- ❑ **Materias primas.** Se refiere a los productos con que la planta se maneja. Pueden ser inflamables, en cuyo caso habrá riesgos diferentes a los de una industria metalmeccánica donde una barra de hierro pasa por un torno.
- ❑ **Operaciones involucradas.** Determinarán según sean, diferentes riesgos.
- ❑ **Medidas de seguridad.** Estamos hablando más que nada a la evitación de accidentes. Cuando se valoran los impactos que puede tener una planta, existen impactos que pueden ser generados por la operación normal de la misma; pero también hay otros que habrá que considerar al instalar el proyecto y que pueden ocurrir. Se debe tener la previsión como para que –si ocurren- afecten en la menor medida posible. Las medidas de seguridad que se tomen para prevenir accidentes son también tomadas en cuenta.

- ❑ **Procedimientos.** Si hago por ejemplo una carga de materia prima y se establecen procedimientos para hacerlo, si se controla por ejemplo que las cañerías no tengan pérdidas, habrá menos posibilidades de que tenga lugar una contaminación que si estas cuestiones no se cuidan.
- ❑ **Otros factores.** Se contemplan diversos factores tanto de la planta como del lugar que no estuvieran ya contemplados en ítems generales.

Se consideran asimismo diferentes etapas del proyecto:

Etapa I: **Preinversión (EIA Ex-Ante)**

Etapa II: **Ejecución del proyecto (EIA “durante”)**

Etapa III: de **Operación (EIA Ex-Post)**

Etapa IV: **Desactivación**

La etapa de preinversión tiene lugar antes de que el proyecto se instale. La segunda etapa tiene lugar mientras se lo está construyendo. La etapa de operación comprende la vida útil del proyecto. Es importante la etapa de desactivación. Cuando se hace un estudio serio y el proyecto está por instalarse, tanto la etapa de construcción como la de desactivación deberían ser tenidas en cuenta. Hay legislaciones donde se contemplan todas estas etapas. Hay otras donde no se menciona esta cuarta etapa y esto queda librado a quien lo realice. En general se considera como la más importante a la etapa de operación, pero la de desactivación no debe ser despreciada. Ha habido muchos casos en Alemania Federal luego de la caída del Muro, en que muchas empresas cerraron y abandonaron las instalaciones dejando cubas llenas de ácido sin cerrar ni tapar... La etapa de desactivación debe tener estas cosas en cuenta.

Como metodologías más comunes utilizadas para realizar la EIA, suele recurrirse o bien a una **check list** o a un **método matricial**. Existen otros varios. En realidad, el método a utilizar depende mucho del proyecto de que se trate. Suele usarse por ejemplo el método cartográfico en el caso de pozos petroleros.

Vamos a centrarnos ahora en los factores ambientales que son los componentes del ambiente. Dentro del medio ambiente, consideramos:

- el medioambiente físico que incluye:
  1. El medio inerte (aire, clima, agua, suelo)
  2. El medio biótico (vegetación, fauna)
  3. El medio perceptual (paisaje).
- el medio socioeconómico y cultural
  1. Medio Socioeconómico: Economía, población.
  2. Medio Cultural: Patrimonio histórico, arquitectónico y arqueológico, Aspectos artísticos y culturales, Servicios Colectivos, Aspectos Humanos.

En realidad, los factores ambientales que están considerados por la Comunidad Europea son flora, fauna, ser humano, aire, suelo y agua. Consideran también el medio cultural y la relación que existe entre los mismos.

Asociado a lo que son estos distintos componentes ambientales, **existen normas de calidad ambiental**. Son aquellas que establecen los valores de las concentraciones y períodos, máximos

o mínimos permisibles de sustancias, elementos, energía o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la protección o conservación del medio ambiente.

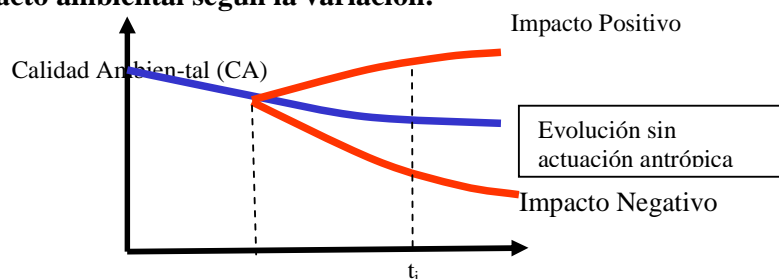
En realidad, esta definición está sacada de la legislación chilena; en nuestra legislación no encontré una definición de norma de calidad ambiental aprobada. Pueden venir por un lado, por parte de la autoridad de fiscalización, pero también existen niveles de calidad que están dados por ejemplo, por la OMS. En realidad, estos niveles no son de cumplimiento obligatorio a menos que el país lo estableciera. En general, estos parámetros de calidad están dados por legislaciones reglamentarias. La atribución sobre los recursos naturales en nuestro país no es algo que las provincias hayan delegado en la nación. Se supone que en algún momento va a haber alguna ley de presupuestos mínimos, pero todavía eso no está sancionado.

Tenemos entonces, normas a nivel provincial y a su vez, en algunos municipios pueden existir normas puntuales. Otra cosa es que las leyes de estudio de impacto y muchas normas como por ejemplo la ley de Córdoba, establecen algunos parámetros en calidad de normativos. Para esos casos, se recurre a publicaciones de organismos internacionales reconocidos.

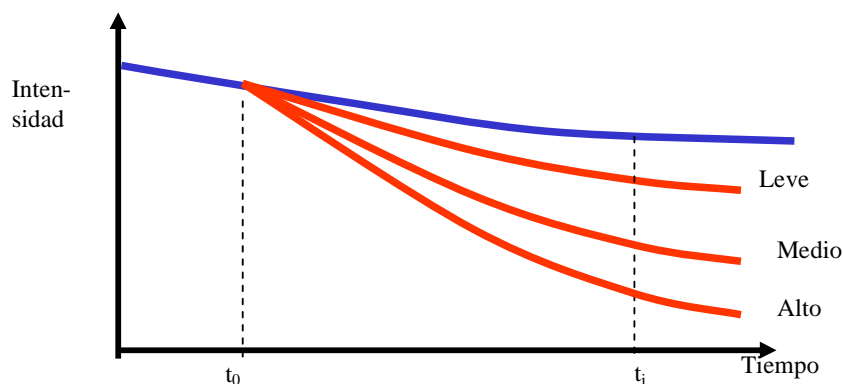
Otra cosa que hay que tener en cuenta es cómo se hace la división entre normas ambientales primarias y normas ambientales secundarias. Se consideran primarias aquellas que están vinculadas a un riesgo sobre humanos. Cuando se habla de normas de calidad secundarias, se hace referencia a aquellas que están vinculadas a un riesgo sobre el medio ambiente. Quiere decir que si tenemos una norma donde se establecen parámetros sobre calidad de aire o emisión gaseosa, esos valores están puestos con diferentes criterios de acuerdo al área donde se están emitiendo. Hay valores entonces que miran a la protección de los animales, de las plantas; otros a la protección del ser humano, del clima... En general, nuestra legislación suele tender a esos valores que tienden a proteger al ser humano, pero existen valores diferentes. Lo importante de esto es que la sensibilidad ante un determinado impacto, ante la determinada carga contaminante de los diferentes factores componentes del medio ambiente, es diferente.

Existen diferentes impactos que una empresa puede causar sobre el medio ambiente. En primer lugar, decimos que un impacto ambiental es el cambio neto (positivo o negativo) que se provoca sobre el ambiente y sus componentes, como consecuencia directa o indirecta de acciones o actividades antrópicas puestas en práctica. Entonces, hay una evolución que es la que tendría el medio ambiente si no actuara sobre este medio el proyecto en cuestión. Esa evolución se va a ver modificada si sobre ese ambiente se aplica el proyecto; éste puede hacer que la calidad ambiental disminuya o que mejore. Evidentemente, también va a influenciar sobre un componente u otro. Por ejemplo, sobre el componente económico, mi proyecto puede significar una fuente de trabajo y provocar un impacto positivo. Por otra parte, ese mismo proyecto a la vez puede producir ruidos u otra contaminación de modo que moleste a otros componentes. Se debe entonces, considerar para determinada acción, todos los impactos que puede tener y considerarlos en forma conjunta. Para cada tipo de impacto se evalúa cómo afecta a cada uno de los componentes del medio ambiente: al ser humano desde el punto de vista de la salud, de las molestias, del tiempo libre; a los espacios verdes que pudieran estar destinados a recreación; generación de pavimentos, etc. Con respecto al suelo puede impactar sobre la calidad o sobre el uso. En muchos casos, hay cosas que están vinculadas. Con respecto al aire o al clima interesa la calidad de los mismos; con respecto a la flora: la biodiversidad y calidad (del mismo modo con respecto a la fauna). En relación al paisaje sucede lo mismo. Sobre todo esto, podemos decir en relación al impacto según la variación de la calidad ambiental, que puede ser positivo – la calidad ambiental aumentó con la instalación del proyecto- o, si la calidad ambiental se vio deteriorada, el impacto será negativo y se verá también en qué grado.

### Medición del impacto ambiental según la variación:



### Evaluación del impacto ambiental según la intensidad:



Si considero que la calidad ambiental disminuyó, deberé ver en qué grado lo hizo. Se considera leve cuando no disminuyó en forma significativa. Si es notable pero no requiere medidas de remediación y cuando sí se las necesita, se considera que la intensidad es alta. De todos modos, esto puede cambiar y no necesariamente debe tener esas categorías. De hecho, muchos métodos incluyen escalas con puntaje que pueden ir de 1 a 10 ó de 1 a 4 (la que nosotros usamos). Eso es variable y se va a manejar de acuerdo a lo que resulte más simple. Lo que se valora es el cambio de la calidad, pero ¿qué es esto? No siempre es cuantificable. Entonces, para poder hacer esta evaluación se deben formular indicadores. Esos indicadores son los que se pueden asociar. Se suele asignar valor cero al nivel preexistente; los demás valores se van asociando de manera razonable a distintos indicadores elegidos según algún criterio. En general, si se elige un método que es muy novedoso, se estima que habría que hacer una presentación previa del método ante la autoridad en cuestión. Ellos lo evaluarán y decidirán si lo van a aceptar o no. En cualquier caso, cuando se presenta una evaluación que incluye una matriz con resultados, se la acompaña de una escala aclaratoria. Tanto para métodos cualitativos como cuantitativos se incluyen los detalles que explican cómo se llegó a esa valoración. Lo que es más importante, cuando se inicia una evaluación, es definir cuál es el método que se está usando y que se va a tener en cuenta cuando se consideren los resultados.

El método que nosotros usamos consiste en tomar como impacto negativo leve a aquel donde tal vez hubo una contaminación pero no llegó a requerir medidas de mitigación, entonces se la considera aceptable. Por encima de esos valores y requiriendo medidas de mitigación, decimos que alcanza un nivel medio. Pero este es un criterio; depende de la escala que se decida usar, de la calidad de cosas a evaluar y de la complejidad de lo que se evalúa. Algunas son muy simples; otras incluyen varios factores.

Pp.: - También puede suceder que en caso de tratarse de una construcción, haya impactos que sean altos pero no permanentes...

Doc.: - Sí. Nosotros tomamos todos los aspectos y los combinamos. Evaluamos la intensidad con el signo que puede ser positivo o negativo. Otro valor puede ser la duración y otro el área donde se impacta. Dependerá de lo que se quiera evaluar y de la complejidad.

Otro parámetro a tomar en cuenta es la **extensión**: puede ser **puntual, parcial o extensiva/global**. Se considera puntual cuando queda circunscripto al área de la empresa. Si abarca una extensión más amplia, se considerará un impacto parcial. Un impacto extendido es aquel que se produjo en determinado lugar pero se extendió ampliamente. Un ejemplo de impacto puntual podría ser un derrame chico cuando se vuelca solvente dentro de la empresa y afecta parte del terreno solamente; un impacto parcial podría ser una emisión gaseosa que afecta un área restringida y con un volumen de escape relativamente limitado.

Otro criterio para clasificar el impacto podría ser la **capacidad de recuperación**: que el efecto generado pueda ser **recuperable, mitigable o irrecuperable**. Cuando hablamos de recuperable, significa que aplicándose determinadas medidas mitigatorias, se puede volver al estado en que estaba antes de generarse el impacto; puedo volver a la misma calidad. Digo que es mitigable cuando puedo atenuar un poco, pero no puedo volver a la calidad que tenía en el inicio. Voy a decir que es irrecuperable cuando no hay manera de recuperar esa calidad.

Pp.: - Si se recupera por sí mismo ¿cómo se llama?

Doc.: - Recuperable. En realidad, algunos hacen la distinción entre lo que es recuperable y reparable. Hay autores que designan como reversible lo que se da por sí mismo y dicen que es reparable cuando lo puede recuperar el hombre mediante alguna medida. Estas son definiciones. En diferentes libros se encuentran diferentes opiniones y definiciones distintas.

También hay otra consideración respecto de los impactos: pueden ser **contínuos o discontinuos**, según su periodicidad. Un ejemplo de impacto contínuo puede ser una empresa que trabaja las 24 horas durante los 365 días del año. Si tenemos un proceso de tipo “bach” o ligado a un producto de tipo estacional o que se desarrolla en determinada época del año, entonces decimos que es un impacto de tipo discontinuo.

Además, hay otros atributos que se pueden tomar en cuenta en el momento de hacer la clasificación. Uno puede ser el **momento en que se manifiesta**: diremos que es **de Corto-Mediano-Largo plazo**. El corto plazo es más o menos el inmediato; el mediano se considera cuando se da en menos de un año y el largo plazo cuando tiene lugar más allá de un año, de diez... Hay diferencias de criterio. En general se define con claridad.

El otro punto es según la **relación Causa-Efecto**: hay impactos **directos** e impactos **indirectos**. Como impacto directo consideramos aquel en que la acción se da directamente sobre lo evaluado, por ejemplo, si se da una emisión gaseosa con concentración de benceno a través de chimeneas. Para la gente que lo está recibiendo, el impacto será directo. Si se trata de un vertido que impactó en el río sobre el pez y ese pez fue comido por una persona que enfermó, hablamos de impacto indirecto sobre la persona. Otro criterio es el de la **persistencia en el tiempo**: hablamos de impacto **Temporal-Permanente**. Se considera impacto temporal a aquel que cesa o desaparece cuando desaparece la fuente o causa. En el caso de contaminación de suelos, aunque quite la fuente, la contaminación persiste hasta que se tome una medida posterior; en ese caso se trata de un impacto permanente.

Pp.: - Estás hablando de industria pero en ningún momento hablaste del consumo de energía no renovable que usa esa industria para el proceso que va a implementar. ¿Eso no entra en la evaluación de impacto ambiental?

Doc.: - Sí. Nosotros todavía no hicimos una aplicación a una industria pero se evalúa la cantidad de materias primas y también se considera la fuente de energía y la cantidad a emplear.

Pp.: - .... en cuanto a la energía no renovable ¿hay alguna forma de hacer mitigación?

Doc.: - Eso depende. Se puede ambientalmente, buscar algo que sea muy bueno o muy conveniente, buscando que el recurso no se agote, pero también hay que tener en cuenta la complejidad tecnológica y el proceso suele requerir consumo de energía. A veces, el criterio para evaluar este tipo de impacto es buscar referencias de otras actividades similares. Si el estandar internacional está en 50 kilowatts por unidad y yo estoy usando 150, evidentemente mi proceso tiene algo que está mal acotado.

Pp.: - Quizás no hay muchas posibilidades para mitigar ese consumo excesivo...

Doc.: - Hay medidas que mitigan el consumo de energía. Se puede controlar que no haya pérdidas, el sistema de alimentación de equipos... Pero hay un límite al que se puede bajar el consumo. Lamentablemente, encontrar una industria que no contamine es difícil.

Pp.: - Hay una pregunta que me quedó pendiente en relación al certificado: la renovación ¿es cada año?

Doc.: - ... Finalmente se estableció que se hiciera cada dos años. Existe un proyecto para modificar esa ley para empresas que ya están instaladas por lo cual se pediría no estudio sino monitoreo ambiental. Para empresas de segunda categoría, sería cada 3 años. En este proyecto se incorpora la figura de pasivos ambientales. Se considera una periodicidad de 2 años una vez que la Secretaría se expide. Suele haber demoras por acumulación de estudios; hasta el año pasado, en la provincia de Buenos Aires había sólo cuatro inspectores; ahora son diez.

Horacio: - Vos entraste directamente en la descripción del programa. Me resultaría interesante que definieras brevemente el desarrollo institucional de este programa. Que comentaras concretamente, la experiencia de este programa hacia las empresas; cómo socializan el conocimiento a través de acuerdos o no con cámaras empresarias o con grupos de empresas particulares o con consultores. ¿Cuál es la devolución de este programa de cooperación y la evaluación concreta con sus pro y sus contras? Sería el impacto del programa en base a tu experiencia (estás hace ya varios años ahí...) y qué es lo que se quiere lograr de aquí en más.

Doc.: - El programa funciona desde 1995. Surge como proyecto para Argentina. Se detectan determinados problemas que empresas tenían dificultades para resolver. Todo esto empieza antes de que apareciera la legislación ambiental en la provincia de Buenos Aires. Cuando se inicia el programa, se comienza trabajando con las empresas a través de un diagnóstico ambiental. El diagnóstico ambiental es una recopilación o relevamiento de datos que incluye los procesos que realizan, los productos que elaboran, cuáles son las emanaciones que producen... En realidad, se trabajaba con mucho de lo que incluye una auditoría ambiental. El diagnóstico producía la elaboración de un documento entre la empresa y nosotros. A partir de esto, se genera una sugerencia para hacer mejoras ambientales, a través de distintos recursos.

Nosotros, en el momento de buscar resultados en el trabajo con empresas, tropezamos con una desventaja: que tenemos una diversidad de empresas muy grande. Los proyectos deben ser

hechos para cada una. Otra de las cosas que encontramos es que si bien esto empezó como algo voluntario, luego empieza a surgir toda la legislación en la provincia y la prioridad pasó a ser cumplir con esos requerimientos legales. El espíritu u objetivo del proyecto era reducir la contaminación por parte de la industria. La idea era sentar algunas referencias en cuanto a recopilación y obtención de resultados que sirvan después a otros.

Horacio: - Las empresas ¿eran de la Cámara de la Industria del Proceso o era abierto?

Doc.: - Al principio eran de la Cámara. Después, antes incluso de establecer convenios con municipios, se acecaron otros manifestando interés. Ahí se amplió un poco el tema. Después se agregaron otras empresas como consecuencia de los convenios establecidos con municipios.

Horacio: - ¿Tiene que ver con el proyecto Rosario o es independiente?

Doc.: - En Rosario tenemos una actividad, pero sucede que en Santa Fe, la ley marco salió hace menos tiempo que la de Buenos Aires. Hasta el año pasado no estaba reglamentada. Este año se sacó una reglamentación para residuos especiales pero hay un proyecto de reglamentación que es muy similar a lo que es la reglamentación para la provincia de Buenos Aires; de hecho, plantea las mismas categorías, los mismos niveles de contaminación ambiental. Hay algunas variaciones. Otra cosa con respecto a Rosario es que lo que nosotros usamos como diagnóstico ambiental, en Rosario fue reglamentado y fue tomado como metodología. Ahora se trabaja con leyes parciales. En algunos casos se ha trabajado incluso con leyes a salir. No sabemos en definitiva qué es lo que va a salir.

Pp.: - ¿Con el INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial) también tienen colaboración?

Doc.: - Hay un proyecto.

Horacio: - Yo me refería justamente a eso: hay otros programas vinculados al tema ambiental e incluso el de Rosario vinculado al tema municipal. El otro programa es el de uso racional de energía...

Doc.: - Este se relaciona un poco con lo que había preguntado respecto de si se puede disminuir el uso de energía. De hecho hay proyectos específicos.

Horacio: - De hecho, tuve la oportunidad de hablar con el director de ese programa y se hicieron diagnósticos muy precisos, por ejemplo respecto de la industria lechera en la cuenca lechera principal (santafesina, norte de la provincia de Buenos Aires) que son interesantes por ser patrones indicativos con resultados muy concretos de ahorro de energía y disminución de costos realmente impresionantes. Para terminar, quiero comentar –ya que estamos evaluando un poco el programa- de alguna manera una infidencia. Cuando hablé con el anterior director del programa me enteré de que la Agencia de Cooperación Alemana Argentina se proponía conectar directamente con los operadores, en este caso, empresas concretamente. Por eso la asociación con cámaras empresarias u organismos estatales. De alguna manera preveían un conflicto con la muy respetable profesión de consultor ambiental. Estos programas que son en realidad de socialización de conocimiento, de capacitación, en la medida en que no formen formadores privados o públicos, hacen peligrar justamente esa socialización del know how, de procedimientos, de racionalización, etc. Desde ese punto de vista, sin comprometerte para nada, te pregunto: la evaluación hasta el momento ¿es positiva con todos los errores o aciertos que puedan producir este tipo de programas? ¿se logra? Porque cuando se habla de know how se habla también de costos, si hay una empresa que puede conectarme con la cámara, la



capacitación tiene un costo; si la empresa que compite conmigo no accedió a ese dato, de hecho , está en desventaja respecto a mí. ¿cuál sería tu evaluación respecto a este punto en particular?

Doc.: - En lo que es capacitación de consultores, falta mucho. Todo lo que sea difusión, como esta es una etapa de finalización va a tener que ser muy fuerte para obtener resultados. Es complicado.

Horacio: - Justamente esa fue nuestra intención cuando decidimos traer este contenido al curso: formar a los participantes en una metodología novedosa que puede ser discutible o no.

FIN DE LA CLASE.