

04602

UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO
FACULTAD DE ARQUITECTURA



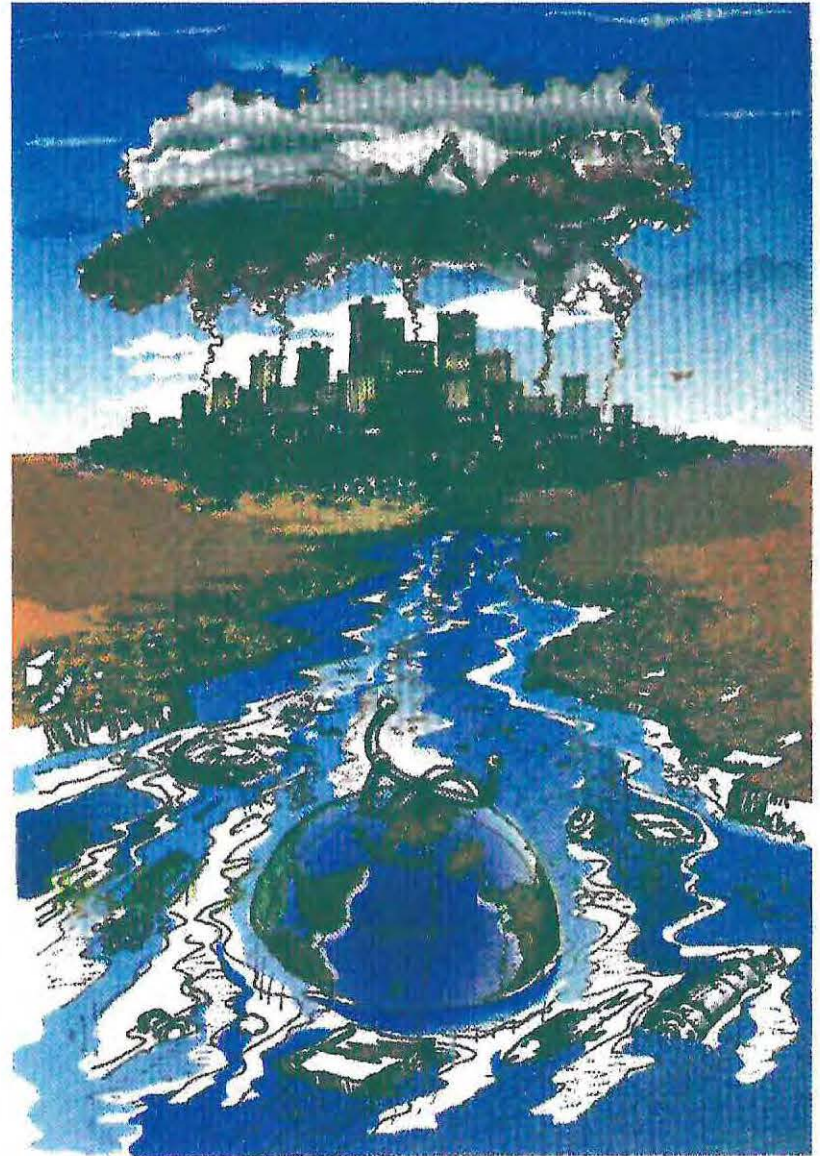
MEDIO AMBIENTE CIUDAD y ARQUITECTURA

EN EL MARCO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

S
ARQUI
A283b
2000



Nota 60



REALIZADO POR: JOSÉ FDO. AGUILERA BUSTOZ
PROFUGIA: JORGE VALLEJO A.

Recibido de la Escuela de Arquitectura el día 05 ABR 2000

ARQVI
0283B
2000
C

MFN 4455

05 ABR 2001
MARE 3483

El deterioro del Medio Ambiente hace imposible que una forma sana de vida se sustente a través del tiempo.*

04602



* CONTRERAS M.,Hernán "Conservación de la naturaleza y sus recursos renovables", CONAF 1993, ilustración de la portada y texto.

Medio Ambiente, Ciudad y Arquitectura
En el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

Dedicado a mi hija María Constanza

TABLA DE MATERIAS

Prólogo		3. El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental(S.E.I.A.)	14
Introducción		3.1. Modelo de E.I.A.	15
1. Fundamentos Ambientales	1	3.2. Agentes involucrados en la E.I.A.	17
1.1. Enfoques históricos del tema ambiental	1	3.3. El proceso de E.I.A.	18
1.1.1. Diagrama: Evolución de las posturas económicas respecto al desarrollo sustentable	5	3.3.1. Diagrama: Lógica del proceso de E.I.A.	19
1.1.2. Diagrama: Condiciones económicas para el desarrollo sustentable	6	3.3.2. Etapa de identificación y clasificación en el proceso de E.I.A.	20
1.2. Enfoque para el Desarrollo Sustentable	7	3.3.2.1. Diagrama: Lógica de la etapa de identificación y clasificación en el proceso de E.I.A.	23
1.2.1. Proceso en el desarrollo sustentable	7	4. Impactos ambientales pertinentes a la arquitectura	24
1.2.2. Diagrama: Semántica del desarrollo sustentable	8	4.1. Diagrama: Modelo de retroalimentación de los procesos en una evaluación de impacto ambiental	26
1.2.3. Diagrama: Trilogía en el proceso del desarrollo sustentable	9	4.2. Realidad ambiental y urbana	27
2. Bases normativas para el ámbito ambiental	10	5. Conclusiones	34
2.1. Desarrollo Histórico del Tema Ambiental en Chile	10	5.1. Reflexión final	37
2.1.1. Diagrama: Reseña del desarrollo histórico legislativo del tema ambiental en el ámbito mundial	12	6. Anexos	39
2.1.2. Diagrama: Etapas del desarrollo de la legislación ambiental en Chile	13	6.1. Conceptos	39
2.2. Instrumentos para la gestión ambiental	14	6.1.1. Respecto del medio ambiente	39
		6.1.2. Respecto de la contaminación y la protección	40

6.1.3. Relativo a enfoques para el desarrollo sustentable	41
6.1.4. Relativo al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	41
6.2. Sistemas fundamentales del medio ambiente	43
6.3. Informes de Impacto Ambiental	50
6.3.1. Estudio de Impacto Ambiental	50
6.3.2. Declaración de Impacto Ambiental	51
Bibliografía	52

PROLOGO

En el ámbito mundial el concepto de Medio Ambiente aparece hace ya muchos años desde el momento que el Club de Roma en la década de los setenta concluyó que el capital natural era escaso y finito y que la acumulación de capital físico y financiero, como las industrias podrían deteriorar aún más el capital natural existente.

Hasta el año 1994 el tema del Medio Ambiente en Chile como problemática era evadida y relegada a último plano y probablemente habría quedado ahí por muchos años más, de no cobrar real protagonismo con la Ley 19.300 (Bases del Medio Ambiente) y su Reglamento el año 1997, y me refiero a real, porque no cabe duda al mirar los diarios y las noticias en T.V. que es tema protagónico del ámbito nacional hace ya muchos años.

La Ley nombrada exige a determinados proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, someterse a un proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. En forma inmediata surgen las interrogantes *¿la Ley afecta el ámbito arquitectónico?, ¿de qué manera?, ¿el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental que proyectos dentro del ámbito arquitectónico contempla?, ¿cuáles son las herramientas o conocimientos que debo manejar para responder a las nuevas exigencias si así ocurriera?*

Debido a una motivación personal paralelamente de perfeccionar en el futuro mis estudios orientados hacia el urbanismo, el medio ambiente y la administración, he decidido realizar como mi introducción, hacia esos ámbitos, estudiar la relevancia de la ley ambiental para el ámbito arquitectónico.

El presente estudio tuvo una duración de un año académico y se realizó a contar del primer semestre de 1999 para ser presentado a fines del segundo semestre del mismo año. Se enmarcá dentro del ámbito nacional y da cuenta del marco legislativo nacional para el ámbito arquitectónico.

Para terminar tengo que destacar la gentil diligencia de la profesora Silvana Trentini, personal docente y administrativo de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Chile, igualmente a la Conama, en el apoyo a la búsqueda de información bibliográfico e información técnica, y mencionar con especial agrado al amigo Humberto, "El bibliotecario", que a través de estos años ha apoyado toda búsqueda por el conocimiento compartiendo amenos diálogos al pasar. Por último destacar el apoyo y sabios consejos de mi profesor guía Jorge Vallejo en la realización de este estudio.

INTRODUCCION

Hasta hace dos años atrás los proyectos de arquitectura para ser construidos debían someterse a la aprobación por parte de las Direcciones de Obra (D.O.M.), sin embargo el nuevo Sistema de Evaluación Ambiental (S.E.I.A.) viene a modificar ese proceso complementando el ámbito técnico y constructivo con el ámbito social y ambiental. Es por ello que parece pertinente exponer las implicancias de este sistema de evaluación para el quehacer arquitectónico y revisar historia y conceptos sobre los cuales se sustenta, así como, conceptos de relevancia medioambiental desde el punto de vista del arquitecto.

Para ello, que el presente estudio hace un alcance a la realidad nacional con la incorporación de la Ley 19.300 Bases Generales del Medio Ambiente y el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) mediante un breve análisis, reflexión y crítica.

Como objetivos se pretende hacer evidente el ámbito y las condicionantes a que deberá someterse el arquitecto respecto del tema ambiental. De manera de abordar un tema tan árido, el estudio presenta una introducción en los conceptos y fundamentos ambientales que son considerados para un desarrollo sustentable, que es la base de la política ambiental. Luego se presenta la normativa ambiental chilena y específicamente el sistema de evaluación ambiental que cambia sustancialmente el proceso previo

a la construcción de diversos proyectos para la arquitectura (desde aeropuertos, terminales de buses hasta proyectos de desarrollo turístico y planes regionales y comunales). Se termina con una exposición de los impactos ambientales y la realidad nacional, conclusiones, para terminar con una reflexión respecto al ámbito arquitectónico.

El desarrollo de la investigación se realizó en forma exploratoria sobre el material bibliográfico existente en la Universidad y en el Conama Regional restringiendo el campo, debido al ámbito mundial del tema.

1. FUNDAMENTOS AMBIENTALES

El quehacer arquitectónico se ha visto modificado por dos instancias legislativas que a mi modo de ver no son menores, no por el hecho de tratarse de una ley sino por el tema que aborda. Dichas instancias han reactivado el debate de medio ambiente y arquitectura en todos los ámbitos profesionales. La primera de ellas es la vigencia y puesta en marcha del “Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” que tiene como base la “Ley 19.300” (Bases Generales del Medio Ambiente) y la segunda el proyecto de la modificación de la “Ley General de Urbanismo y Construcciones” donde alude la ampliación del ordenamiento territorial a las áreas rurales de las comunas cambiando el concepto de “planificación urbana” al concepto de “planificación territorial”. La recién creada legislación ambiental implica necesariamente un nuevo enfoque del quehacer arquitectónico hacia el medio ambiente.

Esta situación planteada anteriormente permitía que hasta hace dos años atrás los proyectos de arquitectura para ser construidos debían someterse a la aprobación por parte de las Direcciones de Obra (D.O.M.), sin embargo el nuevo Sistema de Evaluación Ambiental (S.E.I.A.) viene a modificar ese proceso complementando el ámbito técnico y constructivo con el ámbito social y ambiental. Es por ello que parece pertinente exponer las implicancias de este sistema de evaluación para el quehacer arquitectónico y revisar historia y

conceptos sobre los cuales se sustenta, así como, conceptos de relevancia medioambiental desde el punto de vista del arquitecto. Sin embargo dejaremos de lado el contenido total de la modificación a la Ley General de Urbanismo y Construcción por considerar que su análisis reviste una mayor complejidad y conocimiento del tema.

1.1. ENFOQUES HISTÓRICOS DEL TEMA AMBIENTAL

El ser humano desde el génesis ha ido transformando el medio ambiente para su satisfacción y necesidad, es una condición inherente al género humano, que responde a la capacidad técnica la cual le permite tener el dominio sobre las demás especies en la Tierra, y así como puede construir también puede destruir.

Cada actividad que realiza el ser humano sobre el planeta causa un impacto negativo o positivo, sin embargo la necesidad básica de protección a la intemperie materializada en una vivienda es en sí un hecho modificador del entorno con un posterior impacto sobre el medio. El hecho no pasa por no modificar el medio sino saber ¿cómo? y ¿hasta donde cuantificable y cualitativamente es posible hacerlo sin romper el equilibrio del cual depende, en suma, mi vida en ese medio?

Alvin Toffler en su libro “La Tercera Ola” entrega una visión de la Humanidad a través de tres etapas que él llama olas; una primera ola donde la humanidad estaba en armonía con la naturaleza y dependía del fruto de la tierra y su comercio, existía una interdependencia. Luego, comienza el desarrollo, una segunda ola,

donde se rompe esta interdependencia y el desarrollo de la técnica se sobrepone a cualquier cosa (la era industrial), esta ola se sustentó en tres creencias (llamadas por Toffler como "indusreales").

"La primera de estas creencias fundamentales estaba relacionada con la Naturaleza. Si bien socialistas y capitalistas podían discrepar violentamente sobre cómo compartir sus frutos, ambos consideraban la Naturaleza de la misma manera. Para ambos, la Naturaleza era un objeto que esperaba ser explotado.

Con el advenimiento de la civilización de la segunda ola aparecieron capitalistas industrialistas que extraían recursos a escala masiva, lanzaban voluminosos venenos al aire, despoblaban de bosques regiones enteras en busca de beneficios económicos, sin prestar mayor atención a los efectos secundarios ni a las consecuencias a largo plazo. La idea de que la Naturaleza estaba allí para ser explotada, proporcionaba una adecuada racionalización para su miopía y su egoísmo."

"Pero los capitalistas no estaban solos. Dondequiera que se hacían con el poder, los industrializadores marxistas (pese a su convicción de que el beneficio económico era la raíz de todo mal) actuaban exactamente de la misma manera. De hecho, instauraron el conflicto con la Naturaleza en sus propios textos fundamentales .

Por tanto, a ambos lados de la división ideológica, se encontraba la misma imagen de la Humanidad situada en oposición a la Naturaleza y dominándola".¹

La tercera ola, la que actualmente vivimos, y que empieza con la escasez del petróleo en la década del sesenta (recurso motor del desarrollo), la visión de la Naturaleza cambia considerablemente, se convierte en un tema de debate y conflicto entre los partidarios de la cada ola *"... ha surgido un movimiento ecologista de amplitud mundial en respuesta a cambios fundamentales y potencialmente peligrosos operados en la biosfera de la Tierra. Y este movimiento ha hecho algo más que combatir la contaminación, los aditivos alimenticios, los reactores nucleares, las autopistas y los aerosoles. Nos ha forzado también a reconsiderar nuestra dependencia de la Naturaleza. Como consecuencia, en lugar de concebirnos a nosotros mismos como empeñados en una sangrienta guerra contra la Naturaleza, estamos avanzando hacia una nueva concepción que hace hincapié en la simbiosis o armonía con la Tierra. Estamos pasando de una postura antagonista a una postura no antagonista."*

"En el plano científico, esto ha dado lugar a miles de estudios dirigidos a comprender las relaciones ecológicas, a fin de que podamos amortiguar nuestros impactos sobre la Naturaleza o canalizarlos de modos constructivos. No hemos hecho sino empezar a apreciar la complejidad y el dinamismo de estas relaciones y a reconceptualizar la sociedad misma en términos de reciclaje, renovabilidad y de la capacidad transformadora de los sistemas naturaleza."

"Millones de habitantes de las ciudades suspiran por el campo, y el Urban Land Institute informa de un significativo desplazamiento de población hacia zonas rurales." La humanidad puso sus ojos en el fruto de su

¹ Toffler, Alvin., "La Tercera Ola", Ed.Plaza&Janes, 1980, pp 123-124.

trabajo sobre la Tierra y se dio cuenta que a ese ritmo avasallador no tan sólo se ponía en peligro la fuente de recursos que se necesitaba para seguir produciendo, sino la vida del planeta y por ende de nosotros mismos. Se inicia la búsqueda de nuevos recursos y se diversifica las fuentes de energía así como se empieza a estudiar el medio ambiente para restituir su equilibrio, "...los más acérrimos defensores del PNB se muestran, al menos de labios para afuera, favorables a la idea de que la Naturaleza debe ser protegida, no violada, de que es preciso anticipar y prevenir, no simplemente ignorar, los efectos secundarios adversos de la tecnología sobre la Naturaleza.(ver diagrama 1.1.1).

Debido al aumento experimentado por nuestro poder para causar daño, la Tierra es ahora considerada mucho más frágil de lo que sospechaba la civilización de la segunda ola.²

En la ciudad queda muy poco del ambiente natural que hubo antiguamente en los terrenos donde se levanta. A veces, resulta curioso pensar que una gran avenida fuera un antiguo arroyo o que una autopista esté ocupando las tierras que fueron una fértil vega.

La mayor parte de los recursos naturales que necesita una ciudad para su normal funcionamiento han de traerse del exterior, y en ocasiones de muy lejos. Al mismo tiempo, sus residuos hay que expulsarlos al extrarradio para que la ciudad no sufra las consecuencias de los mismos.

La ciudad es un nuevo tipo de ecosistema donde la influencia y el control humanos son máximos y donde hay poca diversidad de especies. La ciudad

*necesita subsistir explotando los ecosistemas limítrofes más naturales: se comporta como un ecosistema muy abierto al exterior.*³

Sin embargo para que todos los ecosistemas existan y funcionen adecuadamente necesitan obtener recursos de los tres elementos fundamentales de la Biosfera:

- AIRE (Atmósfera)
- AGUA (Hidrosfera)
- TIERRA (Geosfera)

De la cantidad y equilibrio del ciclo de estos tres elementos depende la vida de los ecosistemas, sin embargo, es en la ciudad donde la carencia o desequilibrio de cualquiera de estos tres elementos se da con mayor fragilidad ya que como se explico anteriormente la ciudad es un sistema abierto y artificial que depende necesariamente de los recursos producidos en otro lugar. Es debido a este carácter abierto que el ser humano sólo se dio cuenta que el gran crecimiento de las ciudades y al avasallador desarrollo del consumismo había explotado los ecosistemas extinguiendo recursos y poniendo en peligro el equilibrio de la Biosfera cuando la economía mundial sufría su primera gran depresión por el alza del precio del petróleo y la posterior racionalización del recurso por parte de los países Arabes (OPEP), luego vendrían las lluvias ácidas en Europa, el cambio climático basado en un aumento de la temperatura del planeta, el agujero de Ozono en la atmósfera, etc.

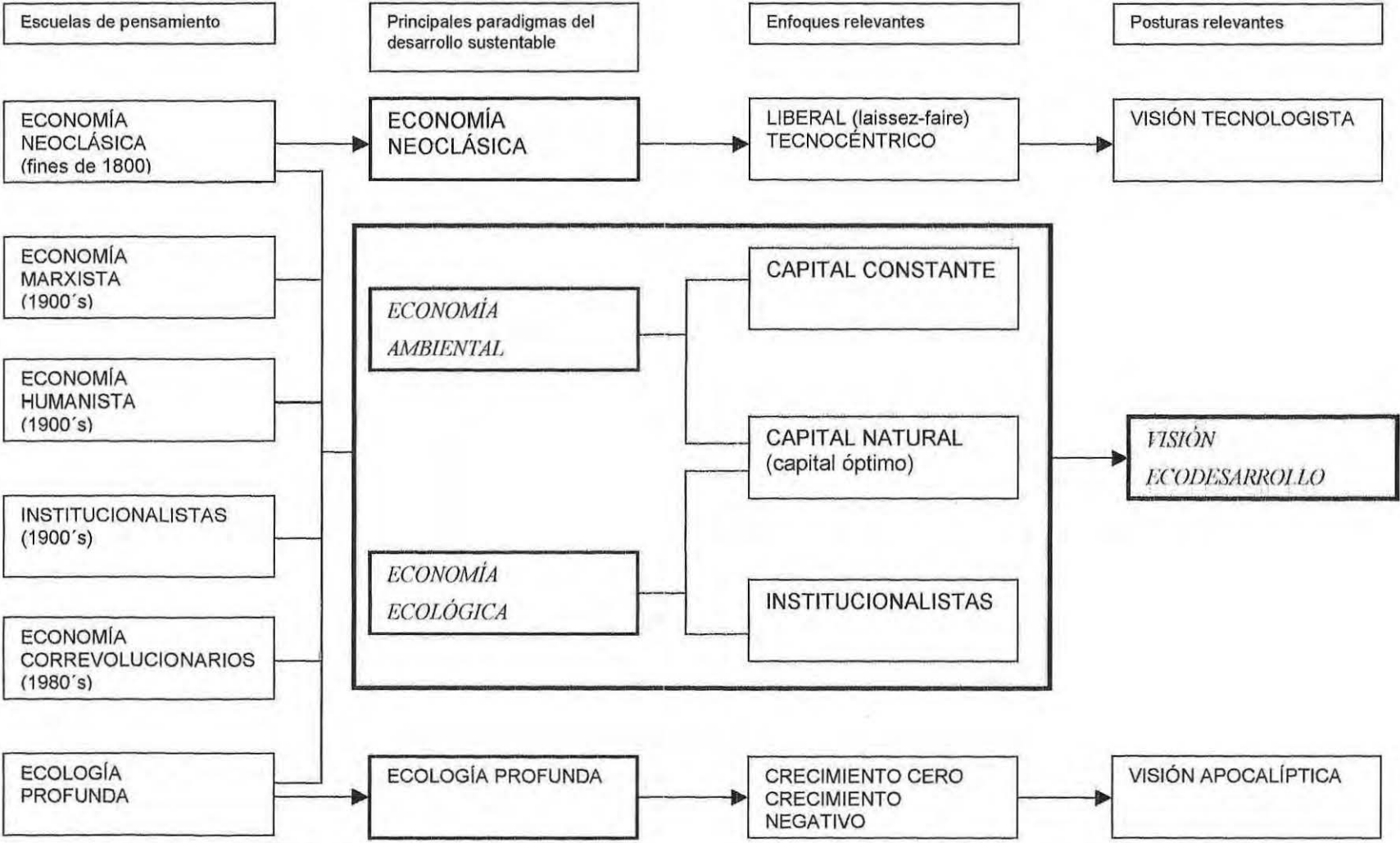
² Toffler, Alvin, "La Tercera Ola", Ed.Plaza&Janes, 1980, pp 205-206.

³ Enciclopedia IMAGO, volumen 7, Ed. Santillana, España, 1984, pp.112-113.

Como consecuencia de los constantes y acelerados cambios nacen posturas económicas con relevancia ambiental (conservación de los recursos, ecosistemas, etc.). Como reacción al constante deterioro del medio ambiente producto de la visión tecnologista que propugnaba los economistas neoclásicos y marxistas de la Segunda Ola surge la visión apocalíptica de la ecología profunda que plantea un crecimiento cero.

Esta polarización genera el debate mundial respecto de que tipo de desarrollo necesita la humanidad para mantener el equilibrio del planeta. Se empieza a hablar de capital natural en una economía ambiental, este enfoque entrega una visión de ecodesarrollo, **surge el concepto de desarrollo sustentable** (ver diagrama 1.1.2).

1.1.1.-Diagrama: Evolución de las posturas económicas respecto al Desarrollo Sustentable⁴



⁴ fuente: doc. de trabajo no publicado, desarrollado por Clarisse Strauss para CONAMA y modificado por el autor.

1.1.2.-Diagrama: Condiciones económicas para el Desarrollo Sustentable⁵

PRINCIPALES PARADIGMAS		CONDICIONES PARA UN DESARROLLO SUSTENTABLE
ECONOMÍA NEOCLÁSICA	Considera los recursos naturales como "bienes no escasos" (con excepción de la Tierra). Considera dos de los tres factores de producción, capital y trabajo. Los recursos naturales son relevantes en la medida que se transan en el mercado.	Si los parámetros ambientales y el estado de la tecnología son considerados como estáticos, dados o exógenos a las actividades económicas, en estricto rigor, nada debe o puede hacerse para promover la sustentabilidad ambiental.
ECONOMÍA AMBIENTAL	Los cambios tecnológicos y la calidad ambiental dejan de ser un parámetro fijo para ser variables.	<ul style="list-style-type: none"> - si el proceso de producción y consumo depende del uso de un recurso natural renovable, existe un nivel de consumo que puede ser mantenido para siempre. Este depende del nivel máximo sustentable de extracción o explotación del recurso (maximum sustainable yield) - el crecimiento económico puede ser sustentable aún cuando el proceso productivo deprede un recurso natural, explotándolo a una tasa superior a su tasa de regeneración si: a) el recurso natural (capital natural) puede ser continuamente sustituido por capital humano; b) si existe un agente exógeno que brinda desarrollo tecnológico. - Si el proceso de producción/consumo depende del uso de un recurso no renovable, un nivel constante de consumo sustentable podrá ser alcanzado solamente si se logra un 100% de reciclaje del recurso o, si un nivel de desarrollo tecnológico permite un uso crecientemente eficiente del recurso o, la sustitución de éste por un recurso renovable. - La contaminación disminuirá el nivel de producción y consumo sustentable tanto debido a la disminución en la tasa de regeneración del recurso como por los costos económicos de las medidas de protección ambiental y descontaminación. La contaminación por lo tanto afecta tanto la producción como el bienestar. - La irreversibilidad de algunos procesos ambientales es considerada como una restricción a la explotación de algunos recursos.
ECONOMÍA ECOLÓGICA	Focaliza su atención en las interrelaciones entre los ecosistemas y los sistemas económicos.	Gran parte de su análisis se basa en la economía ambiental. Sin embargo se afirma que los recursos naturales son sustituibles por capital humano sólo hasta cierto punto. Un modelo de desarrollo que lleve a la depredación de los recursos naturales más allá de cierto umbral conduce a procesos ambientales irreversibles y no pueden ser sustentables para siempre.
ECOLOGÍA PROFUNDA	Es biocéntrico o ecocéntrico, tiene raíces más bien en la esfera de la ecología, la filosofía y la ética.	<ul style="list-style-type: none"> - los seres humanos tendrán que restringir su crecimiento económico y demográfico en beneficio de otras especies. - Se requiere encontrar un balance óptimo entre los requerimientos humanos y los no humanos en la asignación de los recursos del planeta. - Crecimiento cero, la vertiente menos radical de la ecología profunda plantea que para alcanzar sustentabilidad ambiental los seres humanos tendrán que reducir a cero sus tasas de crecimiento económico y demográfico. - Crecimiento negativo, la vertiente ortodoxa de la ecología profunda plantea la necesidad de disminuir en números absolutos la cantidad de seres humanos que habitan el planeta y, por supuesto, también un crecimiento económico negativo.

⁵ Cuadro desarrollado por el autor

1.2. ENFOQUE PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE

El desarrollo sustentable se entiende como el proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, que logra la síntesis de tres objetivos, esto es, crecimiento económico, equidad social y conservación ambiental, lo que significa que el desarrollo debe satisfacer los requerimientos de la generación presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones de satisfacer sus propias expectativas (ver diagrama 1.2.2).

Sin embargo, para llegar al concepto de desarrollo sustentable (o sostenible) los enfoques económicos debieron evolucionar e integrar la variable ambiental para determinar el compromiso ambiental en el proceso de desarrollo.

1.2.1. PROCESO EN EL DESARROLLO SUSTENTABLE

Siempre existen tres procesos de desarrollo en curso en el ámbito local: el económico, el comunitario y el ecológico. Cada uno de estos procesos tiene sus propios imperativos particulares (ver diagrama 1.1.3).

Los imperativos de desarrollo del sistema económico actual favorecen la expansión del mercado, la externalización de los costos y una ganancia privada sostenida; mientras que los imperativos actuales del desarrollo comunitario son aquellos que responden a necesidades humanas básicas, incrementan la equidad económica y social y construyen la base de la autosuficiencia comunitaria. Por otro lado, los imperativos del desarrollo

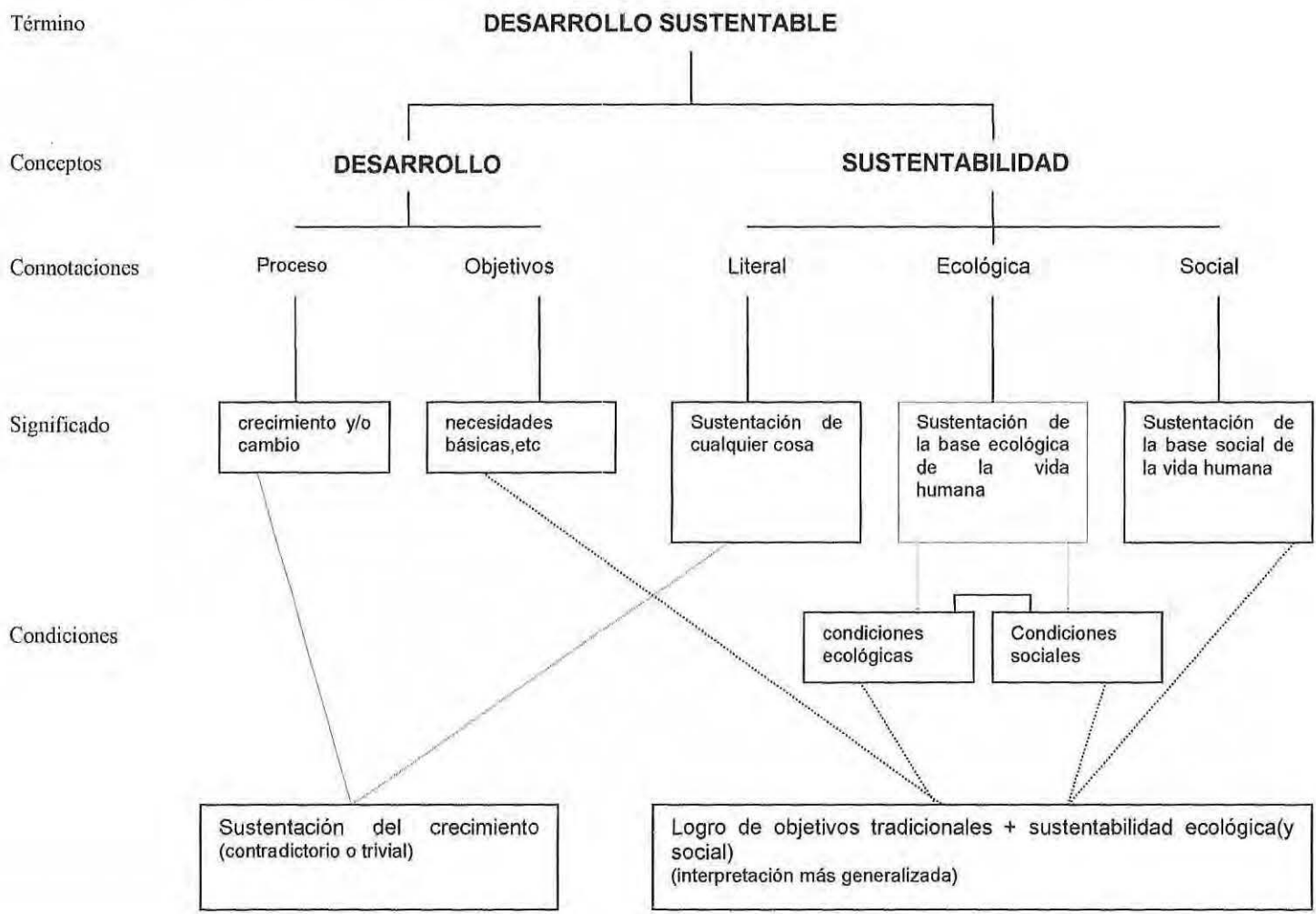
ecológico se establecen en el orden natural de las cosas. Dentro de este contexto, los seres humanos pueden apoyar el desarrollo ecológico limitando el consumo de los recursos naturales a una tasa que permita a la naturaleza regenerar dichos recursos y reduciendo la producción de desechos a niveles asimilables por procesos naturales.

Con mucha frecuencia, los imperativos de estos procesos de desarrollo entran en conflicto, y de hecho, abundan los ejemplos de tales conflictos. Por ejemplo, la externalización de costos que permite mantener los niveles de ganancia privada pueden entrar en conflicto con el imperativo ecológico de valorar y conservar los recursos naturales. La expansión global de los mercados y de la integración de economías nacionales a través de programas de ajuste estructural, así como los tratados de libre comercio, pueden debilitar los imperativos del desarrollo comunitario que son la autosuficiencia y las necesidades humanas básicas.

Dentro de este contexto, el desarrollo sostenible se constituye en un proceso que busca el equilibrio entre estos tres procesos de desarrollo. Por tanto, la implementación de una estrategia para el desarrollo sostenible implica un proceso de negociación entre los principales grupos interesados que están involucrados en los tres procesos anteriormente nombrados. Una vez establecido un plan de acción para equilibrarlos, cada interesado debe asumir su parte de responsabilidad y liderazgo para llevar a cabo el plan.⁶

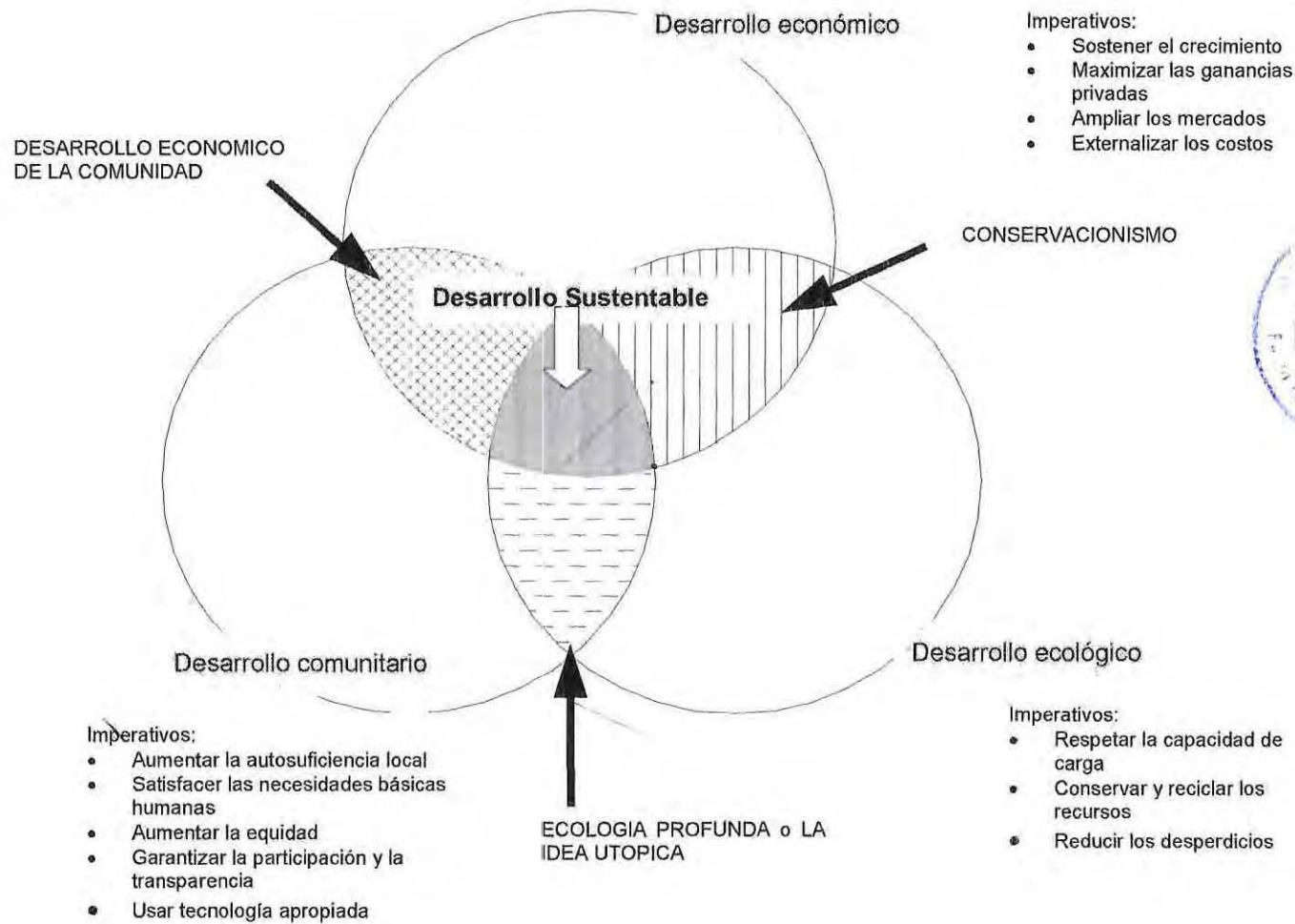
⁶ Fuente: en apuntes Postítulo "Medio Ambiente Urbano y Sustentabilidad", U. de Valparaíso, G.Fadda, 1998

1.2.2.-Diagrama: Semántica del desarrollo sustentable⁷



⁷ Fuente: Sharachchandra (1991), en apuntes Postítulo "Medio Ambiente Urbano y Sustentabilidad", U. de Valparaíso, G.Fadda, 1998

1.2.3.-Diagrama: Trilogía en el proceso de desarrollo sustentable⁸



⁸ Fuente: en apuntes Postítulo "Medio Ambiente Urbano y Sustentabilidad", U. de Valparaíso, G.Fadda, 1998

2. BASES NORMATIVAS PARA EL AMBITO AMBIENTAL

2.1. DESARROLLO HISTORICO DEL TEMA AMBIENTAL EN CHILE

Los conceptos, principios, objetivos y políticas para la preservación del medio ambiente en el ámbito mundial fue el resultado de un proceso iniciado en la década del sesenta. En el continente Sudamericano y precisamente en Chile se está recién en el inicio de compatibilizar el desarrollo con sustentabilidad y es precisamente materia de voluntad establecer una ley con relevancia ambiental y modificar las actuales de manera de llevar al país hacia un desarrollo sostenido (ver diagrama 2.1.1).

En Chile los instrumentos que posibilitaron el ordenamiento de los asentamientos humanos y su regulación fue creada en 1931 mediante el D.F.L. N° 345 con el nombre de "Ley de Construcciones y Urbanización". Luego sufrió sucesivas transformaciones hasta la actual "Ley General de Urbanismo y Construcciones" (fijada bajo D.F.L..) comp D.S. N°458 de 1975.

Sin embargo, no es hasta esta década, que el auge de la economía, el desarrollo inmobiliario y la complejidad del fenómeno urbano así como la pérdida del equilibrio entre hombre, ciudad y medio ambiente hizo necesario la creación de la Ley de Bases del Medio Ambiente y el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, así como modificar por una parte la actual " Ley General de U. y C.", dando cuenta de los esfuerzos por restablecer el

equilibrio ecológico de las ciudades y del planeta planteado en convenios internacionales suscritos por Chile. Es claro que el desequilibrio en las ciudades no tan sólo se ha agravado sino que por lo demás ha traspasado los límites urbanos y hoy no existe siquiera un lugar del planeta invulnerable. Es por ello que el Sistema de E.I.A. ya no trae el tema a debate ético, moral y social sino que lo normaliza con el fin de exponer los conceptos y medidas para salvaguardar el medio ambiente. Este proceso que abarca todos los ámbitos profesionales ha generando el debate de los fundamentos del medio ambiente y su relación con el hombre.

De manera que exista un desarrollo sustentable, un equilibrio ecológico y un respeto por la Biodiversidad, ha sido necesario dictar una serie de normas y principios jurídicos que regulen y protejan lo señalado anteriormente (ver diagrama 2.1.2).

Sin embargo, es preciso señalar que el Derecho Ambiental se puede conceptualizar como un conjunto de normas y principios jurídicos que regulan las conductas humanas que influyen de una manera relevante en los procesos de interacción que tienen lugar entre los organismos vivos y su Medio Ambiente.

En el ámbito de la ley propiamente el Estado tiene como primer objetivo fundamental dar un contenido concreto y un desarrollo fundado y adecuado a la Garantía Constitucional del artículo 19 n°8 de la Constitución Política del Estado de Chile que en su texto dice "El derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación. Es deber del Estado velar para que

este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza”⁹, por otra parte, los otros objetivos planteados por el Estado para llevar a cabo una sustentabilidad ambiental son:

- Crear una institucionalidad que haga posible ofrecer soluciones a los problemas ambientales existentes, evitando la generación de nuevos problemas.
- Crear los instrumentos necesarios para una gestión ambiental eficiente, moderna e integradora.
- Disponer de una ley Marco, que sirva de punto de referencia para la interpretación de la legislación ambiental existente y para la dictación de nuevas leyes.¹⁰

Sin embargo, ¿el cómo? es llevado a cabo por principios tales como:

- **EFICIENCIA:** vale decir, los problemas ambientales, deben ser solucionados con el menor costo social y económico posible, debiéndose privilegiar aquellas opciones que conlleven la mejor asignación de los recursos que se disponen.

- **RESPONSABILIDAD:** que se manifiesta con la creación, conjuntamente a la acción indemnizatoria ordinaria, de una acción ambiental, que busca reparar el medio ambiente dañado.
- **REALISMO:** que busca dar soluciones graduales y alcanzables a los problemas ambientales.
- **“EL QUE CONTAMINA PAGA”:** que se expresa a través de los artículos sobre impuestos a las emisiones y en la imposición de tarifas a los usuarios de los componentes ambientales.
- **PREVENTIVO:** que dice relación con los planes de manejo y de prevención, con la educación ambiental, con las normas de calidad ambiental y de emisión, con el sistema de evaluación de impacto ambiental y otro.
- **PARTICIPATIVO:** por medio de la creación de instancias en que la comunidad puede intervenir en la gestión ambiental. Este tema reviste real importancia social y política, ya que esta contemplada una etapa participativa de la comunidad hacia cada proyecto que ingresa al sistema donde serán escuchadas las opiniones referentes al proyecto y los posibles impactos que este pueda causar. Para Conama esta parte del proceso es de vital importancia ya que recoge información directa del primer agente receptor del impacto del proyecto, hecho que le permite estimar la real dimensión de los impactos ambientales en el lugar.

Por otra parte, de manera que estos principios se lleven a cabo se han dispuestos los instrumentos para la gestión ambiental.

⁹ Constitución Política del Estado de Chile

Art.19 n°8 de la “Constitución Política de la República de Chile”, Stgo, Chile, 1980

¹⁰ Kittsteiner, Sergio, en apuntes “Seminario Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental”, 07,08 y 09 de Mayo de 1998 realizado por el Colegio de Arquitectos en Santiago, Chile.

2.1.1.-Diagrama: Reseña del desarrollo histórico legislativo del tema ambiental en el ámbito mundial.¹¹

DECADA DEL '60	CLUB DE ROMA	Se concluye que el capital natural era escaso y finito y que la acumulación de capital físico y financiero, como las industrias podrían deteriorar aún más el capital natural existente.
DECADA DEL '70	Se reúne el GRUPO DE EXPERTOS SOBRE EL DESARROLLO Y EL MEDIO AMBIENTE.	Bases para la primera conferencia de la ONU sobre el Medio Ambiente.
1971- Founex, Suiza.		
1972-Estocolmo, Suecia.	CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE.	Se abordan temas como: salud, higiene, agua, catástrofes naturales, problemas ambientales, desarrollo económico y medio ambiente. Bases para normativas ambientales de los países que se llaman desarrollados.
DECADA DEL '80		
1987	COMISION BRUNDTLAND	Análisis del desarrollo del medio ambiente en los 15 años siguientes a la Conf. de Estocolmo. Documento NUESTRO FUTURO COMUN, bases de la segunda Conf. ONU.
DECADA DEL '90		
1991-Ciudad de México, México	PLATAFORMA DE TLATELOLCO	Hasta la fecha 10 países latinoamericanos dictaron leyes ambientales propiamente tal: Colombia, Ecuador, Cuba, Brasil, Venezuela, Guatemala, México, Perú, Argentina y Bolivia. Convenio de Viena y Protocolo de Montreal sobre la protección de la capa de Ozono. Convenio de Basilea sobre movimiento transfronterizo de desechos peligrosos. Documento base desarrollado por los países miembros de CEPAL para la Cumbre de la Tierra.
1992-Río de Janeiro, Brasil.	CUMBRE DE LA TIERRA o CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS DEL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO.	Se elaboraron cuatro documentos: - Agenda 21 , plan de acción a nivel mundial de los 179 países que participaron - Declaración de Río , contiene 27 principios que los estados deben introducir dentro de su legislación ambiental. - Convención sobre el Cambio Climático , que dice relación, con la limitación a los gases que producen el efecto invernadero. - Convenio sobre Diversidad Biológica , que busca la conservación y utilización sustentable de la biodiversidad.
1998		Hasta la fecha otros países han dictado normas ambientales: Costa Rica, Paraguay, Uruguay, CHILE , Honduras, Panamá y Nicaragua.

¹¹ desarrollado por el autor

2.1.2.-Etapas del desarrollo de la legislación ambiental en Chile¹²

<p>LEGISLACIÓN CASUAL</p>	<p>Normas que no tienen propósitos ambientales, pero que regulaban de alguna manera la Protección Ambiental, o sea lo hacían de una manera indirecta, por ejemplo, algunos artículos del Código Civil.</p>	
<p>LEGISLACIÓN DE RELEVANCIA AMBIENTAL</p>	<p>Son aquellas que se han creado para proteger ciertos elementos de la naturaleza, vale decir, Legisla sobre Recursos Naturales determinados. Por ejemplo, Legislación sobre Fauna, Legislación sobre Caza, Legislación sobre Bosques.</p> <p>A la fecha se han aprobado más de 931 disposiciones legales relacionadas con el tema, sin embargo existen problemas de superposición, provocando un alto grado de confusión entre quienes intentan ajustarse al marco legislativo.</p>	<p>1916 se promulga la ley 3.133 relacionada con la Neutralización de Residuos Líquidos Industriales.</p> <p>Código sanitario de 1967, Código de aguas, Normas de agua potable y de riego, Normas de operación de basurales, Ley de pesca y acuicultura.</p>
<p>LEGISLACIÓN PROPIAMENTE AMBIENTAL</p>	<p>Es aquella que tiene un carácter moderno y visualiza la problemática ambiental desde el punto de vista general y como una política de gobierno de gestión ambiental.</p> <p>Estas son las llamadas leyes marco o de bases.</p>	<p>Ley 19.300 llamada Bases Generales del Medio Ambiente.</p> <p>Reglamento del Sistema de Evaluación de impacto Ambiental.</p>

¹² desarrollado por el autor

2.2. INSTRUMENTOS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL

Están contenidos en los artículos 6 y siguientes de la Ley 19.300 y son aquellos medios por los cuales podemos observar, controlar y fiscalizar el medio ambiente, en los términos consagrados en el artículo 19 N°8 de la Constitución política de 1980.

Entre otros podemos mencionar a los siguientes:

- la educación y la investigación
- las normas de calidad ambiental
- las normas de emisión
- la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental
- los planes de manejo
- los planes de prevención y los planes de descontaminación
- el sistema de evaluación de impacto ambiental.

3. EL SISTEMA DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL (S.E.I.A.)

Es una evaluación sistemática, interdisciplinaria y verificable de los efectos probables de una acción o suma de acciones propuestas o de sus alternativas, en sus características físicas, socioeconómicas, biológicas, culturales, antropológicas, etc.

Es holística pero no exhaustiva. Aunque examina todos los aspectos del medio ambiente, no contiene criterios, pautas o normas ambientales específicas. Intenta obligar a los promotores de proyectos a examinar los medios por los cuales se pueden reducir los impactos de un proyecto. Estos incluyen impactos al medio ambiente físico, biológico y humano. Este último incluye impactos sociales, económicos y estéticos así como impactos a recursos culturales (edificios de interés histórico y lugares de interés arqueológico). También clasifica los impactos de diversas maneras para fines de análisis. Estas formas incluyen: impactos directos e indirectos, temporales y de largo plazo, y acumulativos.

"La evaluación de impacto ambiental (EIA) cumplió 25 años en 1995. Nacida en EE.UU., en su comienzo fue ignorada. Luego provocó gran alboroto y antagonismo, comenzó a cambiar la vida de las personas para mejor, se estableció, aprendió de la experiencia y se hizo respetable. El uso de EIA ha prosperado en los últimos 25 años y hoy la EIA se ha establecido en todo el mundo como un instrumento de gestión

ambiental fundamental. A pesar de su indiscutida utilidad, no hay duda de que la práctica de EIA a menudo deja mucho que desear.”¹³ Ello debido a que es un sistema multisectorial, social y a la vez utilizado políticamente, donde no todos quedan de acuerdo y donde no todos los impactos son mitigados como se quisieran.

3.1. MODELO DE E.I.A.

Los proyectos sujetos a un E.I.A. requieren que se prepare un informe escrito que los describa, los pasos a seguir son en el ámbito internacional generalmente los siguientes:

1. Describir el propósito y la necesidad de la acción propuesta; es una declaración breve pero específica de por qué se propone el proyecto y qué necesidades se satisfacen a través de su realización.
2. Describir la acción propuesta y sus alternativas; se describe con bastante detalle todos los aspectos de la construcción y operación del proyecto. Esto incluye todas las acciones relacionadas con el proyecto, tales como nuevos caminos, tuberías, líneas de energía eléctrica u otras instalaciones que apoyarían al proyecto.
3. Describir el medio ambiente existente; se describe el medio ambiente físico, biológico y humano tal como es antes de que la

acción propuesta se materialice. El problema de cuánto detalle requiere cada tema y la extensión geográfica del área a estudiar es un desafío para aquellos que preparan evaluaciones ambientales.

4. Describir los impactos del proyecto propuesto y de sus alternativas; para cada una de las áreas temáticas nombradas en el punto anterior, se deben identificar y evaluar los impactos producidos por la construcción y operación del proyecto. Esto debe hacerse para la acción propuesta y para cada una de las alternativas que el promotor del proyecto haya decidido analizar en detalle.
5. Identificar la acción preferida y las medidas de mitigación; una vez identificados, evaluados y comparados los impactos de la acción propuesta y de sus alternativas, se debe identificar una de ellas como la alternativa preferida. Si existen impactos que se consideran significativos, se deben identificar las medidas de mitigación, reparación, restauración y compensación.

Este proceso o sistema permite determinar la validez y/o grado de significación de los impactos ambientales.

Respecto al punto 3 sobre temas que se describen en la sección medio ambiente existente de un EIA, Kevin Lynch en su libro "Planificación del sitio"¹⁴ considera sobre los datos del lugar y su

¹³ Wood, Christopher Estudios Públicos N°61 en "Evaluación de impacto ambiental: Un análisis comparativo de ocho sistemas de EIA, pág.116

¹⁴ Lynch, Kevin; "Planificación del sitio", Ed.GG,Barcelona, España, 1980,pp.86-88.

contexto inmediato los siguientes puntos que de alguna manera aportan información para llevar a cabo un proyecto, evidentemente dependerá de la dimensión de éste, el detalle de la información:

A.-Medio ambiente físico

1. Geología y suelo:

- Geología fundamental, tipo de roca y profundidad.
- Tipo de suelo y profundidad, su valor como material de ingeniería y como medio de siembra.
- Relleno, capa, plano inclinado, desplome

2. Agua:

- Cuerpos de agua existentes, variación y pureza.
- Canales de drenaje natural y artificial. Flujo, capacidad, pureza.
- Modelo de superficie de drenaje, cantidad, bloqueos, depresiones sin drenaje.
- Nivel freático, altura y fluctuación, manantiales.
- Suministro de agua, cantidad y calidad.

3. Topografía

- Modelos de formas del suelo.
- Curvas de nivel
- Análisis de pendientes
- Análisis de visibilidad
- Análisis de circulación
- Aspectos singulares

4. Clima:

- Datos regionales sobre variación de la temperatura, precipitación, humedad ángulo solar, nubosidad, dirección de vientos e intensidad.
- Microclimas locales; pendientes cálidas y frescas, filtración del aire, desviación del viento y brisas locales, sombra, calor, reflexión y almacenamiento de calor, plantas indicadoras.
- Niveles del sonido, olor, calidad atmosférica.

B.-Medio ambiente biológico

1. Ecología

- Comunidades dominantes de plantas y animales, localización y estabilidad relativa.
- Su dependencia de factores existentes, auto-regulación y sensibilidad al cambio.
- La cartografía general de plantas, incluidas las áreas forestales.
- Especies arbóreas para la conservación: su localización, extensión, especies y altura.

C.-Medio ambiente humano

1. Datos físicos:

1.1 Construcciones realizadas por el hombre:

- Edificios existentes: esquema, localización, n° de plantas, tipo, condición, uso.
- Servicios de circulación (carreteras, caminos, vías férreas, de tránsito, etc.):localización, capacidad y condiciones.

- Servicios (saneamiento de aguas fluviales y fecales, agua, gas, electricidad, teléfono, vapor, etc.): localización, altura, capacidad.

1.2. Cualidades sensoriales:

- Carácter y relación de los espacios visuales.
- Puntos de vista, vistas, punto de vista focales.
- Carácter y ritmo de las secuencias visuales.
- Calidad y variación de luz, sonido, olor y percepción.

2. Datos culturales

2.1. Población residente y usuarios:

- Número y composición.
- Estructuras sociales e instituciones.
- Estructuras económicas
- Estructuras políticas
- Cambios y problemas generales.

2.2. Cuadros de conducta del lugar y alrededores: naturaleza, localización, ritmo, estabilidad, participantes, conflictos.

2.3. Valores, derechos y limitaciones del sitio:

- Propiedad, servidumbres y otros derechos.
- Controles legales: zonificación y otras regulaciones.
- Valores económicos.
- "Territorios" reconocidos.
- Jurisdicciones políticas.

2.4. Pasado y futuro:

- Historia del sitio y su huella.

- Intentos públicos y privados realizados para futuros usos de la zona, conflictos.

2.5. Imágenes:

- Identificación y organización por grupos de individuos del sitio.
- Sentido atribuido al sitio, expresión simbólica.
- Esperanzas, temores, deseos, preferencias.

D.-Correlación de datos

- Clasificación por zonas de construcción, calidad y problemas similares del sitio.
- Identificación de puntos clave, líneas y zonas.
- Análisis de los cambios actuales y futuros, el aspecto dinámico del lugar.
- Identificación de problemas y posibilidades significativos.

3.2. AGENTES INVOLUCRADOS EN LA E.I.A.

En Chile, "corresponderá a la Comisión Regional o Nacional del Medio Ambiente, en su caso, la administración del sistema de evaluación de impacto ambiental, así como la coordinación de los organismos del Estado involucrados en el mismo, para los efectos de obtener los permisos o pronunciamientos..."¹⁵, sin embargo, las instituciones

¹⁵Ley 19.300 "Bases generales del Medio Ambiente", Stgo., año 1994, art.8.

involucradas son muchas y dependen que posean atribuciones legales asociadas directamente con la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza, el uso y manejo de algún recurso natural y/o la fiscalización del cumplimiento de las normas y condiciones sobre la base de las cuales se dictará la resolución de calificación ambiental del proyecto o actividad en particular, por nombrar algunas tenemos a:

Servicio Agrícola y Ganadero (SAG),
Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR),
Corporación Nacional Forestal (CONAF),
Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU),
Ministerio de Salud, etc.

Durante el proceso estas instituciones reciben el informe y emiten un pronunciamiento al respecto solicitando aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones que se estimen necesarias para la adecuada comprensión de dicho informe.

Por otra parte, en el proceso de participación ciudadana, participan la ciudadanía organizada como dirigentes vecinales, representantes de juntas de vecinos, Ongs, personas naturales directamente afectadas etc., quienes también tienen su oportunidad de pronunciarse sobre el proyecto o la acción, ya sea verbal o por escrito y el proponente debe responder al respecto.

3.3. EL PROCESO DE E.I.A.

"Aunque no todos los sistemas de EIA especifican cada paso, el proceso cíclico de EIA que emana del US National Environmental Policy Act 1969 (NEPA), y que posteriormente se difundió en todo el mundo, se puede representar como una serie de pasos iterativos.¹⁶ Sin embargo estos pueden ser agrupados en cuatro etapas:

1. identificación y clasificación: es la etapa de decisiones y diseño.
2. Preparación y análisis: es la etapa de autoevaluación del proyecto o la acción.
3. Calificación y decisión: es la etapa de pronunciamientos sectoriales y ciudadana, culminando con el pronunciamiento por parte de Conama y posteriormente su aprobación por la Comisión regional del Medio Ambiente(Corema) y quien es finalmente el organismo que decide.
4. Control y seguimiento: etapa que tiene por finalidad asegurar que las variables ambientales evolucionan según lo establecido en el proceso.(ver diagrama 3.3.1)

Identificación y clasificación.

- considerar medios alternativos para lograr objetivos;
- diseñar la propuesta seleccionada;

¹⁶ ibid, pág.117

- determinar si una EIA es necesaria en un caso particular (screening);

Preparación y análisis.

- decidir los temas que debe cubrir la EIA (scoping);
- preparar el informe de EIA (esto es, entre otros, describir la propuesta y el medio ambiente afectado por ella y evaluar magnitud y significación de los impactos);

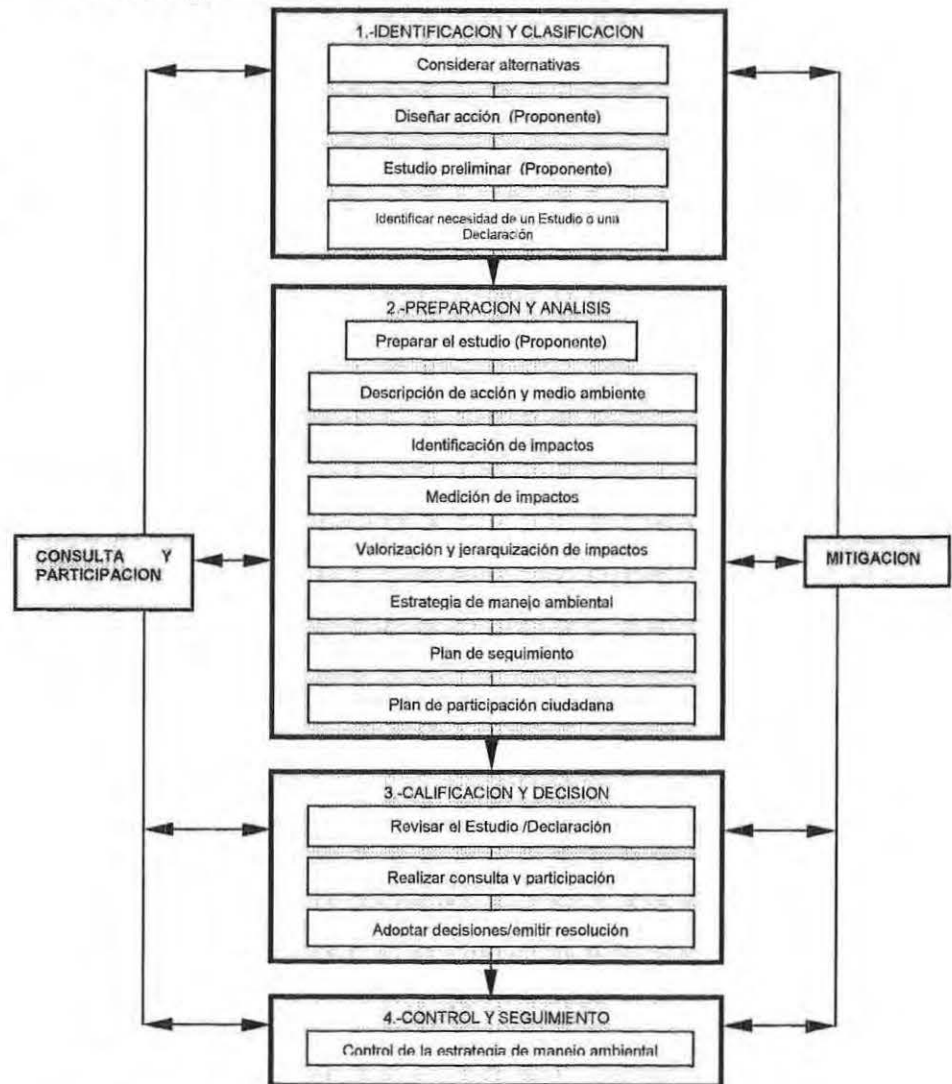
Calificación y decisión.

- revisar el informe de EIA para comprobar su idoneidad;
- tomar una decisión sobre la propuesta, utilizando el informe de EIA y las opiniones expresadas sobre éste;

Control y seguimiento

- controlar los impactos de la propuesta si ésta se implementa.

3.3.1.-Diagrama: Lógica del proceso de E.I.A.¹⁷



¹⁷ desarrollado por el autor



3.3.2. ETAPA DE IDENTIFICACION Y CLASIFICACION EN EL PROCESO DE E.I.A.

Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental, son los siguientes:

- a) Acueductos, embalses o tranques y sifones que deban someterse a la autorización establecida en el artículo 294 del Código de Aguas, presas, drenaje, desecación, dragado, defensa o alteración, significativos, de cuerpos o cursos naturales de aguas;
- b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones;
- c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW;
- d) Reactores y establecimientos nucleares e instalaciones relacionadas;
- e) Aeropuertos, terminales de buses, camiones y ferrocarriles, vías férreas, estaciones de servicio, autopistas y los caminos públicos que puedan afectar áreas protegidas;
- f) Puertos, vías de navegación, astilleros y terminales marítimos;
- g) Proyectos de desarrollo urbano o turístico, en zonas no comprendidas en alguno de los planes a que alude la letra siguiente;

- h) Planes regionales de desarrollo urbano, planes intercomunales, planes reguladores comunales, planes seccionales, proyectos industriales o inmobiliarios que los modifiquen o que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas;
- i) Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles, así como la extracción industrial de áridos, turba o greda;
- j) Oleoductos, gasoductos, ductos mineros u otros análogos;
- k) Instalaciones fabriles, tales como metalúrgicas, químicas, textiles, productos de materiales para la construcción, de equipos y productos metálicos y curtiembres, de dimensiones industriales
- l) Agroindustrias, mataderos, planteles y establos de crianza, lechería y engorda de animales, de dimensiones industriales;
- m) Proyectos de desarrollo o explotación forestales en suelos frágiles, en terrenos cubiertos de bosque nativo, industrias de celulosa, pasta de papel y papel, plantas astilladoras, elaboradoras de madera y aserraderos, todos de dimensiones industriales;

n) Proyectos de explotación intensiva, cultivo, y plantas procesadoras de recursos hidrobiológicos;

ñ) Producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radioactivas, inflamables, corrosivas o reactivas

o) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de aguas o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos

p) Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita, y

q) Aplicación masiva de productos químicos en áreas urbanas o zonas rurales próximas a centros poblados o a cursos o masas de agua que puedan ser afectadas.”¹⁸

Dentro de este listado las actividades o proyectos con relevancia para la arquitectura, son las correspondientes a las letras: e), g), h) y p).

Sin embargo, cabe destacar que son proyectos o actividades que de alguna manera involucran otras decisiones y generan otras acciones. Respecto de la letra e, que contempla aeropuertos, terminales de buses, etc. Se puede decir que son proyectos principalmente de infraestructura vial y requieren de una gran cantidad de superficie para su desarrollo funcional, son puntos de intercambio, la mayoría nombrados, y la accesibilidad es de suma importancia. En estos proyectos las externalidades a partir de los flujos y los contaminantes son altas.

En el caso de la letra g) que alude a los proyectos de desarrollo urbano

en el Reg. S.E.I.A. especifica que “se entenderá por proyectos de desarrollo urbano aquellos que contemplen obras de edificación y urbanización cuyo destino sea habitacional, industrial y/o de equipamiento, de acuerdo a las siguientes especificaciones:

g.1. Conjuntos habitacionales con una cantidad igual o superior a ochenta (80) viviendas en áreas rurales, o ciento sesenta (160) viviendas en zonas con límite urbano.

g.2. Proyectos de equipamiento tales como centros comerciales; recintos para aparcamiento de vehículos; restaurantes, salas y recintos de espectáculos, discotecas y otros similares; recintos o parques de diversiones; recintos o instalaciones deportivas; recintos que se habiliten en forma permanente para la realización de ferias; establecimientos educacionales o

¹⁸ Art. 10(extracto), Ley 19.300 “Bases generales del Medio Ambiente”, año 1994.

cementerios.

Asimismo, se entenderá por proyectos de desarrollo turístico aquellos que contemplen obras de edificación y urbanización destinados al uso habitacional y/o de equipamiento para fines turísticos, tales como centros para alojamiento turístico; campamentos de turismo o campings; o sitios que se habiliten en forma permanente para atracar y/o guardar naves especiales empleadas para recreación.”¹⁹

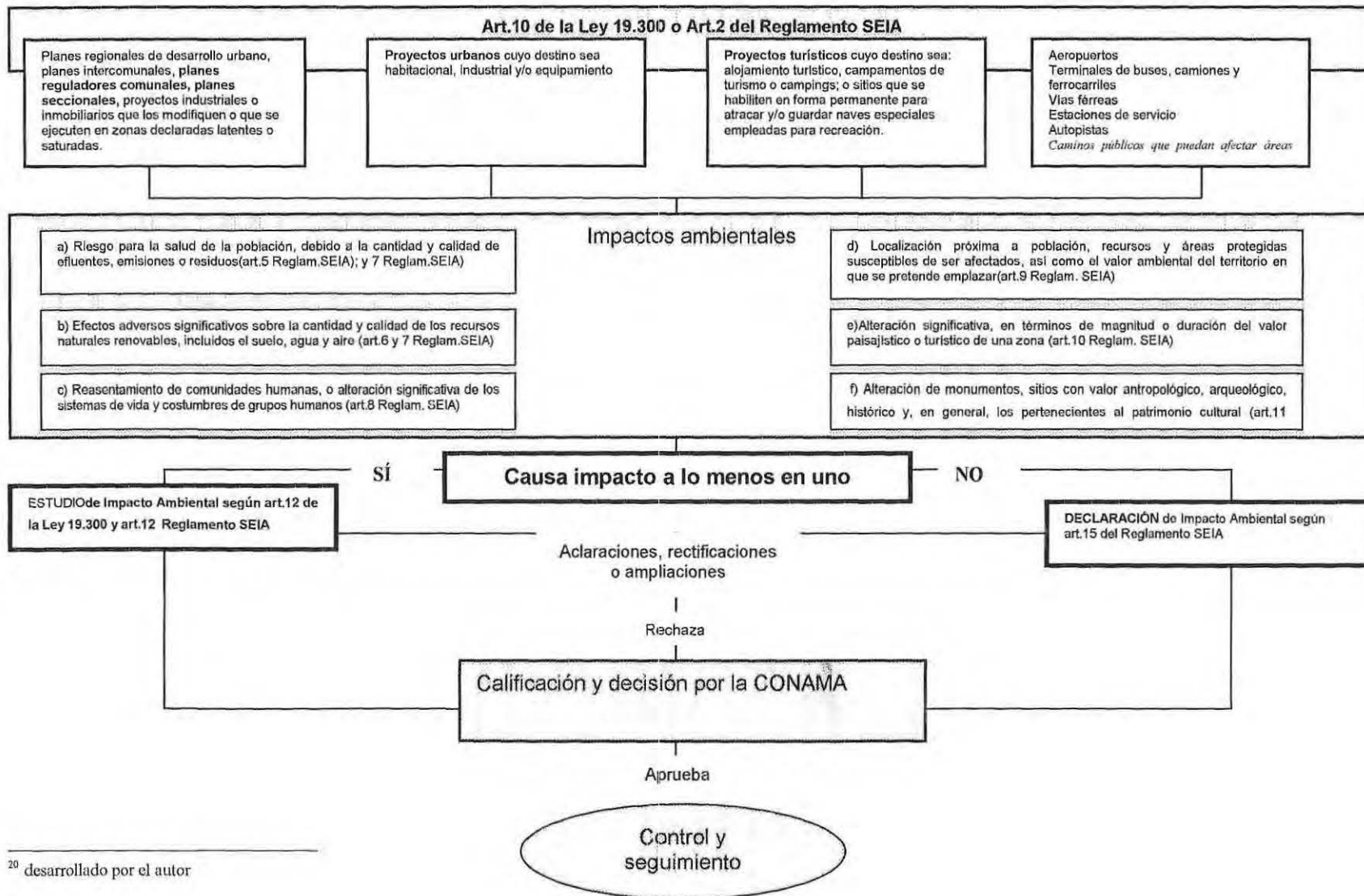
Este punto viene a regular y restablecer orden en el territorio que no está regulado bajo los planes que alude la letra h, nombrada anteriormente, y específicamente, apunta a los proyectos de loteo de parcelas de agrado que transforman el suelo agrícola con fines habitacionales e inmobiliarios, lo mismo para los proyectos turísticos y los impactos que producen específicamente como la accesibilidad, el uso de recursos naturales, la eliminación de residuos sólidos y líquidos.

Por otra parte en la letra h, además se contempla la ubicación de proyectos en zonas no adecuadas para la salud, como son aquellas declaradas saturadas y latentes. Para precisar, vale la pena señalar que aquellos lugares considerados latentes son aquellos donde las normas de calidad ambiental respecto al agua, suelo, aire se encuentran entre el 80% y el 100% como El Salvador y consideradas saturadas como aquellas donde las normas se encuentren sobrepasadas como es el caso de

Santiago. Es decir, en el momento de estudiar la factibilidad para un proyecto industrial o inmobiliario es necesario contemplar la evaluación en el Sistema de Impacto Ambiental. Respecto a la letra p, alude principalmente a una autorregulación de las actividades, programas u obras ejecutadas en zonas protegidas por el gobierno bajo las calidades ya nombradas en dicha letra. De esta manera, el proceso de desarrollo sustentable orienta el ámbito arquitectónico.

¹⁹ Art.3, letra g, Reglamento del Sistema de Evaluación Impacto Ambiental, año 1997.

3.3.2.1.-Diagrama: Lógica de la etapa de identificación y clasificación²⁰



²⁰ desarrollado por el autor

4. IMPACTOS AMBIENTALES PERTINENTES A LA ARQUITECTURA

Considero que dentro de los efectos, características o circunstancias que presenta el proyecto como impacto ambiental, es preciso separar para motivo de análisis aquellas pertinentes a la arquitectura y aquellas complementarias, eso no quiere decir, que no sean consecuencia del proyecto en sí.

Dentro de los no pertinentes, son aquellos que no son competentes técnicamente de la profesión del arquitecto, por ejemplo aquellas que tienen que ver con:

- riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce el proyecto. Correspondiente a una evaluación técnica con referencia a los índices permitidos en las normas primarias de calidad ambiental y de emisión vigentes.
- Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. Correspondiente a una evaluación técnica con referencia a las normas secundarias de calidad ambiental y de emisión vigentes. Sin embargo algunas destacables son:
 - la cantidad, forma de intervención y superficie de vegetación nativa intervenida y/o explotada;
 - la extracción, explotación, alteración o manejo de especies de flora y fauna que se encuentren en alguna de las siguientes

categorías de conservación: en peligro de extinción, vulnerables, raras e insuficientemente conocidas;

-la diversidad biológica presente en el área de influencia del proyecto o actividad, y su capacidad de regeneración;

-el volumen, caudal y/o superficie, según corresponda, de recursos hídricos a intervenir y/o explotar en:

vegas y/o bofedales ubicados en las Regiones I y II, que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas;

áreas o zonas de humedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales;

cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas milenarias y/o fósiles;

una cuenca o subcuenca hidrográfica transvasada a otra; o lagos o lagunas en que se generen fluctuaciones de niveles;

-la superficie de suelo susceptible de perderse o degradarse por erosión, compactación o contaminación;

Por otra parte aquellas que tienen que ver con el rol de la arquitectura, están más bien relacionadas con los asentamientos humanos y el patrimonio ambiental y cultural. Sin embargo, el ámbito de los geógrafos, sociólogos y antropólogos se superponen en la competencia respecto a estos puntos, dejando claro que el sistema

de E.I.A. no es posible enfrentarlo desde una sola óptica sino desde la multidisciplinariedad.

- Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

Si se presenta desplazamiento y reubicación de personas que habitan en el lugar de emplazamiento del proyecto o actividad, así como, alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos incluidas sus obras y/o acciones asociadas, se considerarán:

- a) los índices de población total; de distribución urbano rural; de población económicamente activa; de distribución según rama de actividad económica, y/o de distribución por edades y sexo;
- b) la realización de ceremonias religiosas u otras manifestaciones propias de la cultura o del folclore del pueblo, comunidad o grupo humano;
- c) la presencia de formas asociativas en el sistema productivo; o el acceso de la población, comunidades o grupos humanos a recursos naturales;
- d) el acceso de la población, comunidades o grupos humanos a los servicios y equipamiento básicos, o
- e) la presencia de población, comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales.

- Áreas protegidas y valor ambiental del lugar

Si el proyecto o actividad, incluidas sus obras o acciones asociadas, en cualquiera de sus etapas, se localiza próximo a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

- Valor paisajístico

Si el proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, en cualquiera de sus etapas, genera o presenta alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, se considerará:

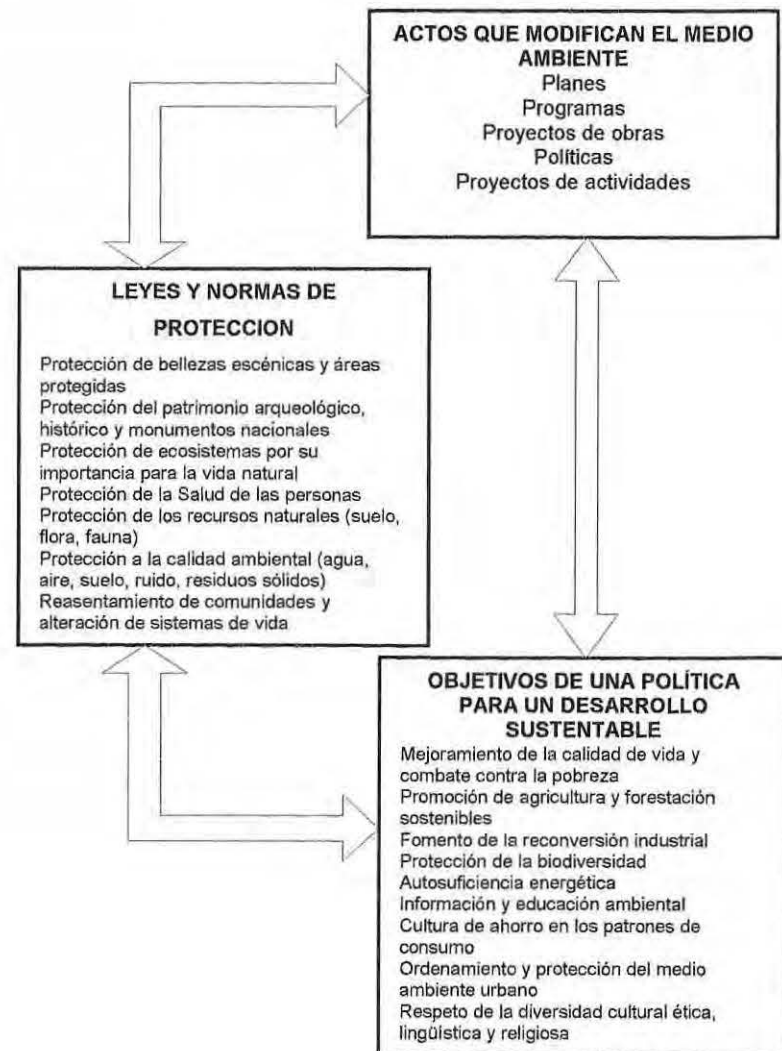
- a) la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en zonas con valor paisajístico y/o turístico;
- b) la duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a zonas con valor paisajístico;
- c) la duración o la magnitud en que se alteren recursos o elementos del medio ambiente de las zonas con valor paisajístico o turístico;
- d) la duración o la magnitud en que se obstruye el acceso a los recursos o elementos del medio ambiente de las zonas con valor paisajístico o turístico; o
- e) la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en un área declarada zona o centro de interés turístico nacional.

- Patrimonio Cultural

Si el proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, en cualquiera de sus etapas, genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, se considerarán:

- a) la localización en o alrededor de algún Monumento Nacional;
- b) la remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro o modificación de algún Monumento Nacional;
- c) la modificación, deterioro o localización en construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural; o
- d) la localización en lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano.

4.1.-DIAGRAMA: MODELO DE RETROALIMENTACIÓN DE LOS PROCESOS EN UNA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL



4.2. REALIDAD AMBIENTAL Y URBANA

"Históricamente la mayoría de las ciudades de Chile han sido fundadas a orillas de ríos así como en terrenos inestables, locaciones calificadas como de alto riesgo. Entre las acciones y situaciones más frecuentes emprendidas por el hombre y que generan situaciones de riesgo se encuentran: relleno de quebradas; relleno de lechos fluviales; construcción en pendientes cortando el perfil de las laderas; construcción de diques de tierra y enrocadas para la contención de aguas y habilitación de sectores de lechos fluviales mayores para construcción. Esta tienen como objetivo: crear superficies de suelo urbanizable en áreas de alto valor del recurso, o en áreas de suelo escaso, o bien reducir los costos ocupando terrenos de mala calidad como suelo de fundación y, por lo tanto, de bajo precio, es decir, se busca maximizar la ganancia de algunas empresas sin medir el costo social y ambiental. Lo señalado deja al descubierto la existencia de graves problemas normativos y de incumplimiento de las disposiciones municipales." ²¹ Seguramente más de una vez hemos observado los hechos descritos. Para ejemplificar basta mirar las

construcciones en las dunas en Reñaca y las poblaciones en las dunas en Iquique, las riberas del río Aconcagua en La Calera y Quillota, la ribera del río Cautín en Temuco y el río Bío-bío en Concepción, así como en La Serena en donde en la Avenida del Mar en un terreno con napa freática alta se han construidos un sinnúmero de edificios en altura.

Que estas situaciones estén ocurriendo y, peor, aumentando son consecuencia de las modificaciones a las normas de urbanismo y construcciones permitiendo "...que se cometan irregularidades en la autorización de nuevas obras por las D.O.M. esta afirmación dice relación con lo expresado en el Decreto Supremo N°112, del 5 de enero de 1993, el cual modifica la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones en lo referente a "Estudios de Riesgo"²², eliminando de

N°7, Ed. Universidad de Chile, págs.46-47.

²² "Estudio de riesgos": documento técnico de carácter obligatorio, elaborado por un equipo interdisciplinario de profesionales especialistas, que sirve de fundamento para la elaboración de un Plan Regulador Intercomunal o Comunal, cuyo objetivo es, advertir pormenorizadamente, sin omitir ninguna circunstancia o particularidad, sobre los riesgos o peligros reales o potenciales que constituyen, para la localización o emplazamientos de asentamientos humanos, determinadas áreas territoriales de dichos Planes en todos los aspectos que se detallan en el artículo 2.1.5. de la presente Ordenanza.

MINVU decreto N°47 "Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones", Título 1, Capítulo 1. Stgo de Chile, 16 de Abril de 1992.

(Título 2, Capítulo 1, Artículo 2.1.5. En los Planes Reguladores Intercomunales y Comunales, se establecerán, cuando proceda y previo estudio fundado de riesgos elaborado por profesionales especialistas, zonas no edificables o de edificación restringida, por constituir un peligro potencial para los asentamientos humanos, tales como:

1. Zonas de mala calidad del subsuelo, debido entre otros factores a inestabilidad o debilidad estructural del subsuelo o a rellenos artificiales.
2. Zonas inundables o potencialmente inundables, debido entre otras causas a proximidad a lagos, ríos, esteros, quebradas naturales, canales y acequias de regadío, vertientes y napas

²¹ Ferrando A., Francisco "Reflexiones. La ciudad sin urbanismo", Revista de Arquitectura

su definición la expresión de "carácter obligatorio". De igual modo, la exigencia del "Informe de Riesgos"²³, ya no queda supeditada a la definición del mismo, sino a la aprobación de los permisos correspondientes, modificaciones que dejan abierta la posibilidad de manejo en cuanto a exigir estos estudios."²⁴

Respecto a comunas cercanas a ciudades metrópoli se hace difícil controlar el fraccionamiento del entorno rural, de las principales ciudades del país, por los proyectos denominados «parcelas de agrado», que han generado asentamientos con características urbanas en el área rural, al margen de toda regulación racional, con

claros perjuicios para el campo y la ciudad. Mientras la ley dice que el Plan Regulador es aplicable a comunas con centros de más de 7.000 hab., dejando un vacío para comunas que quedan al desamparo legal de establecer reglas claras respecto a estos asentamientos. Sin embargo, en las comunas cercanas a ciudades metrópoli ocurre que la población de origen es desplazada por inmigración mientras que "...la población local tiene, en general, poca capacidad de inversión e incorporación a los sistemas del mercado. Los asentamientos humanos existentes al interior de su territorio, sufren inestabilidad física y funcional. La alta concentración de la propiedad y la particular estructura de tamaños de predios, entre otros factores, desencadenan una dinámica de conformación de oferta de suelo, haciendo viable la implementación de un mercado de suelo que se torna crecientemente especulativo, todo lo cual sería determinante frente a acciones de planificación y orientación del orden territorial comunal o una hipotética definición urbana del área. La consecuencia de dicho mercado y la sobreoferta del suelo suburbano, ha sido la conformación de amplias zonas de crecimiento, sin referencia a un sistema de centros poblados, que se acompaña de pérdida de suelo agrícola sin consideración a su capacidad productiva -5000 hás. En los últimos 10 años-, y

subterráneas de poca profundidad, pantanos, acción del mar y aguas lluvias.

3. Zonas próximas a pendientes elevadas de terrenos o en pendientes peligrosas, tales como, terrenos propensos a avalanchas, rodados, aluviones, aludes o erosiones acentuadas.
4. Zonas de actividad volcánica, avalanchas, ríos de lava volcánica, fallas geológicas y acción sísmica.
5. Zonas próximas a obras de infraestructura tales como embalses, acueductos, oleoductos, gasoductos, estanques de almacenamiento, vías elevadas y cortes de terrenos sin protección, aeropuertos y torres de alta tensión.
6. Zonas próximas a áreas de alto riesgo de incendio y contaminación, como ser bosques, cementerios, vertederos de basuras, radiactividad, almacenamiento de explosivos y productos inflamables, químicos tóxicos u otros agentes contaminantes, descarga de emisarios de aguas servidas y residuos industriales o mineros.

MINVU decreto N°47 "Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones", Título 2, Capítulo 1. Stgo de Chile, 16 de Abril de 1992.)

²³ "Informe de riesgos": documento técnico elaborado por profesionales especialistas, constitutivo de la Memoria Explicativa de un proyecto de subdivisión o loteo de terreno, exigido por la Dirección de Obras Municipales cuando la situación así lo aconseje, cuyo objetivo es, constatar y advertir en forma circunstanciada respecto a los posibles riesgos yacentes sobre o bajo el terreno o provenientes de áreas colindantes. MINVU decreto N°47 "Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones", Título 1, Capítulo 1. Stgo de Chile, 16 de Abril de 1992.

²⁴ Ferrando A., Francisco "Reflexiones. La ciudad sin urbanismo", Revista de Arquitectura N°7, Ed. Universidad de Chile, págs.46-47.

que, si bien explota las extraordinarias cualidades del paisaje natural, desconoce la dinámica de sus unidades...”²⁵

“La ciudad metrópoli no funciona en un territorio restringido a sus límites. La captación de las aguas, la purificación del aire, la evacuación de los desechos, la necesidad de localizar población y equipamientos metropolitanos, entre otros, exigen un territorio mayor, que reclama ser apreciado en adelante, como «el ecosistema de la región urbana». La visión del espacio como «sistema territorial», permitiría comprender, entre otros, el rol estratégico de las redes, desde el momento que se las abstrae de su materialidad, para definir las por su función relacional. En este enfoque, el «pensar primero globalmente, para actuar luego localmente», parece ser una condición.”²⁶

Por otra parte existe un problema conceptual respecto a los asentamientos humanos rurales al confundirlos y convertirlos en “Entidad Urbana”. “Los asentamientos humanos, al desarrollarse en el tiempo, suelen expresar un conjunto de valores de tipo cultural que, a menudo, son registrados por la forma de sus urbanizaciones y edificaciones. Dichos valores, tales como la historia, las costumbres, las creencias y las actitudes frente a la geografía, el clima y el paisaje, forman parte del patrimonio cultural de una ciudad. Este patrimonio puede ser puesto en valor tanto retrospectivamente, a través de su conservación y realce, como prospectivamente, a través de su proyección e incremento.”

“Por otra parte, los asentamientos humanos al extenderse, van transformando áreas naturales en áreas urbanas y van irradiando y anticipando a grandes distancias su efecto sobre la naturaleza. Este proceso crea un permanente desafío ecológico y su mejor equilibrio forma parte del patrimonio natural de una ciudad”²⁷.

El hecho anteriormente nombrado y denunciado por los académicos de la F.A.U. de la U. de Chile y expuesto por Silvana Trentini en un artículo que dice en algunos de sus párrafos: aludiendo al punto 7 de

²⁵ Calderón A, Ernesto et al, ¿Hacia el no-plan de la no-ciudad?, ”, Revista de arquitectura N°5, Ed. Univ. De Chile, pág. 7.

²⁶ Calderón A, Ernesto et al, ¿Hacia el no-plan de la no-ciudad?, ”, Revista de arquitectura N°5, Ed. Univ. De Chile, pág. 7.

²⁷ MINVU-D.D.U.: “Política Nacional de Desarrollo Urbano”, Doc. N°207, mayo de 1985, Stgo. de Chile.

los Principios Generales de la Política Nacional de Desarrollo Urbano vigente (D.S. N°31 del 4 de Marzo de 1985), "... el concepto de asentamiento humano tiende a asociarse al de asentamiento urbano con lo cual no se esclarece la especificidad de los asentamientos rurales frente a los urbanos, llegando a hablarse del "carácter urbanístico de todo asentamiento", sometiendo de esa forma, a la misma lógica, a ambos medios.

Lo anterior queda en evidencia, cuando en el capítulo "Políticas Específicas", la Política Nacional de Desarrollo Urbano, contradice sus enunciados generales sobre los valores (historia, costumbres, creencias, actitudes, geografía, clima, paisaje, modalidades de uso de los espacios, etc.) que es necesario respetar, al confundir y convertir en "Entidad Urbana", asentamientos humanos rurales. En efecto, se postula allí, que se considera que los asentamientos humanos pasan de tener el status de urbanos y por ende, podrán ser objeto de Planificación Urbana, cuando tienen una población de 300 habitantes, una densidad de 30 hab/Há. Y un elemento de equipamiento.

En rigor, un asentamiento humano rural, cuya población se sitúa en una cifra cercana a los 500 habitantes, no es más ni menos que el centro de una

microcomarca, una de las unidades de organización social característica en ámbito rural, y a la vez unidad mínima reconocible como núcleo dentro de un territorio."²⁸

En cuanto al Patrimonio Cultural y Ambiental es necesario precisar el punto de vista y aclarar conceptos respecto al tema. Cultural en el sentido físico, restringiendo el amplio sentido de la palabra cultural, de manera de llevarlo a un patrimonio material y concreto.

"*Patrimonio cultural* es todo objeto, edificio o elemento creado por el ser humano, al que se le asigna un valor diferente del *precio* que podría determinar su *valor de uso* o su *valor de renta*. Esta diferente valoración se hace por razones culturales,..." pueden ser: valores históricos, simbólicos o emblemáticos, valores de originalidad, de testimonio, estéticos, de sensación de arraigo o simplemente valores potenciales futuros, no bien determinados aún.

"*Patrimonio natural* es todo lo que nos ha dado y nos da la naturaleza. La naturaleza es vida y posibilita nuestra vida y la de nuestras obras. Podemos definir el *medio ambiente humano* como el "conjunto de condiciones que hacen posible la vida

²⁸ Trentini O., Silvana, "El cuidado del ambiente", Revista de arquitectura N°3, Ed. Univ. De Chile, pág. 43.

del ser humano y le ayudan a un pleno desarrollo de todas sus facultades físicas y espirituales”

El concepto de medio ambiente humano no se refiere al espacio concreto, sino más bien a los efectos físicos y psíquicos de este espacio, junto con otros elementos, en el desarrollo de nuestra vida. La parte visible del medio ambiente que podemos captar con nuestros sentidos (especialmente la vista, pero también el olfato, el tacto, el oído y el gusto) es lo que llamamos paisaje. Por otra parte, consideramos el medio ambiente urbano como el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química o biológica, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la acción humana o natural y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones dentro de la ciudad. Esta definición no cambia en nada con el concepto general de medio ambiente si no es por su acento urbano que tiene que ver con un cambio sustancial en la naturaleza artificial y humana de los procesos que se generan dentro del límite urbano y su radio de influencia. De hecho, el solo concepto de medio ambiente urbano es fuente inagotable de estudio y problemas. Sin embargo, lo que es importante establecer, son los conceptos que clasifican y determinan elementos significativos del ambiente para su preservación en pos de un desarrollo sustentable de la sociedad.

“El concepto de Ambiente como bien cultural, (cultural por ser propio y caracterizador de un determinada pueblo o

sociedad) se refiere a áreas claramente delimitables que conforman un paisaje (natural o transformado por el hombre), áreas urbanas y rurales que presentan un particular testimonio y valor, y que deban ser preservadas para el gozo de la colectividad.

En la categoría de Bienes Ambientales “construidos”, se consideran los del tipo urbanístico, sean éstos estructuras de asentamientos urbanos propiamente tales, de grandes dimensiones, o estructuras pequeñas y aisladas como conjuntos religiosos, caseríos rurales, villorrios, etc., ya sea que tengan un particular valor como documento histórico específicamente urbanístico, o por estar insertos en ambientes naturales, de tal manera que conformen una unidad representativa, aunque en sí, los elementos no tengan relevante importancia histórica o artística.

En la categoría de Bienes Ambientales “paisajísticos” se incluyen aquellas porciones de territorio o sitios en estado natural que poseen un carácter geográfico y ecológico de gran interés y unidad, como costas, roqueríos, volcanes, áreas topográficas características, etc. También se incluyen los territorios claramente acotables,

donde se presenten formas típicas de flora y fauna, como islas, penínsulas, etc.”²⁹

El paisaje, es la organización espacial (o física) del medio ambiente; organización determinada por fuerzas provenientes de la misma tierra (como la acción de la gravedad, la lluvia, los vientos o el sol), por fuerzas que nacen de la biología (de la flora y la fauna) o por aquellas provenientes de la acción del ser humano.

“Los factores y elementos del paisaje explican de preferencia la calidad del lugar en que habitamos (calidad del espacio), mientras que el concepto de medio ambiente engloba aspectos específicamente cuantitativos: grado de higiene, abastecimiento de agua, aire puro, nivel sonoro, iluminación y temperatura adecuadas a un estado de “confort” que estimamos agradable.

El paisaje no es una suma de elementos, sino todo un sistema organizado en que la ecología vegetal, la ecología animal y la ecología humana se interfieren entre sí y con las fuerzas del medio inerte, es decir, de la geografía física.

La organización de los componentes del paisaje es un complejo espacial e histórico, en que la presencia del hombre se manifiesta a través de tres presiones: la presión técnica (que hace posible

transformaciones cada vez a mayor escala), la presión demográfica (que exige explotaciones cada vez más intensivas) y la presión urbanística (que concentrando al ser humano en grandes ciudades, obliga a enormes instalaciones y a la creación de un medio ambiente cada vez más artificial).

El paisaje natural virgen es aquel en que la actividad del hombre es nula o muy escasa. Predominan en él los elementos geomorfológicos, climáticos o biológicos, y posee un valor por sí mismo, precisamente por no estar destruido por la acción humana y conservarse en un estado primitivo salvaje.

El paisaje natural virgen pertenece al patrimonio natural del que hablábamos al comienzo y está organizado por las propias leyes de la naturaleza, caracterizado por su propia geomorfología, su hidrología, su flora y su fauna.

El paisaje natural puede llegar a ser hoy en día otra expresión más del paisaje humanizado, como sucede con las selvas naturales controladas, en las que su equilibrio ya no es espontáneo, sino que está sometido a una organización que pretende conservarlos en su máxima riqueza de variedad y

²⁹ Trentini O., Silvana, “El cuidado del ambiente”, Revista de arquitectura N°3, Ed. Univ. De Chile, pág. 41-42.

como claros exponentes de contrastes muy diferenciados.

El *paisaje natural humanizado* es aquel en que la acción antropógena aparece de una manera marcada, ya sea por un conjunto de elementos humanos o por uno solo de gran extensión. Su grado de humanización puede ser muy variable. Y es tarea de los diseñadores, de los arquitectos, de los arquitectos paisajistas y de los urbanistas la de controlar que esta humanización sea precisamente "humana", es decir, que se mantenga dentro de los límites del habitat propio del hombre, sin romper su armonía con la naturaleza, sin olvidar que formamos parte de ella, dentro de ese ecosistema "vegetal-animal-humano" que conforma la vida sobre la tierra."³⁰

"Los paisajes humanizados por el hombre que manifiestan un logrado equilibrio y armonía, como los asentamientos agrícolas y su infraestructura de alamedas, arboledas, puentes, maneras de parcelación del predio, etc., se consideran testimonios de particular valor como documentos de civilización."³¹

"Entre los valores del paisaje que anotamos antes indicamos el de su *interés histórico* o su *capacidad para definir un lugar*.

El concepto de paisaje histórico natural quiere significar los tipos de paisaje estrechamente relacionados con los hitos más importantes de la historia de cada grupo humano. Del mismo modo como esta historia se ha hecho y se hace dentro de espacios -llamémosles arquitectónicos- el ser humano desarrolla también su vida en el paisaje natural.

Si pretendemos conservar los testimonios de nuestra cultura pasada es preciso que, junto con los monumentos y conjuntos histórico-artísticos, conservemos también el paisaje natural, virgen o humanizado, que es testigo de nuestra historia."³²

Cabe destacar, además, que corresponde a "los instrumentos de planificación urbana "...procurar la definición y estimular la puesta en valor del carácter urbanístico de todo asentamiento, a través de la preservación e incremento de sus patrimonios cultural y natural."³³

³⁰ Chanes E., Rafael, "El paisaje histórico-natural" en "De Re Restauratoria", Vol. II, Univ. Politécnica de Barcelona, 1974, págs. 113-120.

³¹ Trentini O., Silvana, "El cuidado del ambiente", Revista de arquitectura N°3, Ed. Univ. De Chile, pág. 41-42.

³² Chanes E., Rafael, "El paisaje histórico-natural" en "De Re Restauratoria", Vol. II, Univ. Politécnica de Barcelona, 1974, págs. 113-120.

³³ Trentini O., Silvana, "El cuidado del ambiente", Revista de arquitectura N°3, Ed. Univ. De Chile, pág. 43.

5. CONCLUSIONES

El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (S.E.I.A.) es una evaluación sistemática, interdisciplinaria y verificable de los efectos probables de una acción o suma de acciones propuestas o de sus alternativas, en sus características físicas, socioeconómicas, biológicas, culturales, antropológicas, etc. Aunque examina todos los aspectos del medio ambiente, no contiene criterios, pautas o normas ambientales específicas. Intenta obligar a los promotores de proyectos a examinar los medios por los cuales se pueden reducir los impactos de un proyecto.

Las consecuencias de la puesta en marcha del Sistema son variadas:

- Dentro del ámbito teórico-conceptual se abre el debate del medio ambiente sustentable sea este de carácter urbano o natural obligando a las universidades, colegios profesionales, organizaciones privadas, estamentos gubernamentales a preparar profesionales capaces de manejar las variables legislativas, conceptuales y de diseño en el tema ambiental. De manera, de pensar y diseñar proyectos ambientalmente sustentables y no adecuar decisiones predeterminadas, es probable que esta situación tome a lo menos, con buenas expectativas, cinco años.
- Por otra parte surge la disociación del proceso de aprobación de la obra en un proceso paralelo al de las D.O.M. y administrado

por la Conama (Comisión Nacional del Medio Ambiente). El costo en tiempo y dinero de los proyectos aumenta, bien lo vale la recuperación del medio ambiente a pesar que hay otros, que viven del cortoplacismo, que no piensan así.

- El proceso no establece metodología, esto puede ser una ventaja entregando flexibilidad para aplicar métodos y criterios, pero por otra parte, puede ser una desventaja en la etapa de revisión, ya que la falta de métodos y criterios para evaluar los impactos puede dar como resultado un tratamiento desigual de proyectos específicos y revisiones de mala calidad.
- En el caso técnico se hace necesario enfrentar el sistema desde un trabajo y óptica interdisciplinaria, diseñando o aplicando nuevos instrumentos, a la vez que surgen herramientas como los Sistemas de Información Geográfica con un poderoso manejo de información que llevado al ámbito ambiental ya ofrecen satisfactorios resultados, sin embargo, el manejo de ellos requiere de un alto grado de capacitación y no es menos en el ámbito conceptual. Este instrumento perfecciona la entrega, actualización y diseño de la información en los instrumentos de planificación territorial.
- Otra consecuencia es la modificación para actuar en congruencia en el plano jurídico, de las leyes y reglamentos que mejoren y perfeccionen el sistema, además de la información existente en todos los estamentos públicos, como Conaf, Sernatur, Sag, etc. Prueba de lo dicho anteriormente es la

modificación a la Ley G. de U y C. que hace necesario la actualización de los instrumentos de planificación reconociendo los bienes ambientales para el desarrollo sustentable de la misma. Donde el cuidado y la preservación de los bienes ambientales estarán desde ahora cautelados por los instrumentos de planificación. Es por ello, que la modificación de la ley que se alude es fundamental para llevar a cabo el proceso de la puesta en marcha del Sistema de E.I.A.

- Por otra parte cabe destacar respecto a la modificación a la Ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente agregar el párrafo 8° art.50 bis que dice “Los Instrumentos de Planificación Territorial a que se refiere el Decreto con Fuerza de Ley N°458 de Vivienda y Urbanismo de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones, con excepción de los planes seccionales, sólo podrá aprobarse previa evaluación de su impacto ambiental.” Esta modificación es de vital importancia ya que se considera dentro de la ley a los planes territoriales como Instrumentos de Gestión Ambiental comprometiendo a estos en sus tres dimensiones: político-administrativa, socioeconómica y ambiental.³⁴
- El S.E.I.A. implica para el arquitecto al enfrentar el encargo del proyecto establecer un exhaustivo análisis del lugar, reconociendo elementos y situaciones ambientalmente significativas, por el hecho, que dicho análisis orientará la toma de decisiones en el

diseño del partido general y emplazamiento en el lugar con el propósito de mitigar las posibles externalidades que este produzca sobre el entorno. Este hecho propio de todo proyecto ya no queda supeditado al compromiso que el proponente del proyecto adquiere voluntariamente con el medio ambiente, sino que esta regulada por medio de un proceso legal, que obliga a responder conscientemente por medio de medidas, acciones, planes, etc concretando el compromiso con el medio ambiente.

Creo que el ámbito de la arquitectura está en deuda con la sociedad chilena en cuanto al cuidado del patrimonio ambiental, cultural e histórico se refiere y por ello que el S.E.I.A. viene en medida a reparar y obligando por medio de la ley la toma de conciencia. “Para nosotros, los arquitectos, el cuidado de los ambientes constituye un objetivo fundamental a considerar no tan sólo en los proyectos de conservación, sino que en cualquier proyecto de intervención arquitectónica, urbanística, o de ordenamiento territorial, sin embargo solo contando con el apoyo de una administración que provea las instancias para llevar a la práctica estos objetivos ellos podrán ser realidad.”³⁵

y otras normas legales que se indican”, Cámara de Diputados, Valparaíso, Mayo, 1999

³⁵ Trentini O., Silvana, “El cuidado del ambiente”, Revista de arquitectura N°3, De. Univ. De Chile, pág. 43.

³⁴ Artículo Quinto, Boletín 2340-14, “Modifica la Ley General de Urbanismo y Construcciones

Chile es rico en ambientes de valor patrimonial, cuidarlos es tarea de todos los ciudadanos. Analizarlos, valorizarlos sin caer en folklorismo anecdótico y proponer métodos operativos de intervención y protección corresponde a los arquitectos, entre los profesionales.³⁶

"A este respecto, los organismos y las instancias existen, sólo se les deben dotar de mejores y más completas normativas e instrumentos de gestión, para corregir lo corregible, revocar las autorizaciones de lo inadecuado, y cautelar la sustentabilidad ambiental de los proyectos.

Paralelamente se deben implementar medidas que efectivamente permitan reducir la energía de los procesos naturales, como los asociados a las cuencas hidrográficas, y mitigar sus efectos, mediante adecuados Planes de Manejo, lo cual compromete el espacio en sus tres dimensiones: natural, socioeconómica y político-administrativa. Finalmente, esto es un problema de conciencia y de ética, aspectos reñidos con los intereses económicos particulares, los que lamentablemente

suelen imponerse sobre la lógica ambiental y la equidad social."³⁷

En el ámbito profesional el tema ambiental es más bien una especialización pero en el campo ético y social es una obligación. Para eso cito a Isidro Suarez que se refirió al trabajo del arquitecto haciendo distinción de las demás profesiones de la siguiente forma: "una distinción sencilla pero profunda diferencia la zona de aplicación de la labor del arquitecto de otras disciplinas contiguas. Esta radica en que su trabajo se aboca a recoger, cautelar la vida del ser humano." "El trabajo del arquitecto transforma, crea o destruye, potencia o debilita el mundo de la vida, por lo cual el arquitecto no puede frívolamente no hacerse cargo de este alcance de su propio trabajo, no debe alienarse, no puede ni debe irresponsabilizarse; en cambio, si debe sentir, captar, modular, imaginar la experiencia del mundo de la vida."³⁸

³⁶ Trentini O., Silvana, "El cuidado del ambiente", Revista de arquitectura N°3, Ed. Univ. De Chile, pág. 41-42.

³⁷ Ferrando A., Francisco "Reflexiones. La ciudad sin urbanismo", Revista de Arquitectura N°7, Ed. Universidad de Chile, págs.46-47.

³⁸ Suarez F, Isidro, "El trabajo del arquitecto", Revista CA N° , pág.24.

5.1. REFLEXION FINAL

Para los arquitectos el cuidado de los ambientes constituye un objetivo fundamental a considerar no tan sólo en los proyectos de conservación, sino que en cualquier proyecto de intervención arquitectónica, urbanística, o de ordenamiento territorial, pero es sólo uno de los temas a abordar hoy. El concepto de "ciudad" como parte de un binomio que la opone al campo perdió ya validez.

"Santiago crece como resultado del aumento de los ingresos. Su expansión es el fruto de la mayor demanda por bienes y servicios. La restricción de sus límites,..." "...se traduce inevitablemente en incrementos de la densidad, congestión vehicular, aumento en los tiempos y costos del transporte, incremento en el precio del suelo y, por tanto, en el valor de la vivienda."³⁹

Ante la urgencia de responder a las exigencias del desarrollo, se postula como alternativa la creación de corredores integrados de transporte y desarrollo urbano.

Surge el concepto de «territorio ecuménico continuo»⁴⁰, que es dinámico, combativo y expansionista. La «teoría redística»⁴¹ de la

³⁹ Echeñique, Marcial; "Frenar la expansión de Santiago arriesgaría el desarrollo nacional", Diario "El Mercurio", Santiago de Chile, 10 de Sept. de 1995, págs. f1-f22.

⁴⁰ Entendida como aldea global o periferia sin fin, donde domina la interactividad y los límites y fronteras ya no cuentan en su sentido físico

⁴¹ Desde hace más de un siglo, las redes de circulación, de energía y sobre todo de comunicación, han recompuesto una ciudad donde los nodos cuentan más que las zonas, las conexiones más que las fronteras, el tiempo tanto o más que el espacio. Esta nueva

ciudad ha salido de la marginalidad es hacia allá donde apunta el urbanismo ahora. Sin embargo, las tareas son la mismas pero en un espacio múltiple de «n dimensiones» lograr que las ciudades tengan "...aprovechamiento y equipamiento del suelo urbano en beneficio de la comunidad; la construcción de una red de traslado eficiente y económico, que haga real la accesibilidad a los servicios y al trabajo; la preservación de la calidad ambiental por un cuidadoso y honesto manejo del ecosistema que alberga la ciudad y la construcción de una red básica de unidades de integración y participación ciudadana son todo un programa de acción para el futuro ejercicio del urbanismo."⁴² Lo urbano desconocía que el movimiento de los hombres no es la consecuencia, sino la esencia de la urbanidad.

"El problema radica en que creemos más en la improvisación que en el estudio, más en la reglamentación que en la acción, más en las instituciones que en las ideas. El urbanismo debe abandonar la reglamentación defensiva y entenderse

composición urbana orienta las prácticas cotidianas de los ciudadanos y da un sentido social global a la noción de red. ¿Cómo admitir que ella continúe siendo ignorada por la gestión urbana?... citado por Pavez R., M. Isabel; "Territorialidad, redes y debate urbanístico" en Rev. de Arquitectura N°7, Ed. Univ. de Chile, Stgo. de Chile, 1996, pág. 10.

⁴² Márquez R., Jaime; "El imposible urbanismo", Revista CA N°76, Ed. Antártica, Santiago de Chile, 1996.

como acción del Estado, «un urbanismo con obra pública».”⁴³

La transdisciplinariedad y la ética en las disciplinas cobran mucho más fuerza hoy cuando el urbanismo no ésta creando las herramientas que permitan pensar la ciudad tal como ella es realmente hoy.

El desorden en el crecimiento urbano no es un accidente, menos una fatalidad; es sólo falta de información oportuna y suficiente de la autoridad en la hora de las decisiones.

El Estado debe establecer reglas necesarias para proteger al país de los excesos del mercado y generar las condiciones para el desarrollo. Sin embargo, la visión es pesimista “...cuando la disminución de la participación del Estado está en curso dejando un claro vacío en beneficio de los agentes privados -que operan desde el ámbito sectorial y en la perspectiva de un cortoplacismo exacerbado- y, dentro de un proceso de descentralización que, en contradicción con el ordenamiento territorial, es decir de la voluntad de hacer que el desarrollo de las partes del territorio sea coordinado, equitativo y solidario, lo cual sólo puede ser de responsabilidad del Estado.”⁴⁴ Sólo me queda presentar una reflexión que rescaté

entre mis lecturas “Al desplome del mundo comunista ¿no seguirá el de la arquitectura como utopía de este siglo?”⁴⁵

Ed. Univ. de Chile, Stgo. deChile,1996,pág.13.

⁴⁵ Munizaga V.,Gustavo; “La nueva arquitectura y la ciudad” en Rev. de Arquitectura N°6, Ed. Univ. de Chile, Stgo. deChile,1996,pág.31.

⁴³ Márquez R.,Jaime; “El imposible urbanismo”, Revista CA N°76, Ed. Antártica, Santiago de Chile, 1996.

⁴⁴ Pavez R.,M.Isabel; “Territorialidad, redes y debate urbanístico” en Rev. de Arquitectura N°7,

6. ANEXOS

6.1. CONCEPTOS

6.1.1. RESPECTO DEL MEDIO AMBIENTE

-AMBIENTE: "como bien cultural, (*cultural por ser propio y caracterizador de una determinada civilización*) se refiere a áreas claramente delimitables que conforman un paisaje (*natural o transformado por el hombre*), áreas urbanas y rurales que presentan un particular testimonio y valor, y que deban ser preservadas para el gozo de la colectividad."¹

-MEDIO AMBIENTE: el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química o biológica, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la acción humana o natural y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones.

-BIENES AMBIENTALES: "los que representan singularidad geológica, ecológica, de cultura agrícola, de infraestructura del territorio, y en general, aquellas estructuras de asentamiento, que aunque menores y aisladas, estén integradas con el ambiente natural y de manera que formen una unidad representativa."²

-BIENES AMBIENTALES CONSTRUÍDOS: "se consideran los de tipo urbanístico, sean éstos estructuras de asentamientos urbanos propiamente tales, de grandes dimensiones, o estructuras pequeñas y aisladas como conjuntos religiosos, caseríos rurales, villorrios, etc., ya sean que tengan un particular valor como documento específicamente urbanístico, o por estar insertos en ambientes naturales, de tal manera que conformen una unidad representativa,

aunque en sí, los elementos no tengan una relevante importancia histórica o artística."³

-BIENES AMBIENTALES PAISAJISTICOS: "se incluyen aquellas porciones de territorio o sitios en estado natural que poseen un carácter geográfico y ecológico de gran interés y unidad, como costas, roqueríos, volcanes, áreas topográficas características, etc. También se incluyen los territorios claramente acotables, donde se presenten formas típicas de flora y fauna, como islas, penínsulas, etc."⁴

-BIODIVERSIDAD O DIVERSIDAD BIOLÓGICA: la variabilidad de los organismos vivos, que forman parte de todos los ecosistemas terrestres y acuáticos. Incluye la diversidad dentro de una misma especie, entre especies y entre ecosistemas.

-ECOLOGÍA: "parte de la biología que estudia las relaciones entre los organismos y el medio en que viven."⁵

-ECOSISTEMA: "unidad constituida por organismos animales y vegetales que ocupan un ambiente físico dado. En el se producen interacciones múltiples de los organismos con los factores físicos del ambiente y entre los organismos mismos. Estas interacciones conducen a la organización y equilibrio del sistema."⁶

Ecosistema natural: cuando no existe intervención del hombre en su organización.

Ecosistema artificial: cuando la organización ha sido creada por el hombre.

-BIOMA: "regiones naturales en los cuales grupos de plantas y animales que les son característicos viven en equilibrio y adaptados a

³ ibid p.40

⁴ TRENTINI O.,Silvana p.40

⁵ Diccionario enciclopédico Larousse 1954 p.358

⁶ Contreras M.,Hernán "Conservación de la naturaleza y sus recursos renovables", CONAF 1993 p.36

¹ TRENTINI O,Silvana., Rev. Arquitectura N°3 Ed. U. De Chile en "El cuidado del ambiente" p. 40

² ibid p.40

las condiciones del ambiente, de modo que puedan establecerse relaciones significativas entre plantas, animales y ambiente”⁷

Dicho de otro modo: “agrupación de ecosistemas similares en su composición vegetal; la constelación de factores ambientales que los enmarca y la composición de sus poblaciones animales.”⁸

-BIOSFERA: es el gran ecosistema que cubre toda la tierra formando una capa, relativamente delgada, donde están en contacto la tierra (geosfera), el agua (hidrosfera) y el aire (atmósfera). En la biosfera se dan las condiciones básicas necesarias, junto a la luz del Sol, para la existencia de los seres vivos.⁹

-BIOMASA: “es la cantidad de organismos cuantificables en un área.”¹⁰

-RECURSOS NATURALES: los componentes del medio ambiente susceptibles de ser utilizados por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades o intereses espirituales, culturales, sociales y económicos.

6.1.2. RESPECTO DE LA CONTAMINACIÓN Y LA PROTECCIÓN

-EDUCACIÓN AMBIENTAL: proceso permanente de carácter interdisciplinario, destinado a la formación de una ciudadanía que reconozca valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y las actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio bio-físico circundante.¹¹

-CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO AMBIENTAL: uso y aprovechamiento racionales o la reparación, en su caso, de los componentes del medio ambiente especialmente aquellos propios del

país que sean únicos, escasos o representativos, con el objeto de asegurar su permanencia y su capacidad de regeneración.¹²

-MEDIO AMBIENTE LIBRE DE CONTAMINACIÓN: aquél en el que los contaminantes se encuentran en concentraciones y períodos inferiores a aquellos susceptibles de constituir un riesgo a la salud de las personas, a la calidad de vida de la población, a la preservación de la naturaleza o a la conservación del patrimonio ambiental.¹³

-PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE: el conjunto de políticas, planes, programas, normas y acciones destinados a mejorar el medio ambiente y a prevenir y controlar su deterioro.¹⁴

-PRESERVACIÓN DE LA NATURALEZA: el conjunto de políticas, planes, programas, normas y acciones, destinadas a asegurar la mantención de las condiciones que hacen posible la evolución y el desarrollo de las especies y de los ecosistemas del país.¹⁵

-CONTAMINACIÓN: la presencia en el ambiente de sustancias, elementos, energía o combinación de ellos, en concentraciones o concentraciones y permanencia superiores o inferiores, según corresponda, a las establecidas en la legislación vigente.¹⁶

-CONTAMINANTE: todo elemento, compuesto, sustancia, derivado químico o biológico, energía, radiación, vibración, ruido, o una combinación de ellos, cuya presencia en el ambiente, en ciertos niveles, concentraciones o períodos de tiempo, pueda constituir un riesgo a la salud de las personas, a la calidad de vida de la población, a la preservación de la naturaleza o a la conservación del patrimonio ambiental.¹⁷

⁷ ibid p.46

⁸ ibid p.46

⁹ Volumen 7, Enciclopedia Imago, Ed. Santillana, España 1984, p.19

¹⁰ Contreras M.,Hernán “Conservación de la naturaleza y sus recursos renovables”, CONAF 1993 p.78

¹¹ Ley 19.300 Bases Generales del Medio Ambiente, año 1994, art.2.

¹² Ibid art.2

¹³ Ibid art.2

¹⁴ Ibid art.2

¹⁵ Ibid art.2

¹⁶ Ibid art.2

¹⁷ Ibid art.2



-DAÑO AMBIENTAL: toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o a uno o más de sus componentes.¹⁸

-REPARACIÓN: la acción de reponer el medio ambiente o uno o más de sus componentes a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado o, en caso de no ser ello posible, restablecer sus propiedades básicas.¹⁹

-IMPACTO AMBIENTAL: la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada.²⁰

6.1.3. RELATIVO A ENFOQUES PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE

-DESARROLLO SUSTENTABLE: "como aquel que logra la síntesis de tres objetivos, esto es, crecimiento económico, equidad social y conservación ambiental, lo que significa que el desarrollo debe satisfacer los requerimientos de la generación presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones para satisfacer sus propias expectativas."²¹

La Ley 19.300 en su letra g) define el desarrollo sustentable como "el proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente, de manera de no comprometer las expectativas de las generaciones futuras."²²

-SUSTENTABILIDAD DÉBIL: "como aquélla en que para lograr un desarrollo sustentable es menester que se transfiera de una

generación a la siguiente un stock de capital agregado no menor al que existe en el presente. Ello significa que es indiferente la forma en que se traspasa el stock de capital, de modo que, por ejemplo, se podría transferir un ambiente más pobre siempre y cuando, se compense esta diferencia a través de incrementar el stock de caminos y maquinarias." "De esta forma, queda en claro que la "sustentabilidad débil" parte del supuesto que las distintas formas de capital son completamente intercambiables, y que el medio ambiente es considerado simplemente como otra forma de capital."²³

-SUSTENTABILIDAD FUERTE: "como aquélla en que el capital ecológico se considera esencial para el bienestar humano, aún cuando no tengan dicho carácter para la sobrevivencia humana, como es, por ejemplo, la relación entre espacio y recreación."²⁴

-CAPITAL NATURAL CRÍTICO: recurso indispensable para el bienestar y/o para la supervivencia de la vida. Por ejemplo, la capa de ozono, la biodiversidad, los ciclos básicos naturales, etc.²⁵

6.1.4. RELATIVOS AL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ²⁶

-EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL: el procedimiento, a cargo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente o de la Comisión Regional respectiva, en su caso, que, en base a un Estudio o Declaración de Impacto Ambiental, determina si el impacto ambiental de una actividad o proyecto se ajusta a las normas vigentes.

-DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL: el documento descriptivo de una actividad o proyecto que se pretende realizar, o de las modificaciones que se le introducirán, otorgado bajo juramento por

¹⁸ Ibid art.2

¹⁹ Ibid art.2

²⁰ Ibid art.2

²¹ Boletín N°293 de la Cámara Ch. De la Construcción en "Desarrollo sustentable y mega proyectos inmobiliarios" p.7.3

²² Ley 19.300 "Bases generales del medio ambiente" Art.2 Stgo., 1 de Marzo de 1994.

²³ Boletín N°293 de la Cámara Ch. De la Construcción en "Desarrollo sustentable y mega proyectos inmobiliarios" p.7.4

²⁴ ibid. p.7.5

²⁵ ibid. p.7.5

²⁶ Ley 19.300 "Bases generales del Medio Ambiente", art. 2, Stgo., 01 de Marzo de 1994.

el respectivo titular, cuyo contenido permite al organismo competente evaluar si su impacto ambiental se ajusta a las normas ambientales vigentes.

-ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: el documento que describe pormenorizadamente las características de un proyecto o actividad que se pretenda llevar a cabo o su modificación. Debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describir la o las acciones que ejecutará para impedir o minimizar sus efectos significativamente adversos.

-LÍNEA DE BASE: la descripción detallada del área de influencia de un proyecto o actividad, en forma previa a su ejecución.

-NORMA PRIMARIA DE CALIDAD AMBIENTAL: aquélla que establece los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos permisibles de elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la vida o la salud de la población.

-NORMA SECUNDARIA DE CALIDAD AMBIENTAL: aquélla que establece 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 la conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza.

-NORMAS DE EMISIÓN: las que establecen la cantidad máxima permitida para un contaminante medida en el afluente de la fuente emisora.

-ZONA LATENTE: aquélla en que la medición de la concentración de contaminantes en el aire, agua o suelo se sitúa entre el 80% y el 100% del valor de la respectiva norma de calidad ambiental.

-ZONA SATURADA: aquélla en que una o más normas de calidad ambiental se encuentran sobrepasadas.

6.2. SISTEMAS FUNDAMENTALES DEL MEDIO AMBIENTE

En la ciudad queda muy poco del ambiente natural que hubo antiguamente en los terrenos donde se levanta. A veces, resulta curioso pensar que una gran avenida fuera un antiguo arroyo o que una autopista esté ocupando las tierras que fueron una fértil vega.

La mayor parte de los recursos naturales que necesita una ciudad para su normal funcionamiento han de traerse del exterior, y en ocasiones de muy lejos. Al mismo tiempo, sus residuos hay que expulsarlos al extrarradio para que la ciudad no sufra las consecuencias de los mismos.

La ciudad es un nuevo tipo de ecosistema donde la influencia y el control humanos son máximos y donde hay poca diversidad de especies. La ciudad necesita subsistir explotando los ecosistemas limítrofes más naturales: se comporta como un ecosistema muy abierto al exterior.²⁷

Sin embargo para que todos los ecosistemas existan y funcionen adecuadamente necesitan obtener recursos de los tres elementos fundamentales de la Biosfera:

- AIRE (Atmósfera)
- AGUA (Hidrosfera)
- TIERRA (Geosfera)

De la cantidad y equilibrio del ciclo de estos tres elementos depende la vida de los ecosistemas, sin embargo, es en la ciudad donde la carencia o desequilibrio de cualquiera de estos tres elementos se da con mayor fragilidad ya que como se explicó anteriormente la ciudad es un sistema abierto y artificial que depende necesariamente de los recursos producidos en otro lugar. Es debido a este carácter abierto que el ser humano sólo se dio cuenta que el gran crecimiento de las ciudades y al avasallador desarrollo del consumismo había explotado los ecosistemas extinguiendo recursos y poniendo en peligro el equilibrio de la Biosfera cuando la economía mundial sufría su primera gran depresión por el alza del precio del petróleo y la posterior racionalización del recurso por parte de los países Arabes (OPEP), luego vendrían las lluvias ácidas en Europa, el cambio

climático basado en un aumento de la temperatura del planeta, el agujero de Ozono en la atmósfera, etc.

Cada actividad que realiza el ser humano sobre el planeta causa un impacto negativo o positivo, sin embargo la necesidad básica de protección a la intemperie materializada en una vivienda es en sí un hecho modificador del entorno con un posterior impacto sobre el medio. El hecho no pasa por no modificar el medio sino saber ¿cómo? y ¿hasta donde cuantificable y cualitativamente es posible hacerlo sin romper el equilibrio del cual depende, en suma, mi vida en ese medio? Por eso es necesario conocer la importancia de cada elemento en el sistema.

²⁷ Enciclopedia IMAGO, volumen 7, Ed. Santillana, España, 1984, pp.112-113.

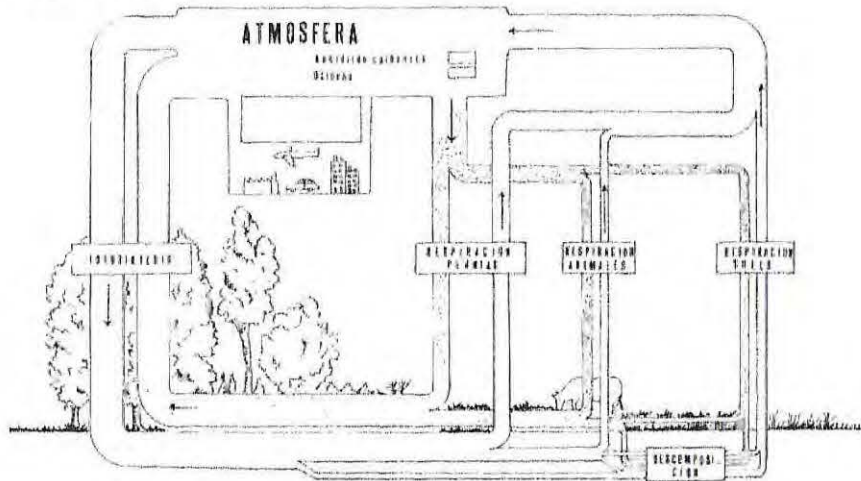
AIRE (Atmósfera)

La piel por donde respira la Tierra

La atmósfera es una capa gaseosa que envuelve un gran número de cuerpos celestes. Con un espesor de 800 km, la atmósfera terrestre proporciona el oxígeno y el agua necesarios para la vida y capta la energía del Sol absorbiendo o

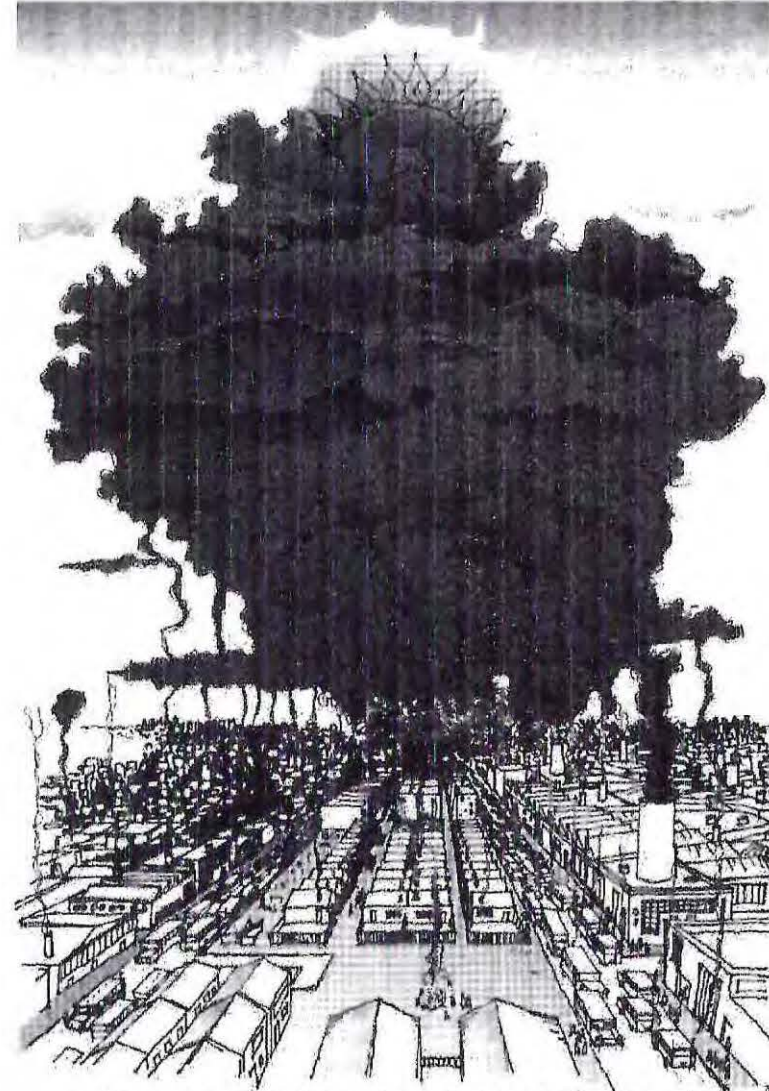
El oxígeno es liberado por las plantas y fitoplancton en el proceso de fotosíntesis y consumido por la respiración del hombre, plantas y animales, además por descomposición de materia orgánica y oxidaciones inorgánicas.

difundiendo sus radiaciones nocivas: es la máquina térmica que regula los vientos y gobierna la evolución de los climas. Su delicado mecanismo se encuentra a merced de las actividades humanas que pueden estropear sus engranajes.



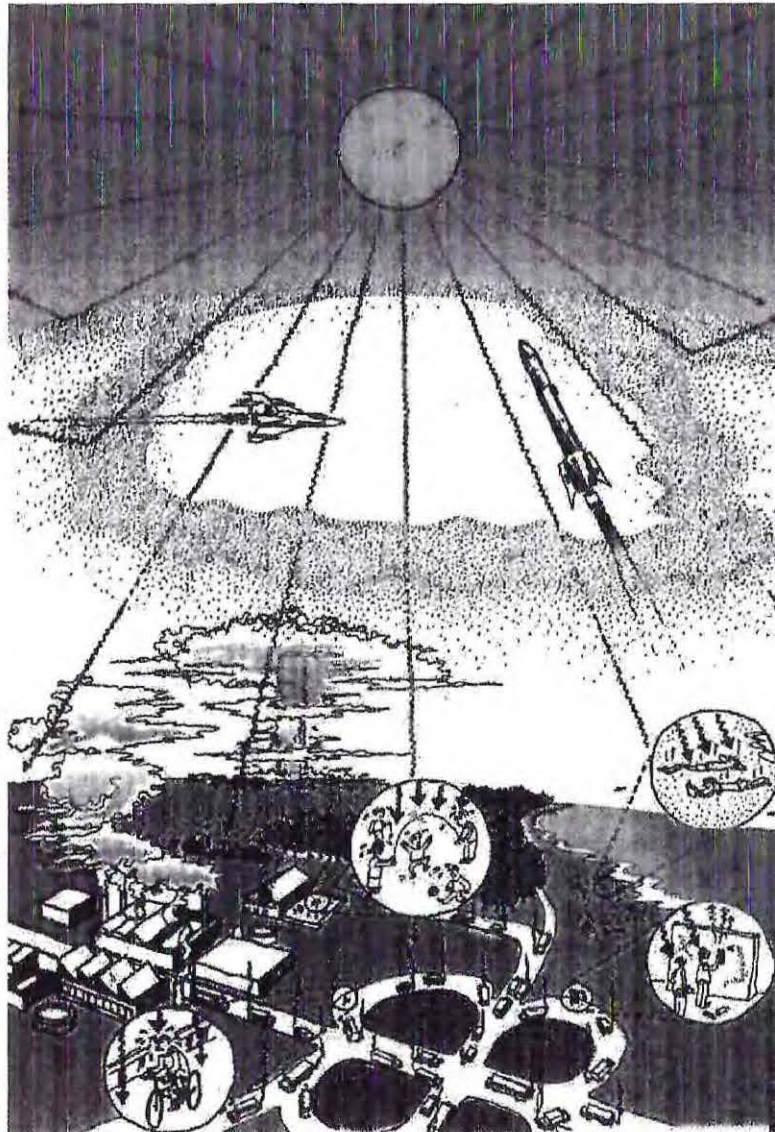
El anhídrido carbónico es liberado por la respiración de plantas y animales y consumido por la fotosíntesis.

Además el hombre es un consumidor y productor extrabiológico de oxígeno y anhídrido carbónico a través de la industria, la actividad doméstica y otras propias del desarrollo (como los motores, etc).

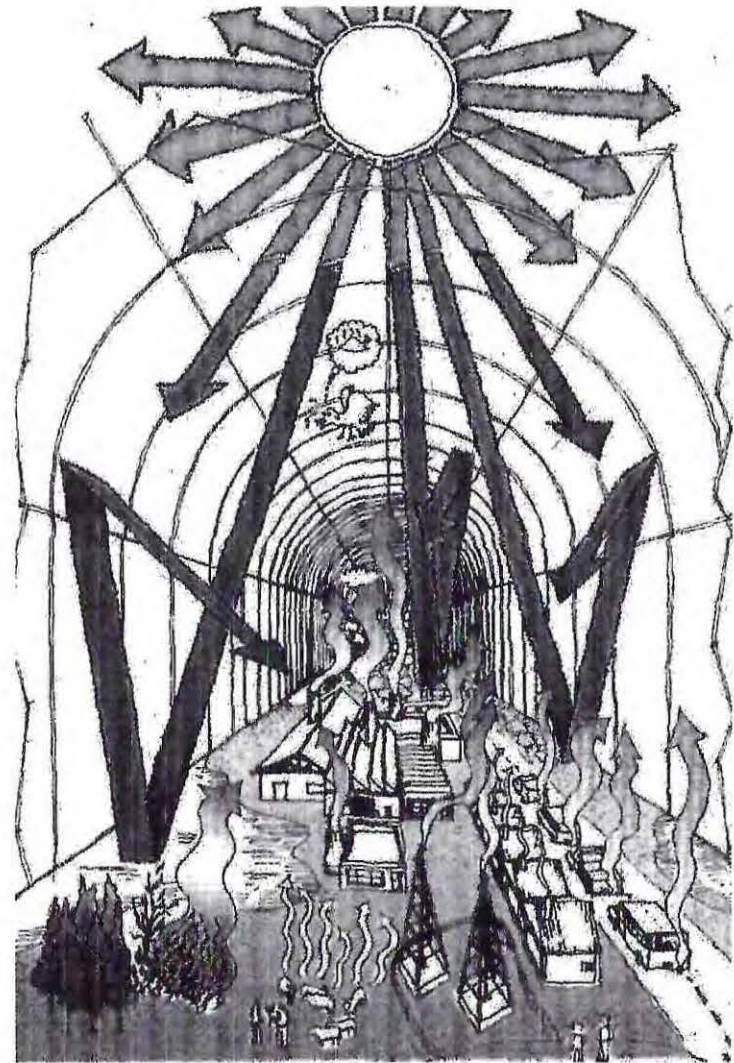


Diversas actividades en la ciudad producen "Smog"

La capa de Ozono que nos protege es destruida por las actividades propias de la cultura actual

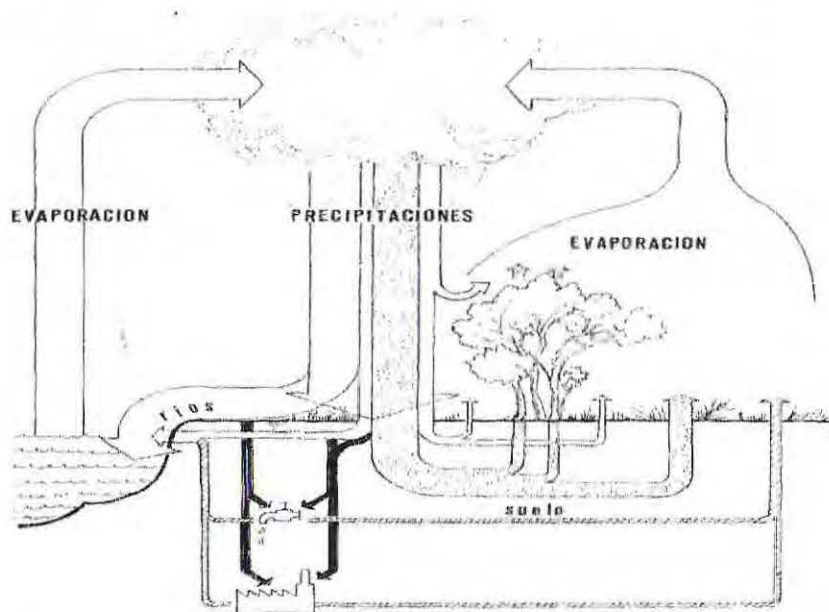


El exceso de anhídrido carbónico enviado a la atmósfera, producto de las actividades en la ciudad, nos encierra como si estuviéramos en un invernadero.



AGUA (Hidrosfera)

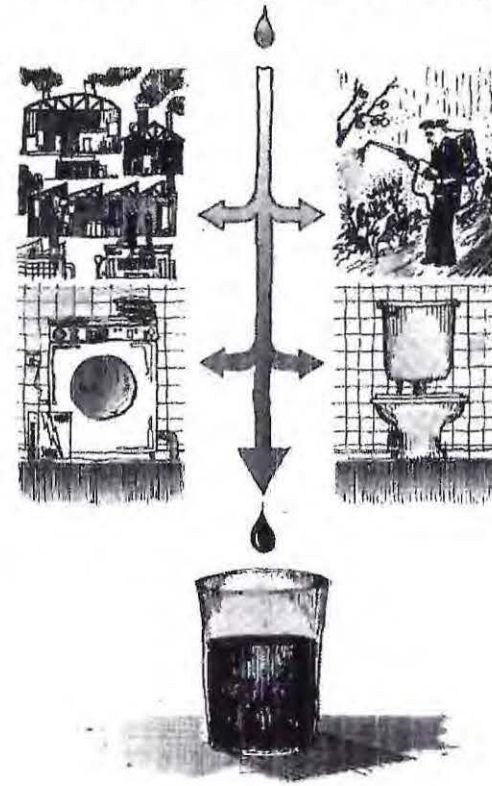
El agua atmosférica (12.000 km³) procede de la evaporación y del agua de lluvia. Se condensa en forma de gotas y forma de nubes. Puede también aparecer en forma de hielo en las nubes situadas a gran altitud (cirros). El agua de lluvia en forma líquida o sólida (nieve o granizo) alimenta las aguas de superficie y las aguas subterráneas. Las aguas de superficie (océanos, ríos, glaciares) suponen 1,36 millones de m³. Son dulces o saladas y pueden ser aprovechadas para la producción de agua potable. Las aguas subterráneas o de infiltración se estancan o circulan bajo tierra para formar capas freáticas y alimentar los manantiales. Dependiendo de la naturaleza de la roca, esta agua se impregnan de determinados elementos (hierro, magnesio, sulfatos) y dan lugar a las aguas minerales.²⁸



El 97% del agua líquida que existe en la Tierra está almacenada en los Océanos y es salobre. Sin embargo, en la zona fótica (200 m) existen una gran fuente de recursos (plancton, necton y bentos) que el hombre aprovecha como alimento y otros que mantienen el equilibrio de la hidrosfera y aún no son aprovechados.

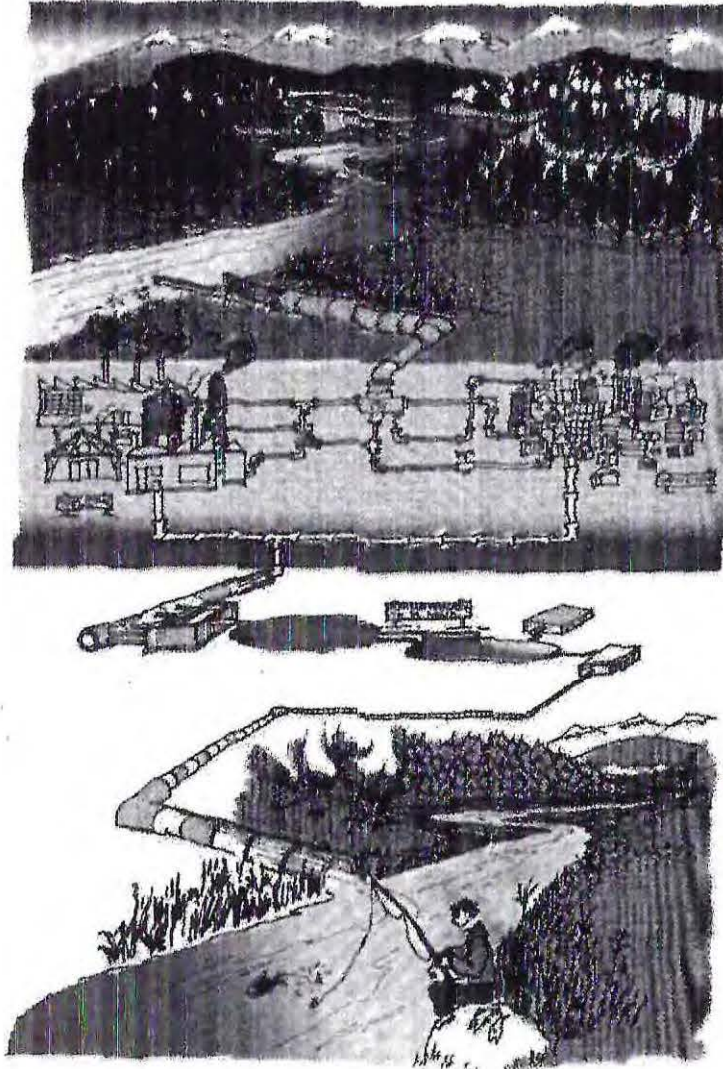
Las aguas dulces que forman la mayor parte de las aguas continentales, diferentes de las salinas del mar constituyen sólo un 3% del total de las aguas del globo terrestre, y se encuentran formando ríos, arroyos, lagos y aguas subterráneas. El agua dulce disponible representa un volumen inferior al 0,5% del total de las aguas contenidas en el planeta.

Sin una cultura adecuada, se daña la calidad del agua



²⁸ Tomo 1, Enciclopedia La Encicla, Arrayán Editores S.A., Stgo, Chile, 1993, pp 33.

Una forma honesta de utilizar el agua, es devolverla limpia y pura a los ríos para reutilizarla, sin afectar a quienes la usen nuevamente.



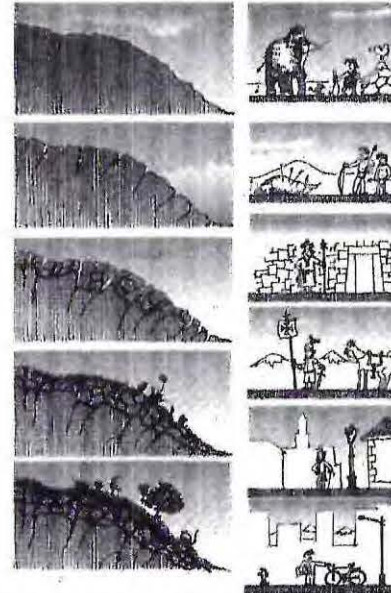
TIERRA (Geosfera)

Se le conoce comúnmente como Tierra pero técnicamente como **SUELO**.

El empleo del término Tierra es mejor utilizado al referirse al uso: tierras agrícolas, tierras forestales, tierras ganaderas, tierras urbanizables, etc.

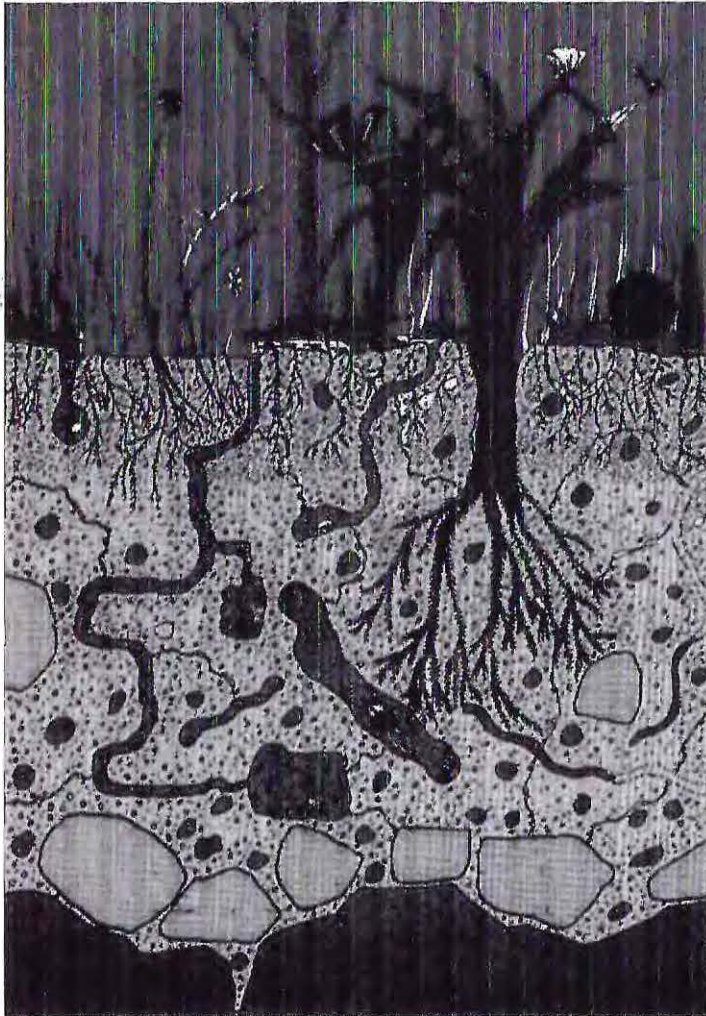
El SUELO o pedosfera es la parte superior de la litosfera, que permite el desarrollo de las plantas y les proporciona los nutrientes.

“El suelo puede parecer inerte, pero un suelo sano hierve de vida. Cualquier enfermedad del suelo afectará al hombre y al delicado entramado de la vida terrestre. El suelo es el eslabón de la vida pasada, presente y futura. Las bacterias destruyen los residuos de la vida pasada y los transforman en vidas vivas. El suelo es el corazón del sistema de reciclaje de los recursos de la vida (Harry Rothman)”



Para que una roca se desintegre y se transforme en suelo debe transcurrir mucho tiempo (miles de años)

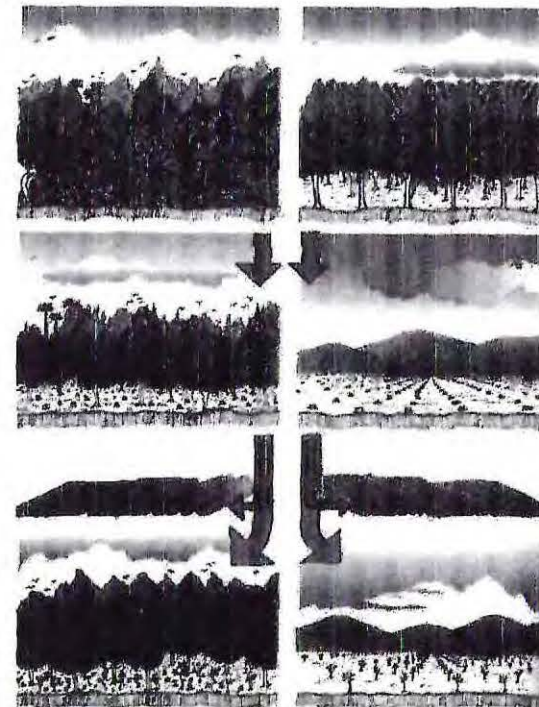
Un suelo fértil está lleno de vida respira, se alimenta y entrega nutrientes para alimentar nuevas vidas.



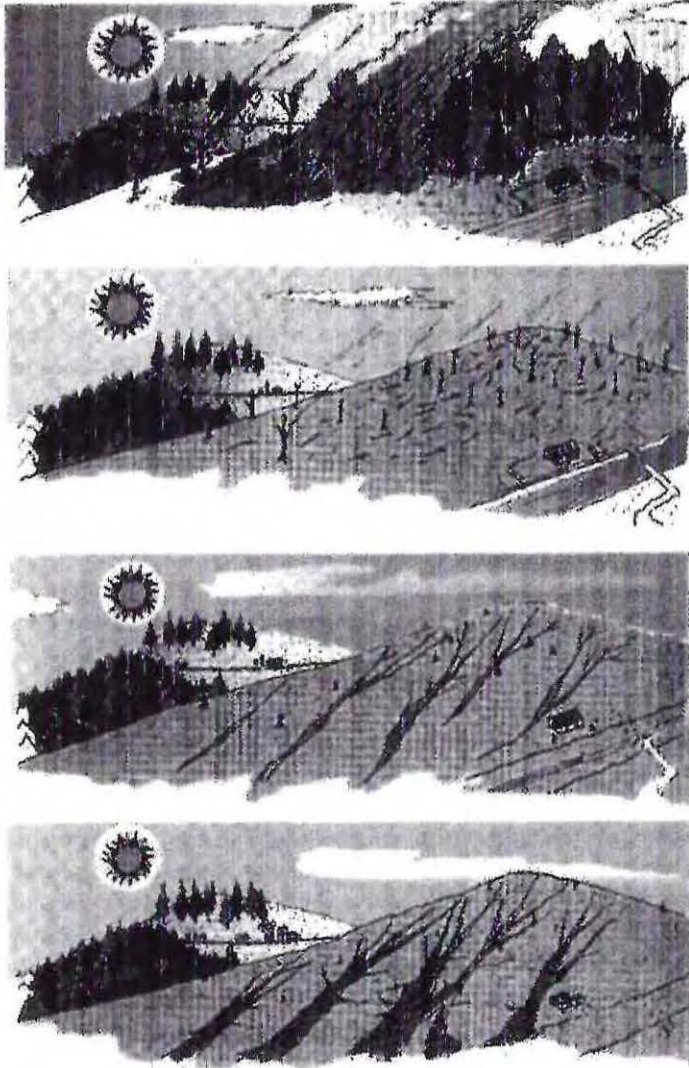
El bosque es una comunidad de plantas pequeñas, arbustos, árboles, microbios, insectos, roedores, aves y animales mayores. Es una comunidad de árboles y otros organismos asociados a ellos para aprovechar el aire, el agua, la energía solar y el suelo para crecer y madurar, reproducirse y morir.

El hombre, si actúa inteligentemente aprovechando lo que el bosque naturalmente puede reponer con su actividad biológica, puede disponer de este recurso indefinidamente.

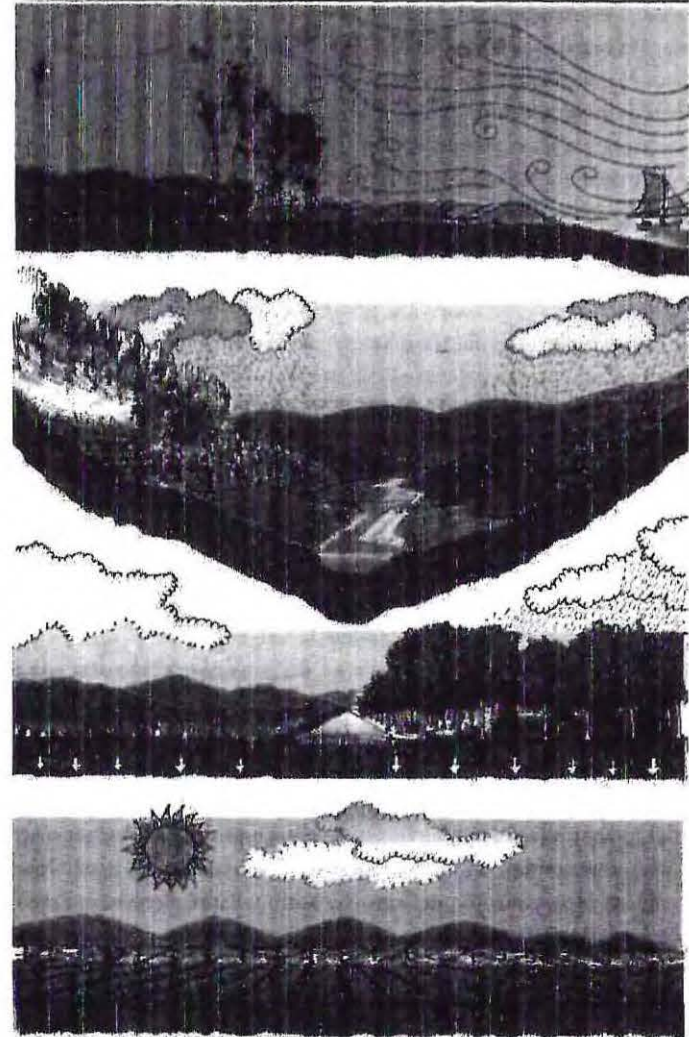
Los bosques entregan beneficios tangibles e intangibles. Sin duda los tangibles son mayores que (económicamente hablando) que los intangibles. Algunos de los intangibles son: habitat para fauna, uso directo del CO2 en fotosíntesis, recursos genéticos (biodiversidad), belleza escénica, regulación del clima, regulación del ciclo hídrico, protección del suelo de la erosión, protección térmica del suelo, atenúa efecto lumínico para especies, atenúa viento e irradiación.



Los incendios forestales generan erosión y el suelo se degrada si la capa vegetal no es regenerada oportunamente.



Con algunas técnicas se logra controlar la fuerza erosiva del viento y la lluvia.



6.3. INFORMES DE IMPACTO AMBIENTAL

6.3.1. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL²⁹

Artículo 12.- Los Estudios de Impacto Ambiental considerarán las siguientes materias:

- a) Una descripción del proyecto o actividad;
- b) La línea de base;
- c) Una descripción pormenorizada de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 que dan origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental;
- d) Una predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad, incluidas las eventuales situaciones de riesgo;
- e) Las medidas que se adoptarán para eliminar o minimizar los efectos adversos del proyecto o actividad y las acciones de reparación que se realizarán, cuando ello sea procedente;
- f) Un plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes que dan origen al Estudio de Impacto Ambiental, y
- g) Un plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.

Artículo 18.- Los titulares de los proyectos o actividades que deban someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental y que no requieran elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, presentarán una Declaración de Impacto Ambiental, bajo la forma de una declaración jurada, en la cual expresarán que éstos cumplen con la legislación ambiental vigente.

No obstante lo anterior, la Declaración de Impacto Ambiental podrá contemplar compromisos ambientales voluntarios, no exigidos por la ley. En tal caso, el titular estará obligado a cumplirlos.

La Comisión Regional o Nacional del Medio Ambiente, en su caso, tendrá un plazo de sesenta días para pronunciarse sobre la Declaración de Impacto Ambiental.

Si transcurrido el plazo a que se refiere el inciso anterior, los organismos del Estado competentes no hubieren otorgado los permisos o pronunciamientos ambientales sectoriales requeridos para el respectivo proyecto o actividad, la Comisión Regional o Nacional del Medio Ambiente, en su caso, a petición del interesado, requerirá al organismo del Estado responsable para que, en el plazo de treinta días, emita el permiso o pronunciamiento correspondiente. Vencido este plazo, el permiso o pronunciamiento faltante se entenderá otorgado favorablemente.

²⁹ Art. 12 y 18, Ley 19.300 "Bases generales del Medio Ambiente", Stgo., 01 de Marzo de 1994.

6.3.2. DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL³⁰

En el Reglamento de SEIA:

Artículo 15.- Las Declaraciones de Impacto Ambiental deberán contener, a lo menos, lo siguiente:

- a) La indicación del tipo de proyecto o actividad de que se trata.
- b) La descripción del proyecto o actividad que se pretende realizar o de las modificaciones que se le introducirán.
- c) La indicación de los antecedentes necesarios para determinar si el impacto ambiental que generará o presentará el proyecto o actividad se ajusta a las normas ambientales vigentes, y que éste no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento.
- d) La descripción del contenido de aquellos compromisos ambientales voluntarios, no exigidos por la legislación vigente, que el titular del proyecto o actividad contemple realizar.

Artículo 16.- La Declaración de Impacto Ambiental que presente el titular del proyecto o actividad, deberá acompañarse de la documentación y los antecedentes necesarios para acreditar el cumplimiento de la normativa de carácter ambiental y de los requisitos y contenidos de

los permisos ambientales sectoriales contemplados en los artículos del Título VII de este Reglamento.

La Declaración de Impacto Ambiental, su Addendum o sus Addenda deberán presentarse en el idioma oficial de la República de Chile.

Tratándose de una modificación a un proyecto o actividad en operación, los antecedentes presentados que se señalan en las letras del artículo anterior, deben considerar la situación del proyecto o actividad en operación.

³⁰Art. 15 y 16, Reglamento del Sistema de Evaluación Impacto Ambiental, año 1997.

BIBLIOGRAFIA

- Calderón, E et al ¿Hacia el no-plan de la no-ciudad? ", Revista de arquitectura N°5, Ed. Univ.de Chile, 1995.
- Chanes E., Rafael "El paisaje histórico-natural" en "De Re Restauratoria", Vol. II, Univ. Politécnica de Barcelona, 1974.
- Enciclopedia IMAGO volumen 7, Ed. Santillana, España, 1984.
- Frampton, Kenneth "Historia crítica de la arquitectura moderna", Ed. G. Gili, Barcelona, España, 8va. Ed., 1996.
- Ferrando A., Francisco "Reflexiones. La ciudad sin urbanismo", Revista de Arquitectura N°7, Ed. Univ. de Chile, 1996.
- Lynch, Kevin "Planificación del sitio", Ed.GG,Barcelona, España, 1980.
- Márquez R.,Jaime "El imposible urbanismo", Revista CA N°76, Ed. Antártica, Santiago de Chile, 1996.
- Munizaga V.,Gustavo "La nueva arquitectura y la ciudad" en Rev. de Arquitectura N°6, Ed. Univ. de Chile, Stgo. deChile,1996.
- Pavez R.,M.Isabel "Territorialidad, redes y debate urbanístico" en Rev. de Arquitectura N°7, Ed. Univ. de Chile, Stgo. deChile,1996.
- Suarez F, Isidro "El trabajo del arquitecto", Revista CA N° 74, 1989.
- Trentini O., Silvana "El cuidado del ambiente", Revista de Arquitectura N°3, Ed. Univ. De Chile, 1995.
- Toffler, Alvin "La Tercera Ola", Ed.Plaza&Janes, España, 1980.
- Wood, Christopher "Evaluación de impacto ambiental: Un análisis comparativo de ocho sistemas de EIA, Estudios Públicos N°61, Stgo. de Chile, 1996.

Leyes y reglamentos

- Constitución Política de la República de Chile, Santiago de Chile, 1980.
- Ley 19.300 "Bases generales del Medio Ambiente", Santiago de Chile, 1994.
- Reglamento del Sistema de Evaluación Impacto Ambiental, Santiago de Chile,1997.
- Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, Santiago de Chile, 1992.

Boletines, apuntes, y diarios.

- Echeñique, Marcial "Frenar la expansión de Santiago arriesgaría el desarrollo nacional", Diario "El Mercurio", Santiago de Chile, 10 de Sept. de 1995.
- Fadda, Giulietta apuntes Postítulo "Medio Ambiente Urbano y Sustentabilidad", U. de Valparaíso, 1998.
- Kittsteiner, Sergio apuntes "Seminario Sistema de Evaluación

de Impacto Ambiental", realizado por el
Colegio de Arquitectos en Santiago, Chile,
Mayo de 1998.

Strauss, Clarisse

doc.de trabajo no publicado, desarrollado
para Conama, 1994.

Boletín 2340-14

"Modifica la Ley General de Urbanismo y
Construcciones y otras normas legales que
se indican", Cámara de Diputados,
Valparaíso, Mayo, 1999.

Diario "El Mercurio"

cuerpo A, Domingo 21 de febrero de 1999,
Santiago de Chile.



Universidad de Valparaíso

Chile



00001575