



UNIVERSIDAD DE VALPARAISO  
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES  
ESCUELA DE DERECHO



TESINA DE LA CARRERA DE DERECHO.

# **¿Es el Análisis Costo Beneficio un elemento fundamental para el diseño de las regulaciones ambientales?**

**Daniela Ester Manzano Contreras. Christian Daniel Vásquez Troncoso.  
Profesor Guía: Crispulo Marmolejo González.  
Diciembre de 2013.**

## **TABLA DE CONTENIDOS.**

Introducción .....	1
I. GENERALIDADES .....	2
1. Derecho, Política y Economía Ambiental .....	2
1.1. Derecho .....	3
1.2. Policy .....	4
1.3 Economía .....	5
1.3.1. Algunas aproximaciones económicas .....	5
1.3.2. Opciones y deberes: innovación y regulación .....	9
1.3.2.1. Innovación .....	9
1.3.2.2. Regulación .....	10
1.3.2.3. Riesgo .....	12
1.3.3. Eficiencia .....	13
1.3.3.1 Pareto .....	14
1.3.3.1.1 Pareto y ACB .....	16
1.3.3.2. Kaldor-Hicks .....	17
1.3.4. Contaminación como falla de mercado.....	18
II. EL ANÁLISIS COSTO BENEFICIO .....	20
1. ¿De que se trata el Análisis Costo Beneficio? .....	20
2. Metodología del ACB y su aplicación legislativa en materia ambiental .....	23
2.1. Técnicas de valoración .....	23
2.1.1. Primera técnica de valoración .....	24
2.1.2. Segunda técnica de valoración .....	24
2.2. Una técnica para cada situación .....	24

2.2.1. Equiparación por bienes disponibles .....	24
2.2.2. Valoración mediante sustitución .....	25
2.2.3. Gastos de prevención .....	25
2.3. Problemas que aquejan a cada método .....	25
3. ACB como herramienta para la regulación .....	26.
III. EL PRINCIPIO PRECAUTORIO .....	28
1. Aproximación al Principio Precautorio: La experiencia.....	28
2. ¿Qué es el Principio Precautorio? .....	31
3. El Principio Precautorio en Chile .....	32
4. Contraposiciones: El ACB y el Principio Precautorio .....	33
IV CONCLUSIONES .....	37
BIBLIOGRAFÍA .....	39

### **Abstract.**

En el siguiente documento, se analizará la importancia del Análisis Costo Beneficio en la regulación ambiental; contrastándolo con el Principio Precautorio. En el capítulo I llamado, generalidades, se aproximarán conceptos de economía, regulación y Medio Ambiente. Los capítulos II y III se adentrarán en el análisis de ambos métodos; y finalmente, en el capítulo IV, se plantearán las conclusiones del trabajo destacando la importancia del Análisis Costo-Beneficio en materia de legislación Medioambiental

Palabras clave: **Análisis Costo Beneficio - Principio Precautorio - Regulación - Medio Ambiente - Desarrollo Sustentable**

### **Abstract.**

In the present paperwork, the importance about Cost-Benefit Analysis on Environmental Regulation will be studied, and it will be contrasted against the Precautionary Principle. In the First chapter, a background will be given about some concepts on Economy, Regulation and Environment. In the Second and Third chapter a deeper analysis on both methods will be made. Finally, in the Fourth chapter, conclusions will be made upon what has been researched, remarking how this method is important on Environmental regulation.

Key Words: **Cost-Benefit Analysis – Precautionary Principle – Regulation-Environment – Sustainable Development.**

## **1. Introducción.**

El interés por el Medio Ambiente y sus temas relacionados se ha incrementado al nivel de una prioridad en cualquier política pública. En proyectos de inversión en los que hace veinte años no se consideraba a la Naturaleza más que como un repositorio del cual extraer lo necesario para el bienestar del ser humano, hoy se aprecia un giro relevante en la forma y el modo cómo se utilizan los espacios naturales. Este contexto se ve reforzado con los avances científicos que han constatado cómo el descuido del pasado ha influido de manera negativa en el desarrollo de los países, tanto en sus ámbitos económico como social. Del mismo modo, se ha desarrollado un patrón de comportamiento consistente en no dañar a quienes habitan en un lugar donde se pretenda emplazar un determinado proyecto de inversión, lo cual da cuenta del modo como las variables de contenido ambiental se han incorporado al proceso productivo y a la decisión de invertir. Así por ejemplo, no es extraño que hoy se planteen preguntas referidas a la forma en que podría afectar a las personas el diseño de un proyecto de energía que alterase significativamente un ecosistema, o bien posea la aptitud para hacerlo. En este sentido, resulta plausible plantear la necesidad de vincular la decisión de invertir con la búsqueda de un punto de equilibrio entre el desarrollo económico que un país requiere, y el respeto al ambiente y a las personas que habitan en él. De esta forma, se necesita un diseño normativo cuidadoso que permita el diálogo de estos dos objetivos y que se vuelque en un cuerpos legislativos armoniosos, proveyendo de fórmulas suficientemente claras y de general aplicación para poder resolver la tensión entre el desarrollo económico y la calidad de vida de las personas; esto consiste, encontrar el camino de “desarrollo sustentable”, concepto que incorpora visiones sociales, económicas, y políticas de desarrollo procurando que asegure el bienestar de la generación presentes y futuras.

La consecución de éste objetivo se observa como un campo de aplicación muy viable para la metodología conocida como Análisis Costo-Beneficio (en adelante ACB) y que básicamente consiste en valorar los costos y beneficios de los proyectos que pudieran afectar al Medio Ambiente generando decisiones que resulten, a fin de cuentas, más equitativas. Este trabajo pretender analizar los elementos más importantes de esta

metodología y dar respuesta a la pregunta acerca de si dicho procedimiento constituye un factor decisivo o esencial en el diseño de las regulaciones ambientales. En el capítulo I tal como indica su nombre – generalidades- se hace alusión al panorama económico y regulatorio en torno al tema medioambiental. En el capítulo II, se examinará el Análisis Costo Beneficio, la utilidad de su aplicación y los desafíos que esta metodología enfrenta. El capítulo III, tratará sobre el Principio Precautorio, analizando su incidencia en materia medioambiental y como opera en contraposición al Análisis Costo Beneficio. En el último capítulo, se establecerán las respuestas para el tema central de esta investigación.

## **I. GENERALIDADES.**

A partir de la segunda mitad de siglo XX, la preocupación por el cuidado, conservación y protección del Medio Ambiente en la vida de las personas se ha incrementado, y la manera en que los problemas que ponen en riesgo la Ecología, han influido de mayor manera en la conciencia de la humanidad. Piénsese, por ejemplo, que una de las características del mundo globalizado es la rapidez de las comunicaciones, rasgo que se manifiesta en el uso masivo de las denominadas redes sociales, las cuales constituyen medios eficaces de reunión y convocatoria de grandes cantidades de personas movilizadas por objetivos comunes, organizándose y haciendo sentir su rechazo a proyectos de inversión de alto impacto ambiental, como por ejemplo, la instalación de centrales hidroeléctricas. Ello entonces revela la existencia de un anhelo generalizado por acceder a un aire limpio y por disminuir, al menos en general, los índices de polución presentes en la tierra y en el agua.

### **1. Derecho, Política, y Economía Ambiental.**

El diseño de las normas ambientales consiste en un complejo y variado ejercicio de políticas públicas, en el entendido que se trata de decisiones adoptadas por la autoridad, en las que confluyen criterios técnicos y políticos que impactaran directamente en las cuotas de bienestar a las que la sociedad o un determinado grupo de ella aspiran. La expresión “policy” empleada en la denominación anglosajona de “*public policy*”, supone considerar el factor decisional de la autoridad, el cual estará precedido de un procedimiento en el que

ésta deberá requerir información de los diferentes actores involucrados en la materia de dicha resolución. Esa diversidad de actores que confluyen en los diferentes ámbitos de aplicación de la norma o decisión pública que se quiere adoptar, incentiva la generación de mecanismos de participación ciudadana y de colaboración de comunidades técnicas o científicas, que contribuyan a un mejor procesamiento de la información sobre la cual se adoptará una decisión, en especial aquellas que están relacionadas con el Medio Ambiente.

Se afirma comúnmente que en materias ambientales convergen aspectos de Derecho, Política y Economía, dando origen a sus respectivas especialidades o disciplinas focalizadas.

### **1.1. Derecho.**

El Derecho, como sistema de normas o bien como ordenamiento jurídico, se ha ocupado de la protección del Medio Ambiente. En el contexto anglosajón, la formación del Derecho del Medio Ambiente está relacionada con la generación de “ideas – fuerza” referidas a la protección del entorno, pero también a la evolución de conflictos de naturaleza ambiental en que han convergido tanto el interés por desarrollar actividades económicas, como ciertas potestades administrativas regulatorias, y la respuesta de tipo político que las autoridades entregan a la comunidad. El Derecho chileno no es ajeno a estas circunstancias, dado que existen algunos niveles normativos que consagran esta protección. En primer lugar, a nivel constitucional, en el artículo 19 n° 8 se consagra el *“derecho de vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Es deber del Estado velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza. La ley podrá establecer restricciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medio ambiente”*. Elevando a la calidad de derecho fundamental la tutela del Medio Ambiente, y garantizando el ejercicio de este derecho, la norma constitucional tiene una doble dimensión: por un lado el Estado es el responsable de velar para que el derecho a vivir en un Medio Ambiente libre de contaminación no sea vulnerado, y además, el estado debe velar por la conservación del Medio Ambiente. La preservación del Medio Ambiente a nivel Constitucional en Chile siguió la corriente internacional, que aumentó el espectro de los derechos fundamentales, con la aparición de los denominados derechos de “tercera generación”, basados en principios de solidaridad,

fraternidad, y calidad de vida. Este contexto motivó que en la región, se viviera durante la década de los 80 lo que se ha denominado el “constitucionalismo ambiental latinoamericano”.

También puede considerarse, que el derecho a vivir en un Medio Ambiente libre de contaminación puede derivarse del derecho a la vida, consagrado en la Constitución, y determinando una relación de género-especie, siendo el género la vida. De esta forma, todos los aspectos normativos que tengan que ver con respecto a la protección a la vida, podrían aplicarse al derecho a vivir en un ambiente saludable. Así, los problemas de polución constituyen derechamente factores que inciden en la pérdida de bienestar o lesión de la salud de los ciudadanos.

En segundo lugar, a nivel legislativo se encuentra la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente del mes de marzo del año 1994, cuerpo normativo que establece en su artículo 1° como núcleo central de su cautela, “El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental se regularán por las disposiciones de esta ley”. En el año 2007 la Ley N° 19.300 es modificada por la Ley N° 20.417 la cual crea una serie de instituciones, entre las que destaca el Ministerio del Medio Ambiente.

En tercer lugar debe indicarse que la potestad reglamentaria desempeña un rol importante en dicho objetivo, la cual tiene por objeto cautelar a través de una serie de reglamentos, instrucciones y normas de dicha categoría, que implementan la normativa contenida en las leyes, especialmente la Ley N° 20.417 estableciendo un diseño institucional integrado por el Ministerio de Medio Ambiente, el Consejo de Ministros para la sustentabilidad, Servicio de Evaluación Ambiental, y la Superintendencia del Medio Ambiente.

No cabe duda, entonces, que estas normas jurídicas complementan la regulación de actividades económicas, pues no se entiende el Derecho del Medio Ambiente sin que exista un fundamento que apunte a un desarrollo económico.

## **1.2. Policy**



Se ha generado en la sociedad conciencia sobre el cuidado del Medio Ambiente, elevándolo incluso a nivel constitucional y a la categoría de derecho fundamental el vivir en un ambiente libre de contaminación. Como en cualquier diseño normativo o regulatorio, la existencia de grupos de interés es uno de los elementos que forman parte del proceso de formación de las leyes referidas a esta materia. En este proceso de intercambio de información y de presión por la obtención de ciertos objetivos, los grupos de presión – tanto desde el ámbito de empresas como de los agentes ambientalistas – desarrollan sus agendas de influencia y un conjunto de gestiones encaminadas a hacer valer sus puntos de vista ante las autoridades y a lograr incorporar sus demandas en los esquemas normativos. Es importante considerar que la conciencia ambiental se ha consolidado como una variable importante para la toma de decisiones y que también las decisiones de la autoridad deben apuntar al interés público. En este permanente proceso de interacción de grupos de interés con la autoridad se requiere de la implementación de mecanismos que fomenten la transparencia, promuevan buenas prácticas y legitimen la calidad de la información invocada por los grupos de interés. Estos tres factores configuran pilares fundamentales del escrutinio público que se ejercerá sobre la decisión de la autoridad y que, en ciertos casos, ha sido la razón de singulares avances en la implementación de regulaciones ambientales. En resumen, la dimensión de “policy” o decisional del Derecho del Medio Ambiente constituye uno de los elementos de especial relevancia en estas materias.

### **1.3. Economía**

#### **1.3.1. Algunas aproximaciones económicas**

Hay que tener en cuenta que la Economía y el Medio Ambiente están estrechamente relacionados. La evolución de las distintas respuestas que esta ciencia ha dado al problema de la explotación de recursos y las externalidades del proceso productivo a través de la historia de la humanidad, presenta interesantes características, especialmente desde la época de la Revolución Industrial. El profesor español Juan de la Cruz Ferrer<sup>1</sup>, señala que la sociedad en la época contemporánea ha vivido tres grandes revoluciones económicas, que repercute entre otras cosas, en el comportamiento social con respecto al Medio Ambiente.

---

<sup>1</sup> Juan de la Cruz Ferrer, Profesor Jean Monnet de Derecho Europeo y de Derecho Administrativo, Facultad de Derecho, Universidad Complutense Madrid. Publicaciones disponibles en: <http://cerecom.org/juandelacruz.htm>.

La primera de ellas, la Revolución Industrial que comienza en 1776 - año en que Adam Smith escribe “La Riqueza de las Naciones”- se caracterizó por la utilización de la máquina de vapor, la cual permitió el aprovechamiento de mayores fuentes de energía muy superior y más eficiente a la conocida en la época, lo que favoreció el desarrollo de las fábricas y la producción a mayor escala. La revolución industrial permite en definitiva, mayor creación de riqueza. La segunda etapa, tiene lugar aproximadamente cien años después, a finales del siglo XIX y comienzos del siglos XX, época en que es protagonista el desarrollo de la electricidad, y en que la luz eléctrica cambió los hábitos y costumbres sociales, transformando la noche en día; y permitiendo entre otras cosas el nacimiento de nuevas industrias, tales como por ejemplo las comunicaciones y el transporte; del mismo modo, el desarrollo del ferrocarril eléctrico facilitó el intercambio comercial entre las naciones y precisamente durante este periodo, la infraestructura y las industrias presentan gran crecimiento. El desarrollo de la electricidad abre el camino a la explotación del petróleo, y a los usos del carbón y gas natural como fuente de energía que el desarrollo cada vez requería en mayor volumen. Al ferrocarril lo siguió el automóvil y la implementación de carreteras y autopistas. Las comunicaciones, por su parte, permitieron la conexión entre distintos lugares en tiempo real. Todos estos avances tienen como resultado aumento en la productividad, ya que los tiempos en toda la cadena de producción disminuyeron.

Actualmente se vive una tercera revolución económica, en donde es protagonista la tecnología, la cual está transformando la manera en que se vive, siendo un tipo de revolución del conocimiento, en donde éste se pone al servicio del trabajo y de la producción. (De la Cruz Ferrer, 2002: pp. 15-19).

Es así como a través de la historia, la sociedad se ha visto sumergida en un proceso que algunos autores han denominado de destrucción creadora<sup>2</sup>, que al mismo tiempo de traer beneficios provoca grandes problemas. Uno de ellos es el hiperconsumo, proceso que conlleva necesariamente la extracción de materias primas para el funcionamiento de una

---

<sup>2</sup> El concepto de destrucción creadora es señalado por Joseph Schumpeter, afirma que debemos adaptarnos a lo que necesitan los consumidores, para lo cual es imprescindible la figura del emprendedor, ya que éstos debido a su empeño por innovar y buscar nuevas necesidades para los consumidores, consigues modificar las condiciones que rigen la economía de mercado. Destrucción creativa, a pesar de tener a priori una connotación negativa no debe entenderse en el sentido natural de las palabras, sino que se debe entender como el acto de remplazar lo obsoleto por formas más eficientes de producir y entender las necesidades del consumidor.

sociedad cada vez más demandante. Estos procesos, en donde los países vivieron la transformación de una economía rural a la del desarrollo industrial y tecnológico, contribuyeron a un mejoramiento a nivel general de la calidad de vida de las personas, por ejemplo, a través de más y mejor acceso a empleo; pero como consecuencia de esas decisiones, la cantidad de materiales residuales y desechos se convirtieron en contaminantes; incluso algunas sustancias utilizadas para aumentar la productividad como por ejemplo, en el plano agrícola, pesticidas y fertilizantes, han traído efectos secundarios perjudiciales para la salud. En ese orden de ideas, puede afirmarse entonces que existe una íntima relación entre el fenómeno del calentamiento global y el uso de combustibles fósiles, dado que no es fácil pensar que el desarrollo de las economías haya sido posible sin la utilización del carbón, o más vigente el petróleo, y que sin embargo toda la riqueza generada tiene un costo asociado a su producción, y uno de estos efectos ha sido, el fenómeno del calentamiento global.

Una posición interesante sobre este punto es desarrollada por los autores Steven D. Levitt y Stephen J. Dubner en su obra *Superfreakonomics*. Ellos sostienen que el progreso, y como consecuencia de él, la autodestrucción de la humanidad, no siempre van íntimamente ligados, del modo en que alguna vez lo señaló Thomas Malthus, y que hay veces en que las predicciones catastróficas no llegan siempre a suceder, y simplemente hay que dejar actuar a los mercados, confiando en el ingenio del ser humano para salvar situaciones en que aparentemente la única solución es la regulación. Para ejemplificar una situación aparentemente extrema en términos de salubridad y condiciones ambientales, proponen un caso denominado la “crisis del estiércol de caballo” que afectó a las principales ciudades europeas y norteamericanas durante el siglo XIX<sup>3</sup>. Este consiste básicamente en asumir que, a medida que las economías y el desarrollo avanzaba, la población se vio en la necesidad de migrar hacia las ciudades, por lo que el uso del caballo se incrementó al ser el único y más eficiente medio de movilización en la época. Sin

---

<sup>3</sup> Los autores señalan en su obra, que el problema del uso del caballo como medio de transporte traía innumerables problemas además del tema del estiércol; entre ellos el ruido de los carros y herraduras provocó en la población un incremento en los trastornos nerviosos en la población; así mismo, las probabilidades de ser atropellado por un caballo o un carro eran altísimas; en el año 1900 cobraron la vida de 200 neoyorkinos que equivale a uno de cada 17.000 habitantes, en comparación al año 2007 en que uno de cada 17.000 habitantes de Nueva York murió como consecuencia de un accidente automovilístico. (Levitt y Dubner, 2010: p. 26)

embargo, los accidentes producidos por los atropellos de carretas y caballos, los costos que significaba mantenerlos, y por sobre todo las emisiones contaminantes y tóxicas producto del estiércol, significaron incluso la modificación de la arquitectura de las ciudades, el alza de precio en algunos alimentos, y una gran emergencia sanitaria que afectó la población producto, entre otras cosas, de la gran cantidad de plagas e infecciones que encontraban en las calles contaminadas el ambiente perfecto para su proliferación.

Ello generó que en el año 1898, en la ciudad de Nueva York, se celebrara la primera conferencia internacional de planificación urbana, cuyo principal objetivo fue darle una solución al problema del estiércol, que ya afectaba a gran parte de las ciudades del mundo, conferencia que fracasó al no encontrar solución ante una situación inevitable. Toda esta situación se solucionó sin privilegiar una estricta regulación sobre el uso del caballo ni la manera en cómo manejar los desperdicios, sino que fue a través de la innovación tecnológica, por medio de la utilización de nuevos y mejores medios de transportes como el automóvil, que hizo desaparecer los problemas derivados del uso del caballo.

En general, puede apreciarse en una primera aproximación, que las soluciones ambientales procederían de un modelo de comprensión binario. Así, para algunos, el mercado es el asignador preferente de bienes y servicios, y también cumpliría un rol eficaz en la reparación de sus propias fallas – tales como el monopolio, las externalidades, los bienes públicos y la asimetría de información- estableciendo que los cambios o decisiones regulatorias generan costos que encarecen los procesos productivos. Para otros, la respuesta a todos los problemas medioambientales no es otra que la intervención regulatoria, tal como se pensó en un primer momento con la crisis del estiércol de caballo; pero regular por el solo hecho de regular, no parece ser la mejor idea, pues deben existir ciertos criterios, parámetros y herramientas para que el remedio no sea peor que la enfermedad, para que se tomen decisiones informadas y eficientes, y evitar que como consecuencia de aminorar el daño ambiental, el crecimiento se desacelere; así la opción entre la regulación e innovación supone afrontar el tema de los riesgos. Así ha dicho por ejemplo Sir Nicholas Stern uno de los primeros economistas que elaboró un informe sobre este tema, señalando que *“las pruebas de la gravedad de los riesgos de no actuar o hacerlo a destiempo son en la actualidad abrumadoras. Nos arriesgamos a un daño de una dimensión superior al*

*causado por las dos guerras mundiales del último siglo. El problema es mundial y la respuesta debe ser una colaboración a escala global". (Stern, 2006)*

### **1.3.2. Opciones y deberes: innovación y regulación**

Como se ha señalado, la dimensión ambiental se constituyó en tema de importancia desde la segunda mitad del siglo veinte. Dicha preocupación se vio incrementada a partir de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el medio humano realizada en Estocolmo en el año 1972, en la cual se plantearon oficialmente en este contexto los problemas ambientales. Además de la contaminación en sus diferentes formas, se señalaron, por ejemplo, los problemas relativos a los recursos naturales, en términos del deterioro y mal aprovechamiento de estos, el posible agotamiento de fuentes naturales, el impacto sobre la calidad de vida de los asentamientos humanos, especialmente en las grandes áreas urbanas y en las localidades menores cercanas las grandes metrópolis. En estos entornos, en la actualidad, se emplazan los grandes proyectos de inversión que tienen un impacto importante en el Medio Ambiente. A ello se debe agregar algunos efectos globales que la contaminación tiene sobre el planeta, como por ejemplo la disminución de la capa de ozono y el incremento de los niveles de ozono troposférico. Asimismo, se presenta como un efecto de este proceso el fenómeno denominado "cambio climático", definido por la Convención sobre el tema de las Naciones Unidas como "un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables".

Debido a esta preocupación a nivel global, han surgido opciones con respecto a qué hacer para asegurar estándares aceptables que garanticen a las sociedades la preservación del Medio Ambiente.

#### **1.3.2.1. Innovación**

Tal como fue señalado, el mundo atraviesa por una transformación profunda del modelo económico y social, a través de las comunicaciones, el conocimiento, la expansión y aplicación de estos en la producción. Las materias primas podrían llegar a pasar a segundo plano ante la superioridad del desarrollo tecnológico, principalmente debido a la sustitución

tecnológica. Un ejemplo de esta situación, la vivió Chile durante el periodo de auge del salitre, en donde la industria remplazo esta materia prima a través de la creación de un producto que cumplía la misma funcionalidad a menor costo, quitando gran participación de la industria en la época. La sustitución tecnológica, señala Juan de la Cruz Ferrer, permite la creación de cosas materiales o artificiales que no se encuentran en forma natural y permite no agotar los recursos, pudiendo llegar, por ejemplo, a reemplazar totalmente el uso de energías tradicionales a través de energías alternativas. La revolución y sustitución tecnológica cumple un papel que es decisivo para reducir la utilización de recursos naturales en los procesos de producción.

Es por ello que en adelante, no debería ser visto como antagonistas desarrollo económico con protección al Medio Ambiente, por el contrario, la creación de riqueza facilita el descubrimiento de técnicas que permitan conservar y aumentar los recursos naturales. (De la Cruz Ferrer, 2002: Cap. I pp. 19).

#### **1.3.2.2. Regulación**

Para comprender el concepto de regulación hay que tener claro el alcance de su significado, que puede presentar diversas acepciones dependiendo el área temática en la cual es utilizado. En el ámbito puramente jurídico, la regulación se ocupa de analizar el Derecho, en cuanto al proceso de creación del mismo, de aprobación, aplicación y eficiencia de las normas. En relación al Derecho Público, la regulación se utiliza como una herramienta fiscalizadora de la actividad del Estado que incida en el espectro privado de los individuos, ya que debe existir un método de fiscalización que garantice los derechos de los ciudadanos; también la regulación se presenta como un marco normativo, por ejemplo, para los diversos agentes económicos, es importante tener un entramado normativo que dé certeza a las reglas del juego, que reduzca la incertidumbre, y facilite la toma de decisiones.

En el ámbito económico, el termino regulación “se ha venido refiriendo a una de las formas de intervención pública que restringe, influye o condiciona las actuaciones de los agentes económicos por razones de equidad, para alterar la distribución del ingreso, o de eficiencia para mejorar la asignación de recursos” (De la Cruz Ferrer, 2002: Cap. IV pp. 3).

La regulación tiene un matiz negativo por cuanto podría limitar el actuar de los mercados y del libre intercambio, condicionando los resultados a favor de unos u otros; a través de una interferencia del desarrollo de una actividad determinada. Más precisamente, se puede definir regulación como “un conjunto de normas o acciones específicas, impuestas por una autoridad pública, que interfieren directamente el mecanismo de asignación de recursos en el mercado, o indirectamente, alterando las sediciones de demanda y oferta de los consumidores y empresas” (De la Cruz Ferre, 2002: Cap. IV pp. 4), en principio la regulación debiese ser aplicada a favor del bienestar público, pero en oportunidades, puede prestarse para beneficiar sectores determinados, estableciendo por ejemplo, privilegios.

Actualmente, existe tendencias que privilegian la regulación, ya que tiene la virtud de poder aplicarse en diversas disciplinas; sin embargo, desarrollar una plan regulatorio teniendo en consideración solo algunos factores sería un error y probablemente solo llevaría al fracaso; la regulación debe ser afrontada teniendo en cuenta diversos puntos de vista, es necesario considerar por ejemplo, los riesgos que conllevaría. Sin embargo, parece ser necesaria en el ámbito medioambiental, el desarrollo tecnológico, la economía y el Medio Ambiente son conceptos que están ligados, y podrían crear riesgos y amenazas para la salud, el Medio Ambiente, la seguridad, etc., el desarrollo de uno siempre incidirá en los otros; es importante un ente fiscalizador y regulador que al menos de la sensación de protección a las personas. A nivel generalizado, los mercados tienen una imagen negativa ajena a las problemáticas que presentan los ciudadanos, se percibe como instituciones abusivas en gran parte por la extrema publicidad que se le da a noticias que tienen relación con el mal funcionamiento de los mismos; dejar actuar a los mercados por si solos generaría una sensación de incertidumbre social, especialmente en temas tan sensibles como el Medio Ambiente, que tuvo su auge en la década de los 70 y los 80, a través de la denominada revolución de los derechos<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Se denomina revolución de los derechos, a aquél movimiento social, organizado en grupos de interés que exigían mayor protección a los denominados derechos de tercera generación, como es el caso de vivir en un medioambiente libre de contaminación.

La regulación vendría entonces, a buscar un punto de equilibrio entre los derechos de los particulares y el desarrollo de actividades, y se fundamentaría en dos justificaciones: la primera de ellas, tiene que ver con la generación de externalidades negativas a través de la realización de una actividad que perjudicaría a terceros que no se benefician con quien la produce; y la segunda, tiene relación con la sensación de desprotección de las personas frente a los mercados, principalmente por la asimetría que se produciría entre sus relaciones y la posición desfavorable que ocuparía el consumidor.

La regulación podría ser la solución entonces, a los riesgos que se generarían del desarrollo de una actividad; también como ente fiscalizador que controlaría las fallas del mercado que perjudiquen a los particulares; todo esto a través de la experiencia y la autoridad del Estado, que el derecho privado o los particulares no podrían realizar por sí mismos.

### **1.3.2.3. Riesgo.**

El riesgo es entendido como la posibilidad de que ocurra un hecho que puede provocar daño. El riesgo ambiental, *“es la posibilidad de que se produzca un daño o catástrofe en el medio ambiente debido a un fenómeno natural o a una acción humana.”*(Schinitman, 2011)

Los riesgos son inherentes a la vida diaria, estamos rodeados de ellos y existen en diversos niveles, corremos riesgos al realizar actividades cotidianas, así como también nos vemos expuestos a acontecimientos naturales como huracanes, terremotos, etc. Muchos de los riesgos están relacionados con la naturaleza. Al realizar cualquier actividad, somos responsables de una pequeña parte de deterioro del ambiente, al subir a nuestro automóvil, o eliminar nuestros desechos, generamos contaminación, que influye en la vida propia y de la sociedad. El tema de los riesgos ambientales es muy relevante, ya que para que exista una mayor calidad de vida, se debe minimizar los riesgos, y por ende, la degradación de la naturaleza.

Tanto la acción humana como los desastres naturales han contribuido a la creación de legislación; para alcanzar el objetivo del desarrollo sustentable y la prevención o mitigación



de los efectos de un desastre natural, la evaluación preliminar de los diversos factores es fundamental para determinar la legislación ambiental aplicable.

Es casi imposible, pensar por ejemplo, que una industria asegure una ausencia total de los riesgos producto del desarrollo de su actividad. La utilización de cualquier tipo de materia, regresa al Medio Ambiente en forma de residuos, que claramente genera un impacto sobre este. La conciencia y responsabilidad por la protección del Medio Ambiente impone la necesidad de que las diversas organizaciones que eventualmente podrían contaminar, conozcan los riesgos que vienen aparejados a su actividad. El punto es, en qué medida la innovación o la regulación podría resultar más eficiente para mitigar las externalidades de la producción.

La regulación, debiese enfocar su trabajo en la prevención de la contaminación y la sustentabilidad, debe promover la implementación de procedimientos y tecnologías que minimice el riesgo ambiental; por lo que en la consecución de este fin, una producción eficiente, no sólo en términos económicos, sino que también minimizando las externalidades negativas, conjugaría ambos métodos. La regulación estableciendo un marco normativo dentro del cual se desarrollan las actividades, exigiendo la utilización de metodologías que permitan realizar eficientemente los procesos, a través del desarrollo tecnológico y la utilización por ejemplo de energías limpias y sustitución de recursos naturales por equivalentes que hoy en día son posibles gracias al avance del conocimiento humano en diversas áreas de la ciencia. La opción entre innovación o regulación supone necesariamente la evaluación de los riesgos, la minimización de los mismos se conseguiría de manera más eficiente, a través de la utilización de la innovación y un marco legislativo acorde con el desarrollo.

### **1.3.3. Eficiencia.**

El concepto de eficiencia, es importante y se debe aplicar y entender en el sentido de eficiencia económica. Y es también aplicable, a bienes de difícil valoración cuantitativa como es el Medio Ambiente. Es importante, tener en consideración la idea del concepto de eficiencia. La eficiencia se relaciona estrechamente con la asignación de los recursos en la

sociedad, incluyendo los recursos naturales que aparentemente no pertenecen a nadie. Se abordarán dos visiones de eficiencia.

### **1.3.3.1. Pareto.**

En economía se entiende la eficiencia en el sentido paretiano, el cual consiste en la situación en que no se puede mejorar a alguno de los actores sin desmejorar a otro, considerándose como “óptimo” la situación en que no existe margen para ninguna mejora sin desmejorar, en ese momento se ha alcanzado una asignación de recursos eficiente en el sentido paretiano<sup>5</sup>.

El problema del óptimo paretiano, es que es considerado demasiado estricto para nuestra época, resulta difícil de aplicar en la cotidianidad, sobre todo a nivel de regulación, ya que es difícil pensar que una determinada decisión favorezca al total de la comunidad y no resulte nadie, ni mínimamente perjudicado; sobre todo en aquellas situaciones en que la cantidad de actores es muy grande, como en el caso de la cantidad de personas sobre las cuales recaen las consecuencias de las decisiones sobre Medio Ambiente, en donde podría darse el escenario, en que una acción que genere una gran cantidad de beneficios a la sociedad, por otra parte, presente una molestia, a una sola persona, y por muy mínima que sea, ya dejaría de considerarse óptimo; por lo tanto si mejoramos la situación inicial de una persona, aunque los beneficios sean múltiples, en la medida de que exista un resultado desfavorable para alguien estamos en una situación no óptima.

Es por ello, que se debe considerar el óptimo en sentido paretiano, como un postulado que descriptivo de un ideal, sin embargo, se podría utilizar como referente para maximizar el bienestar de las personas intentando generar la menor cantidad de perjuicios para lo que no se vean beneficiados.

Imaginemos, un tipo de regulación, de materia ambiental, que vele por el bienestar de las personas. Podría ser el caso, de las antenas de telefonía que son instaladas en un radio cercano a centros poblados; aunque aún no está del todo comprobado si existe un real

---

<sup>5</sup> El criterio de eficiencia de Pareto debe su nombre al economista italiano Vilfredo Pareto. Realizó importantes contribuciones al estudio de la economía, especialmente en el campo de la distribución de la riqueza.

perjuicio a la salud de las personas las ondas emitidas por las antenas, la contaminación visual que estas producen también afecta el derecho a vivir en un Medio Ambiente libre de contaminación. Si analizamos esta situación a través del óptimo paretiano sería muy difícil encontrar el equilibrio entre el desarrollo y cobertura de las empresas de telecomunicaciones con el bienestar de la población. Por lo que el óptimo se debería tomar como referente, en donde el concepto de compensación jugaría un papel importante, entregando bienestar a través de otros medios a quienes resulten perjudicados por una acción que traiga mayores beneficios que costos.

Es más aceptado, y se encuentra un poco más lejano a la idea de óptimo estricto de Pareto, los criterios Pareto-potenciales, que describen la situación en que aunque existan actores perjudicados por algún cambio, los beneficiados recibirían una mejora tal que estarían dispuestos a indemnizar o compensar el perjuicio de los perdedores.

Según el planteamiento de Pareto, dadas ciertas condiciones los mercados por si solos son capaces de asignar de manera eficiente los recursos, sin embargo existen otros factores que influyen en la distribución, las externalidades por ejemplo, constituyen un obstáculo importante para la eficiencia de los mercados.

Según la definición de Gregory Mankiw, una externalidad es “la influencia de las acciones de una persona en el bienestar de otra”(Mankiw, 1998: p.192) , la contaminación es considerada como una externalidad negativa, que influye en el equilibrio del mercado al no maximizar el beneficio del total de la sociedad, en palabras del propio Mankiw “en presencia de externalidades, el interés de la sociedad por un resultado del mercado va más allá del bienestar de los compradores y vendedores de ese mercado; también incluye el bienestar de otros que resultan afectados. Como los compradores y los vendedores no tienen en cuenta los efectos externos de sus actos cuando deciden la cantidad que van a demandar o a ofrecer, el equilibrio del mercado no es eficiente cuando hay externalidades”.

Siguiendo la idea de un criterio Pareto-exponencial, podrían haber diferentes maneras de internalizar externalidades negativas, de manera que el bienestar sea dirigido a la mayor cantidad de actores dentro del mercado logrando una mejora a una gran cantidad de personas, y al mismo tiempo aminorar cualquier tipo de daño que puedan afectar a los

perdedores. En materia medioambiental, a menudo vemos como empresas que se caracterizan por la cantidad de emisiones que liberan al Medio Ambiente, tratan de “compensar” a las víctimas de su producción a través de múltiples beneficios sociales, económicos, culturales, etc.<sup>6</sup> Otra forma, de internalización es a través de la regulación estatal fiscalizando determinados actos que resulten perjudiciales para el Medio Ambiente y por ende para determinados sectores de la población.

#### **1.3.3.1.1. Pareto y ACB.**

En la doctrina estadounidense, los profesores Matthew Adler y Eric Posner, afirman que se ha establecido el estándar que considera que el ACB provee una aproximación suficiente al criterio paretiano. Aparentemente, este argumento asume que el estándar de Pareto es deseable desde un punto de vista ético, cuestión que también es discutible, pero que va más allá de lo que se pretende en éste trabajo, pero que sin embargo es ineludible tratarlo, aunque sea de forma somera. En principio, el criterio de Pareto se presenta muy atractivo -desde un punto de vista moral y normativo- al indicar como deseable una situación donde no se dañe a nadie, y al menos un individuo salga beneficiado. Es consistente desde un punto de vista utilitario. Si bien, desde éste enfoque puede parecer como inofensivo -incluso más, deseable- desde la perspectiva igualitarista deja de verse tan apetecible; un proyecto que genere una gran ganancia a una persona o empresa, y nada al resto, a pesar de no dañarlos es claramente una injusticia desde el prisma de la redistribución de la riqueza, tan necesaria para alcanzar una sociedad más igual. El problema así planteado podría tener una salida legislativa, en orden a que esta situación pueda corregirse a través de medidas distributivas de la riqueza enfocadas en los impuestos primeramente. Probablemente sea en este aspecto en que rol de la norma cobre un protagonismo interesante: ¿cuándo esa legislación será suficiente para no afectar el crecimiento económico? ¿Es conveniente ejecutar la maquinaria legislativa en toda situación que parezca haber un problema de inequidad en la distribución de la riqueza, y en

---

<sup>6</sup> Barrick Sudamérica unidad de negocios de Barrick Gold Corp. Responsable del bullado proyecto Pascua Lama, en su sitio web, publica los esfuerzos que realiza para mitigar el impacto ambiental, con la finalidad de dar conocer que su manejo de residuos y contaminación esta de acorde a la normativa vigente. Incluso en su sitio web, se muestra un apartado en donde señala el cuidado de los glaciares por parte de la empresa. Disponible en: [barricksudamerica.com/medioambiente/](http://barricksudamerica.com/medioambiente/)

especial, de problemas que afecten al Medio Ambiente? Adler y Posner sostienen que es en éstos casos el ACB podría proveer de una aproximación útil al criterio de Pareto, al establecer un orden más claro en las preferencias las que se desea llegar con una regulación determinada. Además, puede ofrecerse dos argumentos adicionales.

El primero de ellos consiste en que, si bien el ACB no requiere que quienes no han obtenido un beneficio sean recompensados, el Estado debería compensarlos estableciendo un impuesto a quienes resulten beneficiados. El problema es que en un primer momento no sería necesario aplicar el ACB, debido a que una situación así ya cumple con el óptimo paretiano. En el mundo real sin embargo, muy pocas situaciones cumplen con el criterio de Pareto, de modo que el ACB podría, al menos, ayudar a dilucidar si se cumple o no. El segundo dice relación con el problema de determinar la utilidad marginal de cada persona en torno a los beneficios recibidos desde el Estado. Por una parte, un beneficio podría llegar a personas que no han sido afectadas, y por otra, existiría una dificultad en determinar a priori si un proyecto legislativo o económico podría afectar la distribución de la riqueza existente. Desde el enfoque del ACB, se podría intentar detectar una situación como las antes descritas, pero más importante, poder arribar a una forma indicativa de cuándo se está ante una legislación que podría ser demasiado restrictiva, en la que se prohíban proyectos que tenga incidencias negativas, pero que sean demasiado pequeños en la distribución de la riqueza, especialmente si ese proyecto ayuda en forma considerable a un grupo de la sociedad. El ACB podría ayudar en tales casos, estimando la situación preferible, incluso si no se cumple cabalmente con el criterio de Pareto.

### **1.3.3.2. Kaldor – Hicks.**

El criterio de eficiencia de Kaldor-Hicks, o bien criterio Kaldor – Hicks, señala que una situación será deseable si genera para el beneficiado una ganancia tal, que pueda indemnizar a los perdedores. Este criterio se suele utilizar como un mecanismo para determinar la posibilidad de existencia de una mejora de acuerdo con Pareto y no como metas de eficiencia sí mismos. Se utiliza, por ejemplo, para determinar si una actividad mueve algunas asignaciones hacia la eficiencia de Pareto. Cualquier cambio, por lo general, hace mejorar a ciertas personas y a otras empeorar, por lo que parece conveniente considerar qué pasaría si los ganadores fueran a compensar a los perdedores; vale decir, si

el resultado es tal que posibilita al ganador compensar al perdedor y todavía hacer el resultado conveniente para ambos, por lo que, en general, la situación es mejor. De este modo, el criterio Kaldor-Hicks es usualmente defendido en referencia al estándar de Pareto, incluso siendo llamado el "Pareto Potencial", siendo el argumento en que si bien un individuo puede resultar como perdedor producto de una actividad económica, otra actividad terminará por hacerlo ganador, compensándose las pérdidas con las ganancias a través del tiempo. Según Robin Boadway, el ACB es una condición necesaria, pero no suficiente para el criterio de Kaldor-Hicks, básicamente debido a que éste, tomado como principio moral, no es defendible en torno a la idea de que el tiempo mejore la situación de un perdedor, y de éste modo, el ACB no puede ser justificado en base el criterio de Kaldor-Hicks. (Robin, 1974)

#### **1.3.4. Contaminación como falla de mercado.**

Los mercados por sí solos hacen bien muchas cosas, pero no todo. Es por ello que se dice que la mano invisible es poderosa pero está lejos de ser omnipresente. Nicholas Stern señala que la contaminación y el calentamiento global es la peor falla de mercado que el mundo ha conocido (Conway, 2011, p 188):

Como se sabe, en teoría microeconómica se han distinguido cuatro fallas de mercado: el monopolio, las externalidades, los bienes públicos y la asimetría de información. Una concepción general de la regulación económica, fundamentalmente sustentada por el profesor británico Anthony Ogus, sostiene que el remedio para estas fallas de mercado consiste en la regulación. De estas cuatro fallas precedentes, dos de ellas reconocen un acentuado vínculo con la polución ambiental y son las externalidades y los bienes públicos. En relación a las primeras, se tratan básicamente de costos que se generan entre partes, pero que son asumidos por un tercero ajeno a la relación. Así también lo ha señalado Mankiw, según se explicó anteriormente. Se trata de costos que deben ser internalizados por un agente que no necesariamente ha intervenido en una relación, pero que en razón de su proximidad a las partes, resulta afectada por los efectos de ella. En el segundo caso, relacionado a los bienes públicos, se trata de aquellos activos cuyos derechos de propiedad se encuentran asignados en forma inadecuada, y por tanto no existe claridad acerca de sus prerrogativas de uso y explotación, de suerte que muchos agentes se comportan respecto de

ese bien como si fuesen titulares, traduciéndose ese aprovechamiento en sobreexplotación. En el primer caso se genera una transferencia no pactada de costos, y en el segundo se genera una distribución ineficiente del bienestar que genera dicha explotación excesiva. Los modos de solucionar estas fallas tendrán diversas aproximaciones tratándose de si se adopta una respuesta de origen privado o bien regulatorio.

La contaminación es una externalidad porque su gran coste social no se refleja en el precio de mercado. Un ejemplo claro es el de una fábrica de papel que expulsa agua contaminada a un río. En este caso el coste social es mayor que el coste privado. Para especificar más, la contaminación se presenta como una externalidad negativa que es soportada sin compensación por personas ajenas a la actividad económica que las produce, y es por esto que se considera una falla de mercado. (Conway, 2011, pp 188 – 189)

En caso que exista una respuesta de índole regulatorio; el Estado puede utilizar diferentes medios para reducir esas externalidad negativas que afectan al Medio Ambiente, pero toda medida requerirá un estudio previo para cada caso, donde se contemple el tipo de contaminación (si consiste en contaminación atmosférica, acústica o hídrica, por ejemplo), los agentes contaminantes en juego (es decir, si se trata de ozono troposférico o metales pesados, por ejemplo), y por último calcular el impacto de esa contaminación sobre el ecosistema y sobre las personas.

Para combatir el problema de dichas externalidades, los legisladores podrían establecer umbrales máximos de contaminación, de modo que quienes lo sobrepasen deberán ser multados. Otro método usado es el de emitir licencias de contaminación, donde cada una especifique la cantidad de emisión contaminante que se permite, especificando el tipo de contaminante, lugar y periodo de licencia

Finalmente, se constata el uso de impuestos unitarios, en los que se paga según lo contaminado, pero que sin embargo enfrenta el inconveniente de la difícil medición al respecto, pero como contrapartida, pagarán más los que contaminen más. Un ejemplo de éste tipo de impuesto es el Canon de control de vertidos, contemplado en el Real Decreto Legislativo 1/2001 (España), en donde los residuos vertidos se gravan según la cantidad arrojada.

La adopción de una u otra medida destinada a corregir una externalidad negativa que afecte al Medio Ambiente no sólo deberá ser objeto de estudio según la contaminación y lo que afecte, sino que deberá además incluir un serio estudio en el que se considere la economía y el desarrollo social.

El ACB proveerá de datos en los que a través de un estudio centrado en la cuantificación total de las pérdidas y beneficios se pueda estimar cuándo una legislación es conveniente, al igual de ayudar a esclarecer el impacto en las actividades económicas. Por otro lado, una visión centrada desde el Principio Precautorio podría advertir cuándo se está ante un riesgo que podría ser mejor no afrontar.

Ambas posturas serán analizadas en torno a la problemática ambiental en los puntos siguientes.

## **II. EL ANÁLISIS COSTO BENEFICIO**

### **1. ¿De que se trata el ACB?**

La regulación en materia medioambiental chilena está lejos de considerarse eficiente y acorde con el nivel de desarrollo y crecimiento que ha alcanzado el país en los últimos años. en Norteamérica las primeras leyes ambientales fueron publicadas hace más de 40 años, mientras que en Chile, tímidamente aparecen como mociones parlamentarias en el Congreso, ideas sobre la utilización de herramientas económicas para la toma de decisiones más eficiente, de calidad, y transparente en temas como la conservación de recursos naturales (flora y fauna), intentando aplicar el Análisis Costo Beneficio.

En la doctrina comparada, uno de los académicos que ha dedicado especial atención a esta materia ha sido el profesor de la Universidad de Harvard y ex director de la OIRA ( Office of internal regulatory affairs) del gobierno de Estados Unidos Cass Sunstein. Según este autor, el Análisis Costo Beneficio tiene como propósito *pensar antes de actuar* en lo que concierne a la regulación en materia medioambiental.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Declaraciones de Cass Sunstein, disponible en



Otros autores han entendido que se trata de un método coherente de organizar la información sobre las ventajas y desventajas, es decir, costos y beneficios de una situación determinada, y expresada en una unidad monetaria (Ferrerías y Zonana, 1986).

Según Michael A. Livermore, el “*análisis costo beneficio es una técnica que reúne, respecto a una decisión regulatoria, toda la información relevante que puede obtenerse, con el fin de identificar la alternativa que proporcione los mayores beneficios netos, considerando todos los factores*”; es decir, la función del ACB consiste en calcular las consecuencias positivas y negativas de las políticas o proyectos de regulaciones; luego en identificar los efectos de la regulación con la finalidad de maximizar los beneficios de la misma, hasta finalmente llegar al punto en que el beneficio marginal sea igual a los costos marginales.<sup>8</sup> Una vez que los beneficios son estimados, el ACB asigna un valor a bienes como la vida, la salud, y el daño al Medio Ambiente<sup>9</sup>, etc.; generalmente estas mediciones se traducen en la *disposición a pagar*<sup>10</sup> que se trata de un valor promediado y establecido; una vez que los costos son determinados, los más ambiciosos proponen regular sólo si la legislación puede superar los costos y obtener un beneficio o ganancia neta. Por otro lado, existe la opinión de sectores más moderados que señalan que regular vale la pena, solamente al verse los costos superados.

Según varios autores, entre ellos Sunstein, en Estados Unidos, el ACB va en ascenso y más de 20 años de aplicación por parte del gobierno de los Estados Unidos lo corroboran<sup>11</sup>,

---

[http://hsgac.senate.gov/publicindex.cfm?FuseAction=Hearings.Hearing&Hearing\\_ID=bd4574c9-9cal-4f5c-9f0e-3618ee203a20](http://hsgac.senate.gov/publicindex.cfm?FuseAction=Hearings.Hearing&Hearing_ID=bd4574c9-9cal-4f5c-9f0e-3618ee203a20).

<sup>8</sup> El concepto de utilidad marginal fue desarrollado por el economista Británico Alfred Marshall (1842-1924), que propuso la idea de que los actores o consumidores, toman decisiones en base a consideraciones marginalitas, es decir, las personas hacen algo, siempre que valga la pena.

<sup>9</sup> La Agencia de Protección Ambiental (Environmental Protection Agency EPA) cifra la vida humana en 6.1 millones de dólares, cifra obtenida de cuanta cantidad de dinero están dispuestos a recibir las personas por concepto de muerte o daños. Otros ejemplos son bronquitis crónica 260 mil dólares, emergencia asmática 9 mil dólares. (Sunstein, 2004: p. 2)

<sup>10</sup> Disposición a pagar se traduce en la cantidad máxima que está dispuesto a pagar un consumidor por adquirir un determinado bien o servicio.

<sup>11</sup> En Estados Unidos el ACB, es la herramienta principal en el sistema regulatorio. En el año 1991 Ronald Reagan firma la orden ejecutiva 12.291 que dispuso que todas las agencias ejecutivas debían realizar análisis costo-beneficio antes de adoptar una nueva regulación. La orden también confería autoridad a la Oficina de Información y Asuntos Regulatorios (Office of Information and Regulatory Affairs, OIRA), dependiente de la Oficina de Administración y Presupuesto (Office of Management and Budget, OMB) de la Casa Blanca, para revisar todas las regulaciones propuestas, con el fin de asegurar que se cumplieran las disposiciones de la mencionada Orden Ejecutiva. Solamente las regulaciones que aprobaran el test de costo-beneficio serían aceptadas por la OIRA. (Livermore, 2010: p. 24-25)

utilizándolo para crear regulaciones sólo si los beneficios de estas son mayores y/o justifican los costos. En los últimos años, el ACB también ha sido recogido por los países en vías de desarrollo, que en la medida que avanzan, han requerido contar con herramientas para la creación de regulaciones de mayor complejidad, consecuentes con su desarrollo, que principalmente incorpore los diversos factores que influyen en la toma de una decisión, y que pueda informar de mejor manera a los organismos encargados.

Livermore, señala que se ha hecho una práctica común en el gobierno de los Estados Unidos la aplicación de esta metodología, a través de la cual se puede determinar los costos que una regulación sin un previo análisis puede traer para la sociedad, especialmente para los privados que incurren en altos costos de cumplimiento ante una regulación. En tal sentido, a pesar de que los costos de regulación no son tan evidentes como el gasto público directo, que por lo general es más publicitado, en quién finalmente repercute los costos de regulación es en el ciudadano común y corriente, ya que éste, de manera indirecta, asume los costos de la regulación a través, por ejemplo, de precios más altos, o de la disminución de los empleos. A pesar de esto, gozan de gran popularidad los programas regulatorios que tratan temas como Medio Ambiente, salud pública, etc. ya que se trata de materias que afectan de manera directa y cotidiana la vida de las personas, y es por ello que los gobiernos centran sus esfuerzo en hacerse cargo de estos temas, ya que entre otras cosas, se cree que en los países en donde existe poca regulación los problemas medioambientales son mayores, teniendo en cuenta también que un gobierno que no evade estos temas es más popular.

Sin embargo, cuando las gestiones gubernamentales se centran en problemas de índole económica, no existe objeción en buscar soluciones que minimicen los costos que una regulación en ese ámbito puede traer. Así, existe la dificultad de establecer un punto de encuentro, por una parte, en que se armonice la permanencia e implementación de programas de regulación de temas delicados como Medio Ambiente, y por otra, la búsqueda de un criterio o herramienta que pueda justificar de manera lógica la desregulación de ciertos sectores.

Livermore señala que el ACB ha sido la solución y el equilibrio, ya que propone un criterio objetivo que permite minimizar costos regulatorios con fundamentos que toman en consideración los diversos factores en la toma de una decisión.

## **2. Metodología del ACB y su aplicación legislativa en materia ambiental.**

Para una mejor comprensión de las particularidades que el problema ambiental ofrece al diseño legislativo desde una perspectiva económica, es necesario hacer algunas precisiones. Un paisaje, la cantidad de flora y fauna, la calidad de vida que otorga un lugar a sus habitantes son características que no se transan en el mercado, de modo que no tienen precio y por ello las personas tienden a “sobre-utilizarlos” (Adler y Posner, 1999).

La valoración que cada individuo da a éstos factores supone una primera dificultad que el ACB debe afrontar, pues al momento de legislar sobre un tema medioambiental se deberá ponderar los cambios al bienestar de las personas, y esta labor no resulta del todo fácil. Los juicios de valor que a este respecto se generen podrían alterar el verdadero resultado del estudio, de modo que un fuerte control político sobre quienes estén encargados de realizar dichos estudios deberá efectuarse para asegurar el resultado normativo más óptimo posible (Adler y Posner, 1999). Igualmente, como metodología legislativa, el ACB enfrenta el problema del utilitarismo, visto en el sentido de que el Estado maximice la satisfacción total social, incluso cuando se enfrenta a situaciones donde hay algún grado de desinformación respecto de los posibles peligros asociados a un proyecto. Según Posner, el ACB se condice con cualquier teoría política en la que prime el bienestar de la sociedad entera, incluyendo teorías altamente igualitarias, exceptuando el caso del libertarismo.

### **2.1. Técnicas de Valoración.**

En cuanto a las técnicas de valoración que emplea el ACB, debe tenerse en cuenta que los bienes transados en materia ambiental carecen de un precio efectivo en el mercado, y por tanto el desafío consiste en encontrar una manera de darle a éstos un valor, de modo tal que puedan operar los mecanismos de compensación que posibiliten una solución equitativa. Se trata, entonces, de buscar una manera con la cual llegar a una compensación que

sustituya la pérdida, deterioro o amenaza de cierto suministro o calidad medioambiental. Para ello, puede optarse por dos alternativas:

2.1.1. Primera técnica de valoración: La primera técnica usada consiste en equiparar el valor económico de bienes disponibles en el mercado, con aquellos que no lo tienen. El valor de los bienes ambientales puede deducirse en el caso que existe cierta equivalencia.

2.1.2. Segunda técnica de valoración: En segundo lugar, se tienen los métodos que evalúan las preferencias de las personas a la hora de realizar intercambios, y a partir de estas, deducir las preferencias en materia ambiental de dichas personas. Pueden también corregirse con métodos que involucren la percepción directa de las personas en el asunto. (Livermore, 2010, p:60).

## **2.2. Una técnica para cada situación**

La variedad y multiplicidad de situaciones que supone el estudio de regulaciones ambientales supone el diseño de técnicas no necesariamente generales para cada conjunto de hechos o conductas. Así, debe considerarse la equiparación por bienes disponibles, la valoración mediante sustitución y los gastos de prevención.

### **2.2.1. Equiparación por bienes disponibles.**

En este caso, supóngase que una determinada fábrica implemente un proceso productivo que genere externalidades negativas sobre el cauce de un río. La contaminación producida podría dañar a cualquiera que se sirva de éste, obligando a los afectados a tomar las medidas necesarias para contrarrestar la situación. En éste caso, el costo para retornar a la situación original, sin daños, lo asumen todos los afectados por la externalidad negativa que genera el primer agente. En virtud de la técnica por equiparación, los daños totales han de ser reparados por quien generó esa externalidad, de modo que genere una compensación para los afectados. Esta técnica permitiría de forma relativamente acertada generar una situación donde todos quienes se benefician de un recurso natural se vean en igualdad de condiciones, pero pone al Medio Ambiente como un mero surtidor de las necesidades humanas, sin tomar en cuenta el daño que se le genera a éste, y a quienes no se sirven de forma directa de él.

### **2.2.2. Valoración mediante sustitución.**

En este caso, se trata de considerar los recursos naturales como un insumo más. Por ejemplo, si los nutrientes naturales del suelo han sido dañados por acción humana, éste podría ser reemplazado por el agente que lo dañó, con abono orgánico. A partir de esta situación, el cálculo del valor de la contaminación en ese rubro en particular se hace mucho más fácil, y es claramente ampliable a otras situaciones similares. Éste método parte de la base que la producción de un bien comprende la conjunción de insumos privados, como la mano de obra, el tratamiento de agua, y otros como la disponibilidad de nutrientes del suelo. Generalmente, quienes se sirven del medio natural no pagan directamente por su uso, pero una solución basada en éste principio podría ayudar a evitar grandes daños, o bien, a su reparación. Un ejemplo de esto lo podemos ver en el caso de la contaminación del río Cruces, donde Celulosa Arauco contaminó sus aguas, ocasionando la muerte de una comunidad de cisnes de cuello negro, y en donde se decretó, como medida de mitigación, la creación de un humedal artificial.

### **2.2.3. Gastos de Prevención.**

Desde el punto de vista económico, puede usarse la ley para prevenir el daño ambiental y ello resultará especialmente útil cuando se puede determinar cuánto están dispuestas a pagar las personas para evitar peligros ambientales. Éste método se basa en la observación directa del comportamiento social a la hora de prevenir un daño, usando dichos datos para revelar una determinada disposición a pagar. El problema, sin embargo, resulta en la complejidad de medir el beneficio obtenido, ya que éstos son el reflejo del riesgo incierto evitado. Para ello, el estudio económico que repercutirá eventualmente en la legislación, deberá asegurar que el máximo de información posible sobre el riesgo sea conocido por la sociedad.

### **2.3. Problemas que aquejan a cada método.**

Partiendo de la base que los bienes ambientales *son* bienes económicos, pero que no son bienes de capital, se puede colegir que la asignación de bienes ambientales generará problemas que desembocan en externalidades negativas que afectarán a un gran y variado

número de individuos, pero que analizados desde la perspectiva del Análisis Costo Beneficio pueden encontrar una solución satisfactoria. Dichos problemas son tres:

*a. Efectos irreversibles:* Tal como sucede en muchas situaciones analizadas por el Análisis Costo Beneficio, el desarrollo con repercusiones imposibles de revertir es una de las posibilidades que rivalizan con el uso de un recurso natural. En éste caso, un análisis que tenga en cuenta los costos y beneficios de un determinado proyecto que pueda tener como consecuencia un efecto irreversible deberá tener como factor de estudio la perpetuidad, y no un plazo temporal limitado, considerando además, el carácter dinámico que puede tener un beneficio

*b. El valor de los bienes ambientales:* Además del valor social que los bienes naturales poseen, es decir, la estimación intrínseca que éstos ejercen en el colectivo social, los bienes ambientales poseen un valor que excede su mera utilidad. Se ha señalado que se debe considerar el valor económico total de un recurso ambiental, es decir, el valor estimado actual, su valor de opción de su valor de existencia (Pearce, Markandya y Barbier ,1990). Todo ello debe ser considerado en el Análisis Costo Beneficio, y debe ser cuidadosamente ponderado a la hora de legislar, considerando estos datos.

*c. Incertidumbre:* Cada proyecto de inversión conlleva cierto grado de incertidumbre respecto al éxito que tendrá, y cómo afectará al Medio Ambiente, y la incidencia que tendrá en el mercado. El riesgo será más patente cuando se conozca el grado de acontecimientos diferentes que puedan ocurrir y la línea en que la ley prevea esto es muy difícil de dibujar. El Análisis Costo Beneficio debe ayudar a dibujar ésa línea con la mayor seguridad posible, y nunca tomar automáticamente el camino supuestamente más seguro, pero ciertamente más cómodo, que es la mantención de una situación, si es que el riesgo aún no es claro.

### **3. ACB como herramienta para la regulación. Ventajas de su utilización.**

Resulta, por decir lo menos, controversial asegurar que la protección al Medio Ambiente y a las personas que sufren daños producto de la contaminación, se mide de forma precisa por la disposición de recibir un pago. Es casi una ofensa para algunos legisladores, y protectores del Medio Ambiente la utilización de cifras y términos económicos en temas delicados como por ejemplo, la conservación de especies animales.

Por ello, el debate sobre el uso del ACB está claramente dominado por visiones claramente antagónicas.

Arrow, Cropper, Kerry Smith et al. En su trabajo *Benefit-Cost Analysis in Environmental, Health and Safety Regulation. A Statement of Principles*, señalan que el ACB puede ayudar para entender mejor las implicancias de una decisión, y que debería ser utilizado para informar a los legisladores, proveyéndoles de estimaciones útiles acerca de los beneficios generales y los costos de las políticas propuestas. También permite evaluar el impacto de las propuestas legislativas en los consumidores, trabajadores y dueños de empresas, e identificar los potenciales ganadores y perdedores. Esta afirmación parece ser la piedra angular del uso que los diferentes países han dado al ACB. Sin embargo, esta herramienta presenta una multifuncionalidad, y su rol dentro de la regulación, en este caso medioambiental, es mucho mayor que sólo un simple objetivo de información. Algunas de esas ventajas tienen que ver con estándares de ahorro, transparencia y eficiencia.

En cuanto al ahorro, vale la pena traer a la memoria una frase acuñada en un moneda del año 1850 la cual reza: “*economía es riqueza*”. El tema del gasto fiscal es relevante para todos los gobiernos por lo que la adopción de decisiones eficientes para disminuir el gasto público es fundamental. Si bien es cierto que los fines que persigue el ACB en la regulación ambiental tienen un matiz altruista al buscar el bienestar de las personas impidiendo que decisiones regulatorias ineficientes acaben más rápidamente con el ecosistema, para poder contar con un Medio Ambiente limpio y libre de contaminación, entre otras cosas, no se debe olvidar que se trata de una herramienta económica, cuya principal función es la eficiencia. Por ello, la utilización de este método traería como ventaja el ahorro, asegurando que las regulaciones generen beneficios suficientes, que justifiquen los costos. Esto es importante, sobre todo en países en vías de desarrollo, en donde las prioridades del presupuesto están puestas en otros ítems, como el combate a la inflación, y el mejoramiento de salud, seguridad social y empleo.

En lo referente a los estándares de transparencia, el ACB puede contribuir a mejorar la percepción de la ciudadanía con respecto a la manera en que el Estado toma decisiones, al ser estas guiadas a través de los resultados que arroje la metodología, y que finalmente motiva la decisión de regular o no regular. Esta decisión de regular no puede ser vista

como antojadiza, movida por intereses de grupos de presión o que se haya llegado a ella a través de un proceso poco transparente. El Análisis Costo Beneficio, mejora la transparencia, al hacer público el proceso, los fundamentos de la misma, datos, supuestos y las expectativas que se tiene de una regulación, y al ser posible la revisión por parte de expertos. Ello hace que la decisión se haga más pública y sea vista por la ciudadanía en general, cosa que no podría ser posible si la misma decisión se tomara a puerta cerrada. En tal sentido, el ACB genera un mayor control y fiscalización sobre las instituciones gubernamentales, al someter a revisión y escrutinio por parte de organismos externos, materias propias de la potestad que detenta el gobierno, solucionando así la desconfianza de la sociedad ante las instituciones públicas, y revisando que las decisiones no sean dirigidas por intereses políticos o particulares, sino que se prioricen la eficiencia.

En lo que respecta a estándares de eficiencia, una de las ventajas reconocidas del ACB consiste en su capacidad para evaluar e identificar programas ineficientes. Una excesiva o inadecuada regulación podría traer consecuencias desfavorables, como el estancamiento de la economía, la inhibición del crecimiento y del desarrollo, y además contribuirían poco a la protección del Medio Ambiente. También, el ACB ayuda a identificar las malas políticas antes de ser adoptadas, y así evitar el “despilfarro” de capital en regulaciones innecesarias, además de establecer un tipo de sanción tácita a las malas regulaciones, al impedir que estas sean adoptadas. Así, el ACB parece una herramienta útil en el proceso de toma de decisiones, al acotar la discrecionalidad de las autoridades al entregar criterios científicos y especializados ante los cuales ceñirse, impedir la implementación de regulaciones ineficientes, y evitar el gasto innecesario en economías en donde no existe grandes cantidades de dinero para ocuparse en materias como el cuidado de la naturaleza.

### **III. EL PRINCIPIO PRECAUTORIO.**

#### **1. Aproximaciones al Principio Precautorio: La Experiencia.**

El llamado Principio Precautorio constituye uno de los temas más atractivos y a la vez controversiales en materia de diseño e implementación de regulaciones, en especial aquellas referidas al Medio Ambiente. En general, se pueden distinguir algunas tendencias



relativas a la interpretación de los problemas ambientales. Algunas lo consideran como la consecuencia de un inadecuado desarrollo tecnológico, que puede solucionarse mediante la aplicación de nuevas tecnologías que permitan reducir o controlar los niveles de emisión contaminante, o mediante una planificación adecuada de las diversas actividades humanas, abarcando desde las meras sugerencias que puede realizar una autoridad, pasando por todo el escalafón normativo, desde normas de carácter reglamentario, transitando también por el ámbito puramente legal e incluso al constitucional . Además, se puede considerar el problema ambiental como uno indisolublemente unido a las características del proceso de desarrollo, teniendo en cuenta que el Medio Ambiente es al mismo tiempo un requisito para el desarrollo y que además siempre habrá ciertos resultados o consecuencias sobre él. Las posturas más radicales sostienen que debe enfrentarse la problemática ambiental desde el fondo, modificando estilos de desarrollo, llegando en último término a la modificación del sistema económico, del modelo transnacional de civilización o bien, un abandono los de ciertos paradigmas, resultando en un enfoque preventivo, pero cuyas consecuencias no son fáciles de predecir, ni tampoco de concretar.

Hoy sin embargo la tendencia es intentar combinar enfoques de ambos estilos. La temática ambiental, desde comienzos de la década de los 70, irrumpió en el sistema internacional en general, mientras que en un plano más particular, influyó sobre la Organización de Naciones Unidas, en cuyo seno se creó el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, el cual pretende coordinar las acciones que se refieran a problemas ambientales y cuyo discurso es fundamentalmente parecido al enfoque que se ha llamado preventivo. En general, los organismos internacionales, y especialmente la Unión Europea han creado unidades o divisiones para afrontar los problemas ambientales específicos y dentro de las Naciones Unidas varios de sus reparticiones hacen lo suyo, tales como : ONUDI<sup>12</sup>, que trabaja en temas de contaminación industrial y tecnología descontaminantes; UNCITRAL<sup>13</sup> dedicada a los problemas ambientales que tengan vinculo

---

<sup>12</sup> Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo de la Industria. Disponible en: <http://www.unido.org/>( agregar el sitio web de cada programa)

<sup>13</sup> Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional. Disponible en: <http://www.uncitral.org/uncitral/es/index.html>

con el comercio internacional y la transferencia tecnología; UNESCO<sup>14</sup>, que esta enfocada en los temas que se relación con la educación y creación de conciencia ambiental; FAO<sup>15</sup>, que es una institución que ha implementado divisiones destinadas a asesorar a los países miembros en problemas ambientales de suelo, agricultura, pesquerías y forestales. Se estima que en la última década se han gastado más recursos para resolver problemas ambientales que para prevenirlos y las grandes instituciones internacionales de financiamiento - como el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo, y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - han establecido exigentes programas de determinación de impacto ambiental al momento de otorgar créditos. Aunque el nivel de eficiencia de estos controles es más bien bajo, es interesante constatar que cada vez se produce más claramente la idea de que debe ser tomado en cuenta el medio ambiente para evitar problemas posteriores. Además, es interesante constatar como en los últimos años grandes empresas privadas han comenzado a preocuparse de la cuestión ambiental porque han descubierto que de no hacerlo puede haber importantes pérdidas, en cuanto a imagen y utilidades, a mediano y largo plazo.

En el ámbito regional, mucho se ha avanzado en América Latina para formular una legislación ambiental, y al mismo tiempo, recopilar y adaptar las existentes. En la región poseen una legislación especial sobre medio ambiente países como México, Cuba, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Ecuador, además de Chile, dónde además de haber una ley de bases que regula el tema medioambiental (Ley N°19.300), existen numerosas disposiciones legales sobre materias ambientales específicos. Si bien el tema concita cada vez más el interés de todos los sectores y también la alarma de la población, los resultados positivos de la aplicación de todas las medidas mencionadas son escasos y la amenaza de crecientes problemas ambientales en casi todos los países no parece disminuir, sino al contrario, aumentar. Algunos trabajos de importancia han sido, entre otros el "Informe 2000", dirigido al ex Presidente estadounidense James Carter, y el libro "Nuestro Futuro Común," publicado en 1987, y encargado por el secretario de las Naciones Unidas a la primera Ministra de Noruega, Gro Harlem Brundtland – también llamado Informe Brutland

---

<sup>14</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Disponible en: <http://www.unesco.org/new/es>

<sup>15</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Disponible en: [www.fao.org/home/es/](http://www.fao.org/home/es/)

- han llamado la atención sobre las problemáticas ambientales y han incorporado el concepto de desarrollo sostenido en todas las planificaciones de actividades. El estado de la discusión posterior a la Conferencia de Estocolmo del año 1972 apunta hacia una mayor conciencia en la materia, orientado de manera sistemática diversos aspectos de importancia en la materia. En Chile las preocupaciones por el Medio Ambiente pueden ordenarse bajo los siguientes puntos: en primer lugar, una mayor sensibilidad de la prensa hacia las problemáticas ambientales; en segundo lugar, la creación de grupos ecologistas, principalmente organizaciones no gubernamentales; y en tercer lugar, la activación de cátedras universitarias y programas de educación en problemas y desarrollo de la evaluación ambiental y la creación de divisiones administrativas públicas, como es el caso de la Conama.<sup>16</sup>

No obstante los esfuerzos realizados existen en el país situaciones de riesgo ambiental, las cuales muchas veces se desconocen sus características, magnitud e importancia, y el grado de impacto en el desarrollo de la economía del país. También ha existido un desconocimiento respecto a la forma específica en que dicha problemática es percibida la comunidad. En este sentido, se requiere de un método que ayude a clarificar como un marco legal adecuado podría eventualmente acotar los problemas de este ámbito, y a la vez regular una política nacional en torno al Medio Ambiente. En este orden de ideas, es necesario contar con una expresión cuantitativa del asunto, disipando así la poca claridad sobre cuáles son los principales problemas a nivel de país, el modo en que afectan la vida nacional, cómo son percibidos y como sistematizarlos adecuadamente.

## **2. ¿Qué es el Principio Precautorio?**

En el apartado anterior se señalaron dos perspectivas desde las cuales el problema medio ambiental puede ser abordado: la primera adopta un enfoque reparador, centrado en los medios tecnológicos, que profundizan mejoras en los medios de producción para reparar y evitar el daño ambiental; la segunda, propone un punto de vista que intentará adelantarse

---

<sup>16</sup> La Corporación nacional de Medio Ambiente, creado en 1994 por la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, era una institución del Estado que tenía como misión velar por el derecho de la ciudadanía a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental. Fue remplazado en el año 2010, tras la creación del Ministerio del Medio Ambiente.

al problema, evitando riesgos en este ámbito y que trae aparejado algún cambio de paradigma, en el modo de hacer las cosas. Éste último enfoque se ve materializado en el llamado Principio Precautorio.

El Principio Precautorio puede reconocer como su origen el Concejo Europeo de Niza llevado a cabo el año 2000, instancia en la cual se precisaron sus postulados básicos. En general, se trata de un principio que respalda la adopción de medidas protectoras ante las sospechas fundadas de que ciertos productos o tecnologías crean un riesgo grave para la salud pública o el medio ambiente, pero sin que se cuente todavía con una prueba científica definitiva de tal riesgo.

### **3. El Principio Precautorio en Chile.**

En Chile, el principio precautorio no ha tenido consagración en el ordenamiento jurídico ambiental, pero sin embargo puede estimarse que existen algunos antecedentes en la Ley N° 20.417 (que crea el Ministerio y la Superintendencia del Medio Ambiente) ,en su artículo 48, y que dispone que cuando se haya *“iniciado el procedimiento sancionador, el instructor del procedimiento, con el objeto de evitar daño inminente al medio ambiente o a la salud de las personas, podrá solicitar fundadamente al Superintendente la adopción de alguna o algunas de las siguientes medidas provisionales: a) Medidas de corrección, seguridad o control que impidan la continuidad en la producción del riesgo o del daño. c) Clausura temporal, parcial o total, de las instalaciones”* entre otras medidas.”

Efectivamente, al emplear la ley el verbo "evitar", se refiere a hacer lo posible para que el daño no ocurra, por lo que el deber de evitar el daño puede circunscribirse a hacerlo incluso cuando no se tiene certeza de que se genere. Aun, más detalladamente puede afirmarse que ello hace sentido, especialmente si se relaciona con la noción de dolo eventual.

En efecto, si habiendo alguna probabilidad de daño, haya o no certeza o seguridad de que suceda, el Estado podría estar asumiendo un riesgo, abrazando las consecuencias de ese daño al no hacer nada por evitarlo. Más allá de lo indicado, el Principio Precautorio no ha tenido reconocimiento oficial en el ordenamiento interno en materia ambiental. A pesar de ello, a través de la aplicación del artículo 5° de la Constitución puede resultar

aplicable a través de los tratados internacionales ratificados por Chile. En este sentido, la Corte de Apelaciones de Santiago, tuvo oportunidad de pronunciarse al respecto de este principio en la causa rol N°128-2011, referida a un Recurso de Protección interpuesto contra Entel S.A producto de la instalación de antenas telefónicas, fundando dicha acción en la aplicación de este principio precautorio, por cuanto los efectos que producen las ondas electromagnéticas en la salud de las personas aún no son dimensionados. Sin embargo, la Corte rechazó el recurso, sin pronunciamiento respecto al principio invocado y posteriormente la Corte Suprema confirmó la sentencia de la Corte de Apelaciones.

Por ahora, parece ser que el Principio Precautorio no ha sido recogido en normativas ambientales nacionales de forma expresa, ni tampoco los tribunales de justicia se han pronunciado a su respecto; sin embargo, es de esperar que este principio continúe siendo invocado y que la judicatura se pronuncie al respecto; es sólo cuestión de tiempo que con el desarrollo doctrinal esta situación se vea mejorada.

#### **4. Contraposiciones: El ACB y el Principio Precautorio**

Sin duda que existen algunos datos que permiten contrastar ambas perspectivas. En primer lugar, se debe destacar la postura que desde el Principio Precautorio se proyecta frente a un problema ambiental: Desde su óptica, la regulación se deberá ejercer incluso cuando no haya certeza científica respecto del riesgo. Este punto de partida plantea una diferencia sustancial. Donde el ACB intentará ponderar riesgos, evaluar posibles daños y calcular en perspectiva de esos datos, el Principio Precautorio adoptará una actitud más bien cauta, recomendando un estándar o derechamente un cuerpo normativo.

Claramente, desde su punto de vista, si no existe claridad acerca del daño posible, pero habiendo aun cierta posibilidad de que ocurra, se preferirá normar de antemano, o como reza el adagio, recomendará “un remedio antes que la enfermedad”.

Aunque se estime como una opción tímida frente a las exigencias de la vida moderna, o considerada igualmente como un seguro frente a la incertidumbre, éste principio no tiene menos dificultades en su aplicación que el ACB. El problema de cómo desarrollar mercados dinámicos sin que se vean obstruidos por regulaciones es un desafío considerable. ; el riesgo es un elemento presente en la vida contemporánea, las personas

toman decisiones sabiendo que hay riesgos, ya sean conocidos o no, pero ello no las mantiene encerradas en sus casas.

El Principio Precautorio parte de la base de que existen limitaciones en el conocimiento y propone protegerse de un daño que aún no ha podido ser establecido. El Análisis Costo Beneficio y el Principio Precautorio pueden llevar a direcciones muy diferentes. Por ejemplo, desde el punto de vista del Principio Precautorio las modificaciones genéticas son inciertas y que hay posibilidad de daño y por ello una regulación estricta es justificada. Por su parte desde el punto de vista del ACB se responderá que los beneficios probables de la manipulación genética son mucho mayores que los posibles daños y que la regulación estricta no es conveniente

Cass Sunstein da el ejemplo del cambio climático, señalando que muchos líderes europeos favorecen una legislación basado en el principio precautorio considerando incluso medidas extremadamente caras simplemente para reducir el riesgo de catástrofe mientras que la administración del presidente George W. Bush decidió continuar las investigaciones tendientes a discernir los costos y beneficios que el control de los gases invernadero produce. Señala también Sunstein que la tensión entre ambos principios es evidente y que tiene como punto de alta controversia las cuestiones concernientes a la protección del Medio Ambiente. Para realizar un Análisis Costo Beneficio sobre estos temas los legisladores deben hacer decisiones difíciles a menudo especulativa sobre los posibles efectos de las diferentes alternativas reguladoras. La parte más fácil es identificar los costos pero incluso ahí problemas empíricos. El trabajo detrás de esta clase de análisis parece siempre conlleva algún grado de adivinación.

Desde el punto de vista del Principio Precautorio lo que se desea es una regulación que se ponga en el peor de los casos (Worst Scenarios, en la terminología de Sunstein). Si el peor de los casos se es extremadamente malo una legislación agresiva será necesaria incluso si pueda resultar en una pérdida de dinero. Si una nación desperdicia demasiado dinero en una legislación que sea muy protectora ante una situación desfavorable, pero incluso, eso es mucho mejor que es una catástrofe.

Comparada con la situación de la Guerra Fría dónde se realizó un gran gasto para la protección de Estados Unidos contra una eventual guerra, una legislación costosa podría de todas formas ser preferible a que afrontar peligro aún más dañino.

Como crítica a esta postura se señala que se obliga a los legisladores a capitular frente a miedos públicos sin una base cierta. Burgess indica que los temores públicos son generalmente aceptados y no encontrados en la realidad. Para ejemplificarlo, toma caso de las antenas de celular donde muchas de la evidencias vienen de casos anecdóticos y no de una generalidad de situaciones. (Sunstein, 2004)

Con respecto a la innovación, que sería una de las respuestas frente a la degradación del Medio Ambiente, desde el punto de vista del Principio Precautorio la sustitución del capital natural por uno sintético no está asegurada, no hay certeza que pueda reemplazarlo cabalmente (de hecho, se podría decir que hay más seguridad en que no puede hacerlo), y además, debe considerarse el hecho el medioambiente tiene un gran conjunto de ecosistemas que hacen indeseable su total uso indiscriminado, incluso aunque asegurara el bienestar social futuro; Por ejemplo, una sociedad económicamente rica de todas formas quedaría expuesta a grandes inundaciones producto de la deforestación, a merced de la desertificación y al enrarecimiento de la atmósfera. Todas cuestiones que deberán ser abordadas con una gran altura de miras desde el ACB, con una obligación de ir más allá de los meros indicadores monetarios. Hay ciertamente una imposibilidad de sustituir el capital natural en todas sus funciones económicas. (Peace y Turner 1990, p.50). Desde el punto de vista del ACB, la conservación del capital natural requeriría necesariamente cierto grado de medición de éste en valores económicos, en unidades monetarias. En segundo lugar, la degradación de un recurso natural no renovable estaría permitida en la medida en que se compense con el aumento de otro recurso natural. Dentro del ACB, pero visto de otra manera, podría medirse indirectamente el valor económico de un recurso natural según el flujo de bienes y servicios derivados de éste, calculando de ello los costos y beneficios obtenidos para verificar su viabilidad.

Básicamente, en el marco del ACB, sólo se podría aceptar un proyecto de inversión -y la ley tendría que asegurarse de ello- si el beneficio social positivo y el impacto ambiental total es cero o negativo. (Gomez Gómez. 1993, p30). Ello se lograría a través de medidas

"sombra", que según Gómez, son medidas que minimizan el costo social total de una actividad que puede resultar dañina para el medioambiente, manteniendo la calidad ambiental general. Ello aparece como congruente con el Principio Precautorio, y una solución que intenta conciliar ambas posturas.

Continuando con Sustain, el autor estadounidense expone un problema que afecta al ACB y que, sin embargo, no parece tener una solución sustancial por parte del Principio Precautorio, y dicho problema, citando a Posner, no sería el de la arbitrariedad en asignar un valor monetario a los problemas que se analizan bajo el prisma del ACB ; el hecho de mayor preocupación en el ACB es que no da una estimación específica, sino un rango, sobre el gasto, una probabilidad.

En dicho sentido, el uso de un Principio Precautorio que tome en cuenta al Medio Ambiente, debería usarse en su sentido estricto cuando se enfrenten resultados potencialmente catastróficos; cuando las probabilidades del daño no puedan ser calculadas; y cuando las pérdidas sean indiferentes en pos de la seguridad. (Gardiner, 2006, pp. 40). Sin embargo, esos riesgos deberán pasar el baremo de plausibilidad mínimo para cada caso, de modo tal que el Principio Precautorio pueda ser usado en su forma más estricta.

Hay que añadir sin embargo, que una aplicación del Principio Precautorio de modo estricto, "de buenas a primeras", es bastante difícil de conciliar con una economía que permita un desarrollo no supeditado a la lógica del miedo, ya que la eliminación de los peligros de los que no hay certezas claras impone asumir tanto costos como riesgos

Debido a que la regulación en sí misma puede introducir nuevos riesgos, el Principio Precautorio arriesga entrar en contradicción al realizar legislación que a la larga -y sin un estudio acabado previo- podría terminar en una desmejora para la sociedad. Y por otra parte, el ACB enfrenta el problema de la difícil especificación de las probabilidades de los costos y beneficios, y el de llevar todo esto a términos monetarios.



#### **IV. CONCLUSIONES**

- 1- La problemática ambiental se ha instalado en la doctrina de las disciplinas jurídica y económica, de modo que hoy es impensable crear una política legislativa en torno a algún tema medioambiental que no se base de alguna forma en modelos económicos.
- 2- La legislación interna chilena ha pasado desde un escenario donde la preocupación medioambiental era inexistente, hacia una donde se le ha otorgado reconocimiento constitucional y legal.
- 3- Se constata una necesidad de encontrar un punto de conciliación entre el desarrollo económico y el resguardo necesario del Medio Ambiente; una forma que asegure una igualdad en el acceso a un Medio Ambiente libre de contaminación y que al mismo tiempo permita un avance económico sostenido. Éste es el llamado "desarrollo sustentable", según el cual el crecimiento económico actual no comprometa aquél de las generaciones venideras.
- 4- La contaminación es una falla de mercado que se traduce en la transferencia de costos de producción hacia la sociedad. Dichos costos no tienen una expresión clara en el precio de los bienes que se han producido y que producen la externalidad, de modo que la intervención legislativa se hace necesaria, en particular, a través de impuestos destinados a corregir dicha externalidad.
- 5- El Análisis Costo-Beneficio en materia medioambiental se configura como un método viable para verificar las ventajas y desventajas de una decisión legislativa en la materia, o bien, el impacto que una determinada actividad económica tendrá sobre el Medio Ambiente.
- 6- Se presentan variadas técnicas de valoración para temas medioambientales que ocupa el Análisis Costo-Beneficio. Dichas técnicas son necesarias, debido a que es esencial para éste método poder llevar las variables a una unidad monetaria, a fin de cuantificarlas. Cada una, sin embargo, presenta sus dificultades, a saber: posibles efectos irreversibles, el problema de determinar el valor de los bienes ambientales y la incertidumbre que genera el método.
- 7- El Principio Precautorio se configura como una contrapartida al Análisis Costo-Beneficio. Su postura es mucho más conservadora frente a los riesgos en materia

medioambiental, prefiriendo evitar de plano una actividad económica de la cual no hay certeza de los riesgos que podría conllevar. Dicho principio parece estar recogido de manera implícita en nuestro ordenamiento jurídico, pero la jurisprudencia aún está por pronunciarse al respecto.

- 8- El Análisis Costo-Beneficio se puede utilizar como un instrumento para la toma de decisiones concernientes a materias medioambientales, dando a las decisiones políticas un asidero científico serio en torno a las eventuales mejoras que una legislación o una determinada actividad económica pueda traer consigo. La decisión política, si bien difícilmente podrá ser reemplazada por criterios técnicos, sí le da una manera de poder tomar decisiones mucho más informadas, certeras y eficientes al respecto.
- 9- El Análisis Costo-Beneficio puede volverse una herramienta más certera, respondiendo las críticas de sus opositores, combinando su metodología con aquella del Principio Precautorio. Incluso si haciéndolo no deja de lado algún grado de incertidumbre, se configura como una forma mucho más armónica de combinar una adecuada protección de los bienes medioambientales con el desarrollo de una economía competitiva. Para un Estado que decida colocar la protección medioambiental como un pilar de su desarrollo, el Análisis Costo-Beneficio se convertirá en una herramienta valiosa a la hora de ayudar a la distribución más adecuada de los recursos medioambientales.
- 10- De este modo, muchos de los problemas regulatorios en materia medioambiental son posibles de resolver mediante el Análisis Costo-Beneficio, configurándose el método como una parte importante en la toma de decisiones en la materia. Si bien, donde pueda ocurrir un riesgo catastrófico, y la regulación deba basarse en términos de incertidumbre, bien podría seguirse el Principio Precautorio en su vertiente más estricta. De todas formas, incluso en una situación como la antes descrita, un análisis respecto de los costos y beneficios de adoptar una medida basada en dicho principio no puede ser evitada

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **Libros.**

- Conway, Edmund (2011): “*50 cosas que hay que saber sobre economía*”. Primera edición. Editorial Paidós SAICF. Argentina. (Traducción Luis Noriega).
- Cruz Ferrer, Juan de la (2002): “*Principios de regulación económica en la Unión Europea*”, Editorial Instituto de Estudios económicos. España.
- Fernández Bitterlich, Pedro (2013): “*Manual de Derecho Ambiental Chileno*”, Editorial Legal Publishing. Chile.
- Ferreras, J. Zonana, G. (1986): “*Diccionario Jurídico y Económico*”, Editorial Masson S.A. España.
- Levitt, Steven. Dubner, Stephen (2010): “*Superfreakonomics*”. Primera edición. Editorial Random House Mondadori, S.A. España. (Traducción de Juan Manuel Ibeas).
- Mankiw, Gregory (1999): “*Principios de Microeconomía*”, Editorial McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U. Chile. (Traducción de Harcourt Brace & Company).
- Pearce, David. Markandya, Anil. Barbier, Edward (1990): “*Blueprint for a Green Economy*”, Editorial Earthscan Publications Limited. Londres.
- Perace, David. Turner, Kerry (1990): “*Economics of Natural Resources and the Enviromental*”, Editorial The Jonhs Hopkins University Press. Washington D.C.
- Schumpeter, Joseph (2003): “*Capitalism, Socialism & Democracy*”. Quinta edición. Editorial Routledge. USA.

### **Artículos.**

- Adler, Matthew. Posner, Eric (1999): “*Rethinking Cost – Benefit Analysis*” Paper No. 72, en University of Chicago Law School, John M. Olin Law & Economics Working. Disponible en: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=164902](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=164902). Fecha de última consulta: 10 de diciembre de 2013.
- Arrow, Kenneth. Crooper, Maureen. Eads, George et al. (1996): “*Benefit-Cost Analysis in Enviromental, Health, and Safety Regulation A Stament of Principles*”. En American Enterprise Institute, The Annapolis Center, and Resources for the future. Disponible en: <http://www.hks.harvard.edu/fs/rstavins/Papers/Benefit%20Cost%20Analysis%20in%20Environmental.AEI.1996.pdf>. Fecha de última consulta: 9 de diciembre de 2013.
- Boardway, Robin (1974): “*The Welfare Foundations of Cost-Benefit Analysis*” Volume 84, No. 336. pp 926 – 939, en The Economic Journal. Disponible en:

- <http://www.jstor.org/discover/10.2307/2230574?uid=3737784&uid=2134&uid=2&uid=70&uid=4&sid=21103101662701>. Fecha de última consulta: 7 de diciembre de 2013.
- Gardiner, Stephen. (2006): “*A core precautionary principle*” Volume 14. pp: 83 – 60, en Journal of Political Philosophy. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-9760.2006.00237.x/abstract>
  - Gomez, Carlos (1998): “*La gestión económica de los recursos naturales y sus críticos*”, en Revista Asturiana de Economía. Volumen 13. pp 7 - 25. Disponible en: <http://www.revistaasturianadeeconomia.org/edic13.php>. Link de descarga: <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/lecturasdeeconomia/article/viewFile/4911/4303>. Fecha de última consulta: 10 de diciembre de 2013.
  - Katz, Ricardo. González Guillermo. Cienguegos, María Gabriela. (2010): “*Análisis Costo – Beneficio en la Normativa Ambiental Chilena bajo la Ley 19.300*”, en Centro de Estudios Públicos Chile, Estudios Públicos. Disponible en: [http://www.cepchile.cl/1\\_4583/doc/analisis\\_costo-beneficio\\_en\\_la\\_normativa\\_ambiental\\_chilena\\_bajo\\_la\\_ley\\_19\\_300.html#.UqfbKS\\_czwpk](http://www.cepchile.cl/1_4583/doc/analisis_costo-beneficio_en_la_normativa_ambiental_chilena_bajo_la_ley_19_300.html#.UqfbKS_czwpk). Fecha de última consulta: 10 de diciembre de 2013.
  - Livermore, Michael (2010): “*Análisis Costo – Beneficio de las políticas medioambientales en países en desarrollo*”, en: Centro de Estudios Públicos Chile, Estudios Públicos. Disponible en: [http://www.cepchile.cl/1\\_4596/doc/analisis\\_costo-beneficio\\_de\\_las\\_politicas\\_medioambientales\\_en\\_paises\\_en\\_desarro.html#.Uqfcwi\\_czwpk](http://www.cepchile.cl/1_4596/doc/analisis_costo-beneficio_de_las_politicas_medioambientales_en_paises_en_desarro.html#.Uqfcwi_czwpk). Fecha de última consulta: 10 de diciembre de 2013.
  - Lucas Garín, Andrea (2006): “*El Derecho a vivir en un Medio Ambiente libre de contaminación: su recepción en la Constitución Chilena Reformada*”, en XXXVI Jornadas Chilenas de Derecho Público. Disponible en: <http://www.derecho.uchile.cl/jornadasdp/archivos/PaperJornDchoPubl06LucasGar%EDn.pdf>. Fecha de última consulta: 8 de diciembre de 2013.
  - Schinitman, Norberto. (2011): “*Riesgo Ambiental*”, Oficina Pro Bono de Educación Ambiental. Disponible en: <http://www.revistavirtualpro.com/blog/files/ti-Riesgo-Ambiental-Schinitman.pdf>. Fecha de última consulta: 9 de diciembre de 2013.
  - Stern, Nicholas (2006): “*Stern Review: The Economics of Climate Change*”, disponible en: [http://news.bbc.co.uk/2/shared/bsp/hi/pdfs/30\\_10\\_06\\_exec\\_sum.pdf](http://news.bbc.co.uk/2/shared/bsp/hi/pdfs/30_10_06_exec_sum.pdf). Fecha de última consulta: 9 de diciembre de 2013.
  - Sunstein, Cass (2004): “*Cost-Benefit Analysis and the Environment*”, en John M. Olin Law & Economics Working Paper No. 227 (2d series), The Chicago Working Paper Series Index. Disponible en: <http://www.law.uchicago.edu/Lawecon/index.html>. Fecha de última consulta: 10 de diciembre de 2013.

### **Jurisprudencia.**

- Sentencia de la Corte de Apelaciones de Chillán (2011), caso Cristian Quiroz Reyes con Entel PCS Telecomunicaciones S.A. N° 128-2011. Disponible en: <http://cortes-apelacion.vlex.cl/vid/-334350310>. Fecha de última consulta: 9 de diciembre de 2013.