

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SAN MARTIN**

**Escuela de Posgrado**

**CÁTEDRA UNESCO COUSTEAU EN ECOTECNIA**

**TOMA DE DECISIONES AMBIENTALES:  
APUNTES PARA UN  
MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO**

**III Congreso Argentino de Administración Pública**

**Sociedad, Estado y Administración**

***"Repensando las relaciones entre Estado, Democracia y Desarrollo"***

**Asociación Argentina de Estudios de Administración Pública**

**Asociación de Administradores Gubernamentales**

**San Miguel de Tucumán, 2 al 4 de junio de 2005**

**Alberto E. Morán**

**Gustavo F. Bianchi**

**2005**

## Abstract

Sólo en los países centrales el modo de toma de decisiones ambientales resulta ser un tema de reflexión y estudio debidamente difundido. Parece existir una baja comprensión y acuerdo de los decisores acerca de cómo la participación pública debe integrarse en el proceso de decisión, observándose perspectivas polares entre la idea de que la toma de decisiones ambientales debe ser el dominio de expertos, en contraposición a la de que el público debe ser involucrado plenamente en todas las decisiones ambientales. Conocer y comprender las diferencias entre los modos de toma de decisiones ayudará a que los decisores ambientales puedan escoger tanto el modo apropiado para su problema como el enfoque apropiado para la participación social.

Por este motivo, resulta de principal interés académico definir un marco conceptual y metodológico que oriente la identificación, comprensión y evaluación de los modos de tomas de decisiones ambientales. Este estudio también pretende responder interrogantes sobre la responsabilidad institucional, la complejidad del proceso de decisión y los paradigmas para la toma de decisiones ambientales; y dilucidar algunos aspectos poco claros sobre la forma en que se toman decisiones ambientales en nuestro país. Además, el estudio también posee como objetivo subyacente ayudar a los decisores ambientales y planificadores mediante la introducción de instrumentos de probada eficacia, tales como los diagramas ternarios, la matriz de influencia relativa y los estudios de futuros.

La definición del marco conceptual y metodológico, se elabora a partir del análisis del proceso decisorio ambiental gubernamental, considerando cuatro niveles básicos: 1) el contexto ambiental y social dentro del cual una decisión es tomada, 2) las actividades de planificación y evaluación que deben preceder y seguir a la toma de decisión; 3) los modos típicos de la toma de decisiones y 4) las acciones de decisión en sí mismas.

El valor fundamental de la aplicación de este modelo de proceso reside en su capacidad de mejorar la toma de decisiones ambientales a partir del abordaje en su complejidad. El modelo, los enfoques y los instrumentos presentados pretenden ofrecer un marco teórico metodológico inicial para estudiar, entender y gestionar la toma de decisiones ambientales. La discusión precedente es en parte descriptiva, en parte prescriptiva. Es descriptiva en que muchas de las actividades discutidas más arriba suceden hasta cierto punto, pero raramente total o sistemáticamente. Es prescriptiva en que recomienda un enfoque más consciente y bien considerado de la toma de decisiones ambientales, que lo que es típico hoy día. Todos los modos de decisión descritos en el modelo se usan en los países centrales, brindándoseles principal atención, en los últimos tiempos, a los modos más participativos (enfoques alternativos para gestión del conflicto y aprendizaje colaborativo). No obstante, la elección del modo de decisión parece resultar casual, una cuestión de hábito o de preferencia personal, en lugar de ser el resultado de una evaluación sistemática acerca de cual modo es el más apropiado para la situación en cuestión.

Finalmente, se plantean necesidades de avanzar en la investigación de metodologías para escoger el modo de decisión más apropiado, de analizar los problemas de escala geográfica que complican la toma de decisiones ambientales y la definición de la dimensión temporal en la elección de los modos de decisión. Asimismo, se puntualizan las principales debilidades para profundizar en la aplicación de modelos de toma de decisiones ambientales en el país.

## 1. Introducción

Sólo en los países centrales el modo de toma de decisiones ambientales resulta ser un tema de reflexión y estudio debidamente difundido. En general, parece existir una baja comprensión y acuerdo de los decisores acerca de cómo la participación pública debe integrarse en el proceso de decisión. Es más, las perspectivas generalmente adoptan posiciones polares: mientras que algunos ven al público como predispuesto por las emociones en lugar de los hechos y cree que la toma de decisiones ambientales debe ser el dominio de expertos usando métodos analíticos, otros ven a los decisores más atentos a los intereses particulares que al interés público, y creen que el público debe ser involucrado plenamente en todas las decisiones ambientales.

En realidad, la participación social no debe entenderse como una proposición excluyente por sí o por no; dentro de los posibles modos de decisión, la sociedad será involucrada en grados y formas diferentes. Conocer y comprender las diferencias entre los modos de toma de decisiones ayudará a que los decisores ambientales puedan escoger tanto el modo apropiado para su problema como el enfoque apropiado para la participación social.

Por este motivo, resulta de principal interés académico alcanzar un marco conceptual y metodológico que oriente la identificación, comprensión y evaluación de los modos de tomas de decisiones ambientales en el sector público, que permita, por ejemplo, un análisis exploratorio de la normativa ambiental, entendida como una expresión de política legitimada, y de información fáctica obtenida de los decisores integrantes de los aparatos institucionales de gestión ambiental.

Este estudio también pretende responder interrogantes sobre la responsabilidad institucional, la complejidad del proceso de decisión y los paradigmas para la toma de decisiones ambientales; y dilucidar algunos aspectos poco claros sobre la forma en que se toman decisiones ambientales en nuestro país. En ese sentido, se asume como hipótesis inicial que los decisores ambientales tal vez no comprenden los procesos de toma de decisiones sobre los que son responsables, ni cuál es la ubicación de dicho proceso decisorio en el esquema global de la gestión. Además, el estudio también posee como objetivo subyacente ayudar a los decisores ambientales y planificadores que trabajan dentro del sector público a revisar la eficiencia y eficacia de sus procesos de toma de decisiones.

Los presentes avances hacia un marco conceptual y metodológico, se elaboran a partir del análisis del proceso decisorio ambiental gubernamental, considerando cuatro niveles básicos: 1) el contexto ambiental y social dentro del cual una decisión es tomada, 2) las actividades de planificación y evaluación que deben preceder y seguir a la toma de decisión; 3) los modos típicos de la toma de decisiones y 4) las acciones de decisión en sí mismas.

## 2. Políticas públicas y toma de decisiones

*“Las políticas estatales son como ‘acordes’ de un proceso social tejido alrededor de un tema o cuestión. En tal sentido, sólo tendrán significado en la medida en que estén vinculadas al tema o cuestión que las origina, al ámbito de acción social en que se insertan, a los actores que intervienen en el proceso de ‘resolución’ de la cuestión y a sus respectivas políticas.” (1)*

No existe una sociedad que posea la capacidad, ni los recursos, para atender la totalidad de necesidades y demandas de sus integrantes; sólo algunas de ellas son "problematizadas" a partir de la influencia de ciertos sectores sociales, fracciones de ellos, organizaciones, grupos o incluso individuos estratégicamente situados, que creen que puede y debe hacerse algo al respecto, y están en condiciones de promover su incorporación a la agenda de problemas socialmente vigentes. Oszlak y O'Donnell llaman "cuestiones" a estos asuntos (necesidades y/o demandas) "socialmente problematizados".

Toda cuestión atraviesa un "Ciclo Vital", conocido como *Ciclo de las Políticas Públicas*, o también, *Ciclo de Decisiones Políticas (2)*, que se extiende desde su "problematización social" hasta su "resolución"

---

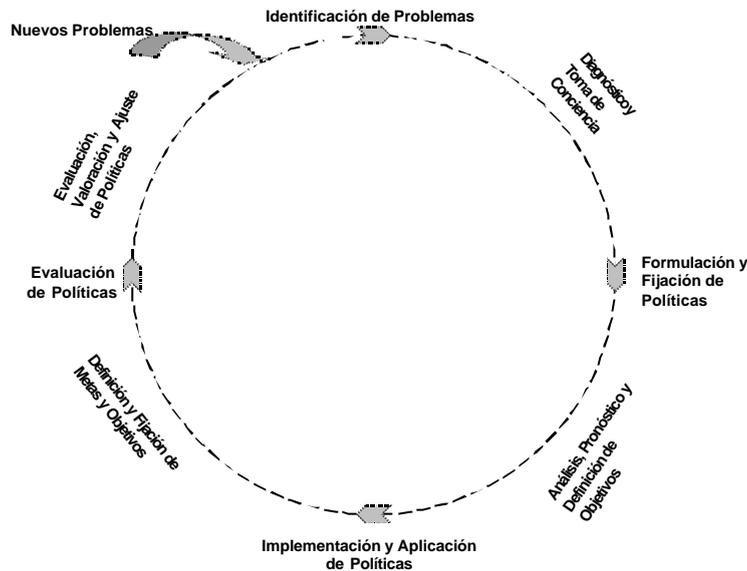
1 OSZLAK, Oscar y O'DONELL, Guillermo (1981) *Estado y políticas estatales en América Latina: hacia una estrategia de investigación*. Buenos Aires : Centro de Estado y Sociedad.

2 Cf. Figura 1 p. 2.

(3). A lo largo de este proceso, diferentes actores afectados positiva o negativamente por el surgimiento y desarrollo de la cuestión, toman posición frente a la misma.

Se pueden identificar cuatro etapas principales para este ciclo, para las cuales las necesidades y usos de la información son diferentes: a) la identificación de los problemas, b) la formulación de las políticas y estrategias, c) la implementación de las políticas y acciones, y d) las evaluaciones de las políticas, estrategias y acciones. Los comportamientos (decisiones, acciones, etc.) involucrados en estas tomas de posición tienden a modificar el mapa de relaciones sociales y el universo de problemas que son objeto de consideración en el espacio político en un momento determinado.

**Figura 1. Ciclo de las Decisiones Políticas (4)**



La resolución de ciertas cuestiones queda librada a la sociedad civil, ya que ni el Estado ni los actores afectados estiman necesaria u oportuna la intervención estatal. Aunque, para la perspectiva adoptada en este trabajo interesan, específicamente, aquellas cuestiones en las cuales el Estado toma posición.

Ante una "cuestión" existen distintas formas de ejercicio de poder, tanto para asumirlas, aspecto vinculado al proceso de toma de decisiones, como para impedir su problematización social o su mismo surgimiento como cuestión: a) negando que el asunto es problemático (argumentando, por ejemplo, que es un falso problema); b) afirmando que nada puede hacerse (inevitabilidad de la pobreza); c) "olvidando" el asunto (sin explicitar las razones de la no incorporación a la agenda) y d) desalentando a quienes pretenden plantearlo.

Desde la perspectiva del estudio de casos de políticas estatales, la alternativa de impedir la problematización, debe alertar acerca de la importancia de analizar el período previo al surgimiento de la cuestión y conocer quién la reconoció como asunto problemático, cómo se difundió esa posición, quién lo llevó a cabo y con qué recursos y estrategias logró convertirla en una cuestión.

El examen de este período de iniciación puede enriquecer nuestro conocimiento sobre el poder relativo de diversos actores, sus percepciones e ideología, la naturaleza de sus recursos, su capacidad de movilización, sus alianzas y conflictos y sus estrategias de acción política.

En otras palabras, analizar el lapso previo al surgimiento de una cuestión y el proceso a través del cual ésta se convierte en un tema de agenda, es importante no sólo para interpretar eventos posteriores sino también para iluminar algunos de los problemas más generales sobre el Estado y las nuevas modalidades que asumen sus patrones de interacción con la sociedad civil.

3 WINOGRAD, Manuel (1996) *Marco Conceptual para el Desarrollo y Uso de Indicadores Ambientales y de Sustentabilidad para Toma de Decisiones en Latinoamérica y el Caribe*. México : PNUMA – CIAT  
4 PNUD-CDSNU 1995, modificado por WINOGRAD op. cit.

En este documento nos ocuparemos de cuestiones en las que el Estado, las haya o no iniciado, toma posición. Vale decir, explícita una intención de resolverla, que se concreta en una decisión o conjunto de decisiones no necesariamente expresadas en actos formales. Una política pública representa esa toma de posición que intenta (o dice intentar) alguna forma de resolución de la cuestión.

Por lo general, este proceso, incluye decisiones de una o más organizaciones estatales, simultáneas o sucesivas a lo largo del tiempo, que constituyen la forma de intervención del Estado frente a la cuestión. Por esta razón, es que la toma de posición no siempre resulta de la misma forma.

La intervención del Estado, no necesariamente debe ser *“unívoca, homogénea ni permanente”*. En realidad, suele ser todo lo contrario, y estas precisiones aspiran a facilitar el manejo conceptual de las posibles ambigüedades y variaciones involucradas. La política estatal no constituye, en principio, ni un acto reflejo ni una respuesta aislada, sino más bien *“un conjunto de iniciativas y respuestas, manifiestas o implícitas, observadas en un momento histórico y en un contexto determinados”*, las cuales permiten inferir la posición predominante del Estado frente a una cuestión que atañe a sectores significativos de la sociedad **(5)**.

Por otra parte, si tenemos en cuenta que son diversas las unidades y aparatos estatales involucrados en la fijación de una posición, las predisposiciones o decisiones de las diversas instancias intervinientes resultarán inconsistentes o conflictivas entre sí. El *“conflicto de políticas”* puede atribuirse a la presencia, dentro del aparato estatal, de unidades con variable grado de autonomía, capaces de influir en diversas instancias del proceso, que entran en conflicto cuando debe definirse la posición del estado frente a una cuestión social.**(6)**

Desde esta perspectiva, el conflicto no es inherente a la toma de posición del Estado sino producto del eventual enfrentamiento entre algunas de sus unidades, pudiendo obedecer a intereses organizacionales y clientelísticos contradictorios. Lo destacable es, en definitiva, el carácter negociado o abiertamente conflictivo que frecuentemente asumen las tomas de posición del Estado frente a una cuestión.

Una toma de posición activa puede implicar desde iniciar la cuestión y legitimarla, hasta acelerar algunas de sus tendencias, moderar otras o simplemente bloquearla.

En los casos de inacción caben también diferentes posibilidades: el Estado puede haber decidido esperar a que la cuestión y la posición de los demás actores estén más nítidamente definidas, dejar que se resuelva en la arena privada entre las partes involucradas o considerar que la inacción constituye el modo más eficaz de preservar o aumentar los recursos políticos del régimen.

Las cuestiones involucran a actores que pueden hallarse afectados por las mismas. Sin embargo no existe una correspondencia necesaria entre la situación de un actor en relación con una cuestión y su propensión a movilizarse en la defensa o cuestionamiento de dicha situación. Ello puede ocurrir porque el actor no percibe debidamente su condición actual, o la considera natural, o porque no puede movilizarse para modificarla por falta de recursos o amenaza de ser reprimido. Es por ello que a menudo son otros actores no directamente afectados por la cuestión, quienes deciden iniciarla o reivindicarla por interpretar que su resolución en un determinado sentido será más congruente con sus intereses y preferencias, mejorará sus bases de apoyo político o disolverá tensiones previsibles que pueden amenazar su poder relativo.

*“La política pública puede entenderse como un proceso lineal y secuencial en términos analíticos. Pero en la realidad aparece como un accionar dinámico sujeto a acciones y reacciones, a consensos y conflictos entre los diversos actores que intervienen.”***(7)**

*“No existe una definición única de política pública. El concepto tiene diversas interpretaciones y alcances. Las diferentes teorías sobre el Estado y los diversos abordajes analíticos determinan las distintas interpretaciones posibles del término. Un tipo de definición, proveniente del enfoque conocido como ‘policy analysis’, entiende a las políticas públicas como acción o inacción, por parte de un gobierno ante el problema. Estas pueden basarse en decisiones explícitas o implícitas.”* “Las políticas pueden generar

---

5 O'DONELL, Guillermo (1984) *Apuntes para una Teoría del Estado*, en OSZLAK, Oscar (comp.), *Teoría de la Burocracia Estatal*, Buenos Aires : Paidós.

6 OSZLAK y O'DONNELL op. cit. p. 1.

7 MARTÍNEZ NOGUEIRA, Roberto (1996) *Análisis de Políticas Públicas*. Buenos Aires : INAP.

*acciones y reacciones a lo largo de su proceso de implementación. No son un momento o instante. Deben observarse como un proceso que incluye decisiones y no decisiones, implican valores sociales, ritos, normas, procedimientos, recursos materiales y actores sociales. Generan impactos en el conjunto social, que en algunos casos resultan claramente observables y en otros no, debido a la complejidad de su análisis.” (8)*

La política estatal siempre estará influida por un cálculo de la reacción probable de actores a los que percibe como poderosos. El proceso social tejido alrededor de una cuestión no es excepción a lo que ocurre en toda situación interactiva: la acción e inacción de alguno es, en parte, función de la acción e inacción de otros y de la predicción que cada uno realiza acerca de las respuestas probables de los actores ante diferentes decisiones.

En este sentido las tomas de posición del Estado no son sustancialmente diferentes de las de otros actores; aunque es adecuado mencionar como distintivo que cuentan con el respaldo de normas de cumplimiento supuestamente obligatorio, el control de mayores medios de coacción física y repercuten sobre la sociedad más extensamente que las políticas privadas. Sea como fuere, las tomas de posición del Estado suelen ser particularmente importantes no sólo por su posibilidad objetiva de producir importantes consecuencias, sino también porque así suelen considerarlo otros actores sociales. Esas tomas de posición son importantes factores en la definición del contenido y en la explicación de la existencia misma de posiciones de otros actores y, en ese sentido, son puntos o “*nodos*” particularmente relevantes en una secuencia de interacciones. Afirmar que las políticas estatales son “*nodos*” es presuponer que el Estado no suele ser pasivo ni irrelevante, ni parece serlo para los actores interactuantes en el proceso; por el contrario, suele importar tanto que alrededor del contenido de su toma de posición se tejen muchas de las interacciones de cada tramo del proceso.

### **3. Estrategias de toma de decisiones en el ámbito gubernamental**

En las últimas tres décadas se ha desarrollado, tanto en el ámbito académico como en el político, un profundo debate acerca de cuál es el método más apropiado para lograr resultados efectivos en la toma de decisiones en el ámbito gubernamental.

Los factores que inciden sobre una decisión, sean gubernamentales o de cualquier otro orden, son innumerables. Por lo tanto, la discusión acerca de cómo abordar apropiadamente el proceso de toma de decisiones genera variadas perspectivas teóricas, en ocasiones, claramente opuestas.

La perspectiva más difundida en el sector público fue la denominada “*Concepción Racionalista*” acerca de cómo se deben tomar las decisiones. Este enfoque establece que una vez que el decisor conoce un problema, define claramente una meta y analiza exhaustivamente las alternativas para alcanzarla. Posteriormente, escoge entre ellas de acuerdo con una estimación de sus cualidades, en referencia al estado de cosas preferido, y se procede a generar un cambio “inmediato” y previamente definido.

Las críticas recibidas por este enfoque fueron contundentes:

- ? En principio, la información acerca de las consecuencias de la decisión política siempre va a resultar insuficiente.
- ? En segundo lugar los decisores nunca llegarían a contar con los recursos ni el tiempo necesario para relevar la información que requiere una decisión “racional exhaustiva”.
- ? Finalmente, quienes toman las decisiones, en vez de procurar enfrentar un universo limitado de consecuencias relevantes se enfrentan a un sistema abierto de variables, a un escenario en el cual no se pueden prever todas las consecuencias.

*“Cualquier decisor que procede según los lineamientos marcados por el modelo racionalista, se sentirá frustrado, agotará sus recursos sin llegar a ninguna decisión y actuará sin un modelo de toma de decisiones efectivo. En consecuencia los modelos racionalistas son rechazados por irreales e indeseables”. (9)*

---

8 ZELLER, Norberto (2003) *Marco conceptual metodológico para el estudio de las políticas de reforma estatal*. Buenos Aires: INAP.

9 ETZIONI, Amitai (1980) *La sociedad activa: una teoría de los procesos sociales y políticos*. Madrid: Aguilar.

La perspectiva alternativa estuvo representada por el “*Enfoque Incrementalista*”, que procura adaptar la estrategia de toma de decisiones a las capacidades limitadas de los decisores, reduciendo el espectro y el costo de la búsqueda de la información. En lugar de intentar una revisión exhaustiva de las alternativas, tiende a centrar su atención sólo en aquellas políticas que difieren incrementalmente de las políticas existentes. Es decir, el problema al que se enfrenta el decisor es constantemente redefinido, por lo tanto no existe una sola decisión “correcta” del problema, sino que se llevan a cabo ajustes permanentes entre los fines y los medios, y viceversa.

*“El modelo incrementalista de toma de decisiones se describe como un remediador o reparador, orientado a la mejoría de las imperfecciones sociales concretas del presente, más que al desarrollo de metas sociales futuras”.* (10)

*“Proyectado directamente al plano político, el Incrementalismo permitiría introducir cambios importantes que suelen ser bastante indirectos y sorprendivos para muchos participantes del sistema político. Los cambios incrementales se suman unos a otros y con frecuencia sus efectos reales serían mayores a los observables. Esto puede ser una objeción a la política incremental, pero también sugiere que un hábil reformador podría encontrar caminos indirectos y sorprendivos para alcanzar objetivos que encontrarían gran resistencia si el programa se revelara como irreversible o drástico. De alguna manera, los pasos incrementales se podrían dar rápidamente porque sólo son graduales y modificables permanentemente”.* (11)

En síntesis, la estrategia básica del cambio incremental, tal como la planteó Lindblom es la maximización de la seguridad en los cambios; como todo el conocimiento confiable se basa en el pasado, la única manera de proceder sin riesgo es continuar en la misma dirección. No obstante, cuando los resultados de las políticas pasadas son indeseables (inflación, desocupación, crisis social) sería preferible asumir el riesgo de tomar decisiones radicalmente nuevas.

Como señala Dror “*En condiciones de estabilidad política y económica la rutina es con frecuencia la mejor política, y como el cambio ocurre lentamente la estrategia incremental suele ser óptima. Pero aún en las sociedades más estables, muchos de sus problemas cualitativamente más importantes se relacionan con cambios rápidos en los niveles de aspiración y en los medios disponibles de acción, razón por la cual se requiere otro método de toma de decisiones”.* (12)

Otras críticas al incrementalismo intentan destacar las ventajas del modelo racional exhaustivo, sosteniendo que el mismo estimula a los decisores a salir un poco de su rutina habitual, mientras que el modelo de Lindblom justifica una política de “cero esfuerzo creativo”.

Llegado a este punto resulta evidente que las limitaciones y ventajas de ambos modelos pueden llegar a ser complementarias, creando el espacio para un tercer enfoque creativo y pragmático a la vez. Se trata de lo que Etzioni denomina “*Exploración Combinada*”. Este enfoque señala que las decisiones fundamentales o racionales marcan, frecuentemente, el contexto de las incrementales, y a su vez las decisiones fundamentales suelen ser “preparadas” por las incrementales con el fin de evitar que la decisión última cause una transformación violenta. Es decir, desde esta perspectiva, los pasos precedentes son inútiles si no conducen a decisiones fundamentales, y los pasos incrementales posteriores son ininteligibles sin las decisiones fundamentales. (13)

En definitiva, en el marco de este último enfoque, el incrementalismo reduce los aspectos realistas del racionalismo, limitando los detalles en las decisiones fundamentales, y por otra parte, la contextualización que impone el racionalismo permite que se superen los aspectos conservadores del incrementalismo explorando las alternativas de largo alcance. Las pruebas empíricas y los estudios comparativos de la actuación de una gran cantidad de decisores parecen demostrar que el fortalecimiento de un tercer enfoque puede saldar, al menos por el momento, un posiblemente largo debate.

---

10 LINDBLOM, Charles (1996) *La ciencia de salir del paso*, en: AGUILAR VILLANUEVA, Luis. *La Hechura de la Políticas*, México: Porrúa.

11 OSZLAK y O'DONNELL. op. cit. p. 1

12 DROR, Yehekzal (1996) *Salir del paso, ciencia o inercia?* en Aguilar Villanueva Luis op cit. p.12

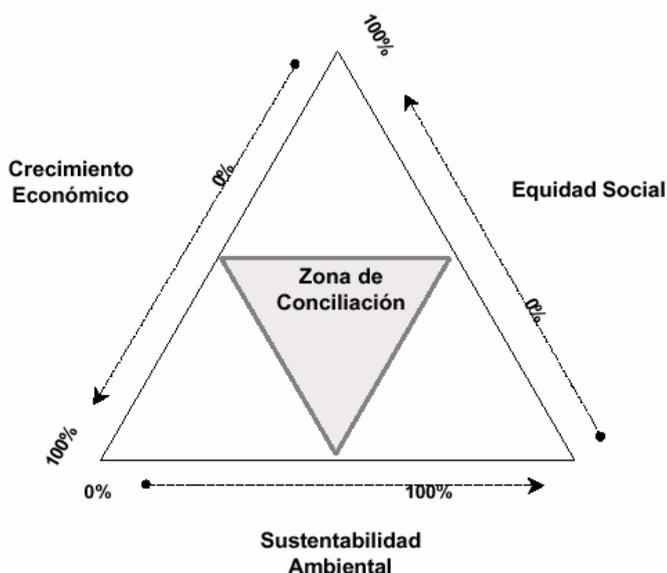
13 ETZIONI, Amitai (1996) *La Exploración Combinada: Un tercer enfoque para la toma de decisiones* en Aguilar Villanueva, Luis op cit. p. 7

## 4. Toma de decisiones ambientales

Las decisiones ambientales gubernamentales son tomadas durante el diseño e implementación de sistemas de gestión pública que, en teoría, deberían ser capaces de fomentar y conciliar los tres grandes objetivos conducentes al desarrollo sustentable: el crecimiento económico, la equidad (social, económica y ambiental) y la sustentabilidad ambiental (14).

Una de las principales dificultades surge de la falta de homogeneidad entre los indicadores disponibles para estos tres objetivos. El crecimiento económico se mide con indicadores económicos, la equidad se determina sobre la base de parámetros sociales y la sustentabilidad ambiental se establece usualmente en términos físicos y biológicos. Los aspectos económicos se refieren a ingreso, producción, inversiones, desarrollos de mercado, formación de precios, etc. Los aspectos sociales comprenden consideraciones distributivas y de equidad, tales como distribución del ingreso, acceso a los mercados, nivel de riqueza y poder de determinados grupos o regiones, etc. Y las dimensiones ambientales se vinculan con calidad de vida, escasez de recursos, contaminación y otras variables relacionadas. No hay dudas de que las tres variables mencionadas precedentemente se hallan fuertemente interrelacionadas, pero asimismo son (hasta cierto punto) mutuamente conflictivas. Enfatizar más en una mayor disponibilidad de una categoría tiende a reducir la disponibilidad o posibilidad de uso de cualquiera de las otras.

**Figura 2. Relación entre aspectos económicos, sociales y ambientales**



Nijkamp y Ouwersloot (15) han intentado representar esta condición en un diagrama ternario tipo triángulo de Möbius, como el que se ofrece en la figura 2, donde cada lado del triángulo representa uno de estos objetivos, indicándose mediante flechas el sentido del logro de cada uno de ellos y representando el área central del triángulo la zona de posible conciliación entre éstos (condición de desarrollo sustentable en equilibrio).

Oleschko et al. (16) ofrecen una aproximación cuantitativa mediante el desarrollo de un modelo matemático a partir de este mismo esquema de representación. Asimismo, una aplicación práctica de la interrelación entre las dimensiones económica, social y ambiental del desarrollo puede apreciarse en el trabajo de Digby et al.

(17), referido a la sustentabilidad de los estilos de desarrollo en relación con la producción de metales no ferrosos (figura 3).

En definitiva, y siguiendo a Dourojeanni<sup>18</sup>, para resolver el problema práctico de la articulación hay que concebir un proceso de gestión que permita que el ser humano —el actor principal— pueda tomar decisiones, a pesar de la falta de claridad conceptual y bases teóricas, con los siguientes fines:

i) lograr el crecimiento económico, la equidad y la sustentabilidad ambiental en los ámbitos de gestión, como una forma de alcanzar el desarrollo sustentable;

14 DOUROJEANNI, Axel (2000) *Procedimientos de gestión para el desarrollo sustentable*. ONU - CEPAL, División de Recursos Naturales e Infraestructura, Serie Manuales 10, Santiago de Chile.

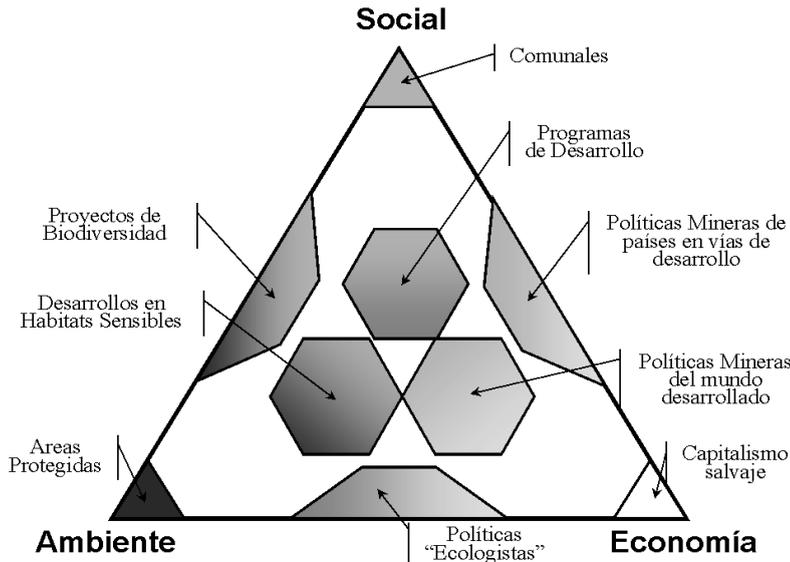
15 NIJKAMP, Peter y OUWERSLOOT, Hans (1997) *A decision support system for regional sustainable development: The flag model*. Discussion Paper # 97-074/3, Tinbergen Institute, Amsterdam.

16 OLESCHKO, Klaudia, KORVIN, Gabor y FIGUEROA, Benjamin (2002). *Entropy based triangle for designing sustainable soil management*. Symposium no. 65, Paper no. 2009, 17th World Congress of Soil Science, 14-21 August 2002, Thailand.

17 DIGBY, Caroline, YOUNG, Alan y CAMMAROTA, Dave (2002) *Sustainable Development Drivers and Community Engagement Approaches*. Non-Ferrous Metals Consultative Forum on Sustainable Development - Draft Report of the Ad Hoc Working Group on Non-Ferrous Metals Production. International Copper Study Group, . International Nickel Study Group & International Lead & Zinc Study Group.

18 DOUROJEANNI, Axel, (2000) Op. Cit.

**Figura 3. Estilos de desarrollo**



ii) determinar qué intercambios debe haber entre estos tres objetivos en una determinada región y entre regiones

iii) facilitar el conocimiento, por parte de los actores involucrados, del tipo de intercambios viables y de su valor;

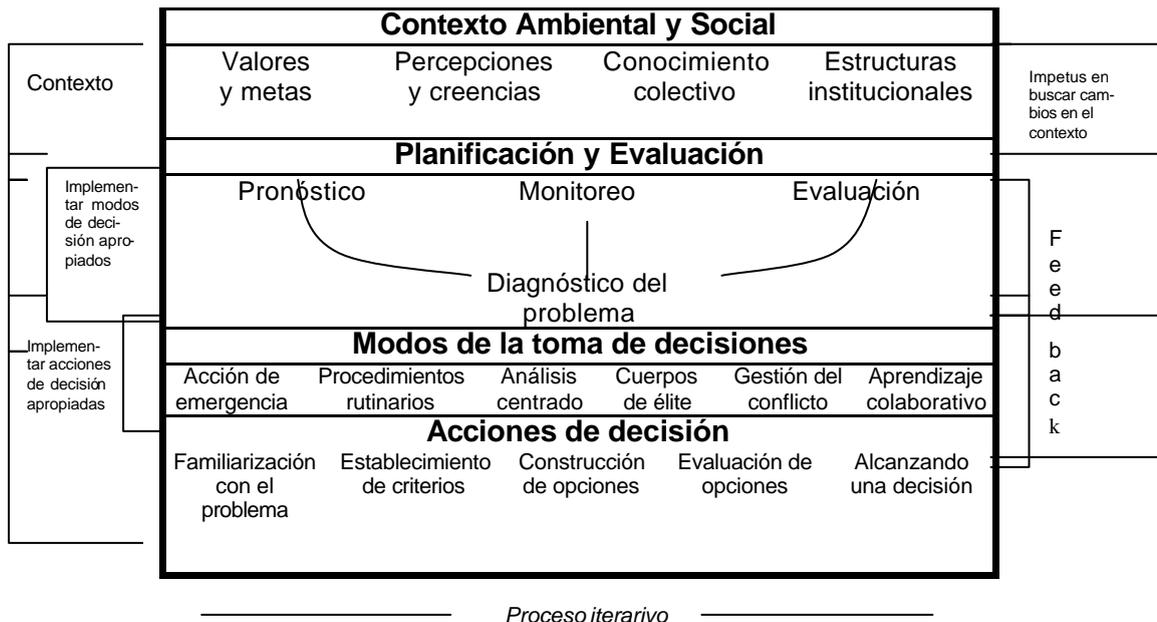
iv) determinar en qué momento se alcanza el equilibrio correspondiente al desarrollo sustentable que satisface a los actores de la región en desarrollo.

### 5. Modelo de Proceso Decisorio (19)

El modelo de proceso decisorio utilizado como marco referencia en este trabajo ha sido desarrollado por Tonn, English y Travis (20). Para su abordaje, comenzaremos por analizar los cuatro niveles elementales que lo conforman: 1) el contexto ambiental y social dentro del cual una decisión es tomada, 2) las actividades de planificación y evaluación que deben preceder y seguir a la toma de decisión, 3) los modos típicos de la toma de decisiones y 4) las acciones de decisión en sí mismas.

Debe enfatizarse que el modelo, si bien necesariamente se presenta de un modo lineal en este documento, es en realidad dinámico. Como se muestra en el esquema, hay "loops" de retroalimentación dentro de, y entre, los elementos del modelo. En realidad el esquema apenas alcanza a reflejar las complejas interacciones entre los elementos que lo componen, como podrá apreciarse en la discusión que sigue a continuación.

**Figura 4. Proceso modelo de toma de decisiones ambientales**



19 Cf. figura 4

20 TONN, Bruce; ENGLISH, Mary; TRAVIS, Cheryl (2000) *A Framework for Understanding and Improving Environmental Decision Making*. Journal of Environmental Planning & Management, Vol. 43 Issue 2, p.163-183.

Entender el *Contexto Ambiental y Cultural* incluye la comprensión de lo que las personas consideran ser problemas ambientales, las metas y valores que asignan a los problemas y a los procesos de decisión ambientales, el conocimiento común y especializado sobre los problemas ambientales, y los esquemas institucionales dentro de los que se enfocan los problemas.

Las *Actividades de Planificación y Evaluación* incluyen ejercicios de pronóstico y monitoreo, evaluación de decisiones del pasado, y decisiones sobre los procesos que deben establecerse para resolver problemas ambientales específicos.

Los *Modos de Toma de Decisiones* incluyen las maneras típicas de dirigir un proceso de resolución de problemas ambientales, modos que, en el modelo, son denominados acción de emergencia, procedimientos rutinarios, análisis-centrado, cuerpos de elite, gestión del conflicto y aprendizaje colaborativo.

Las *Acciones de Decisión* incluyen los pasos genéricos que se emprenden, formal o intuitivamente, en virtualmente cualquier situación de toma de decisiones: familiarización con el problema; establecimiento de criterios; construcción de opciones; evaluación de opciones y logro de una decisión.

Tonn, English y Travis, al describir el Modelo, muestran que un proceso de toma de decisiones puede adaptarse para incorporar intereses de sustentabilidad, incluyendo la promoción de sistemas ambientales y sociales sustentables, el cumplir con las obligaciones hacia las generaciones futuras, y la búsqueda de decisiones sólidas y razonables, en lugar de rígidamente óptimas. El modelo también ayuda a iluminar aspectos intrigantes acerca de la responsabilidad institucional, la complejidad del proceso de decisión y los paradigmas para la toma de decisiones ambientales.

La comprensión, valoración y aplicación de un modelo como el descrito puede ayudar a mejorar la toma de decisiones ambientales de varias maneras:

- ? Facilitando la enumeración comprensiva de elementos y actividades que componen, o deberían componer, un proceso de toma de decisión ambiental.
- ? Permitiendo mejorar la comprensión de un decisor acerca de cómo la participación social debe integrarse en el proceso de decisión.
- ? Ayudando a los decisores ambientales a tratar con conflictos que involucran tanto valores de los procesos (como aquéllos que surgen con relación a la participación social) como también valores de los resultados. (21)
- ? Finalmente, el modelo vincula los problemas de proceso con los intereses de la sustentabilidad.

Gray, Turner y Wiedman han indicado que entre los cuatro problemas prioritarios de la toma de decisión en el gobierno local se encuentra la necesidad de “incrementar el conocimiento, junto con establecer prioridades, apostar a la participación y medir los resultados.” (22)

### 5.1. El Contexto Ambiental y Social

La toma de decisiones ambientales ocurre dentro de un contexto conformado por realidades ambientales y sociales. El contexto ambiental incluye el estado pasado, presente y esperado de distintos aspectos ambientales del sitio al que se dirigirá la decisión ambiental, como por ejemplo fuentes de agua potable, calidad del aire, calidad del suelo, especies en peligro, disposición de residuos y protección de la vida silvestre. Al igual que el ambiente natural es importante en términos contextuales, también el ambiente construido lo es; ya que la toma de decisiones ambientales está arraigada contextualmente tanto en el mundo físico como en el socioeconómico.

Con referencia a este último, las culturas, las religiones, las instituciones políticas y otras organizaciones, los sistemas económicos, las comunidades y los individuos pueden ayudar a conformar el contexto social dentro de cual un proceso de toma de decisiones ambientales se lleva a cabo. Dentro del modelo, identificamos cuatro componentes contextuales que ayudan a encuadrar la toma de decisiones

---

21 KEENEY, Ralph (1992) *Value-focused Thinking: A Path to Creative Decision Making*. Cambridge : Harvard University Press.

22 GRAY, P.; TURNER, Robb y WIEDEMANN, Peter (1996) *Improving environmental decision making: lessons from Germany and the USA*. Tennessee : National Center for Environmental Decision Making Research.

ambientales: metas y valores; percepciones y creencias; conocimiento colectivo y estructuras institucionales.

### **Metas y valores**

Las metas y valores se refieren a las preferencias por determinados estados o cosas. Las metas pueden orientarse a los resultados (crecimiento económico, reducción de la contaminación, estabilidad de la comunidad, etc.) o a los procesos (participación pública, análisis de eficiencia, conformidad con las normas, etc.).

Las metas son apuntaladas por valores relativos a determinados aspectos concurrentes al desarrollo sustentable: progreso económico, equidad social y compromiso ambiental. En general, se acepta que las metas pueden cambiar con el tiempo, pero para que un sistema tienda a la sustentabilidad los valores esenciales deben permanecer relativamente constantes.

### **Percepciones y creencias**

Las percepciones y creencias conforman las concepciones de las personas de sus contextos ambientales y sociales; es decir, su visión de cómo funciona el mundo. La investigación seminal en psicología ha encontrado que las percepciones y creencias de las personas están a menudo en las antípodas de los datos científicos, y su heurística de la toma de decisiones está a menudo en las antípodas de las teorías sobre cómo las decisiones deben ser tomadas. **(23) (24)**

Estos hallazgos ayudan a explicar por qué la toma de decisiones ambientales es a menudo tan difícil: a los conocimientos comunes (populares) les está faltando a menudo base fáctica y medios apropiados para la toma de decisiones ambientales.

### **Conocimiento colectivo**

El conocimiento colectivo incluye tanto al conocimiento común así como al científico sobre el ambiente y la sociedad. A través de un proceso llamado "aprendizaje social", la mejora del conocimiento científico y común aumenta. Como se discute en la próxima sección, se diseñan expresamente actividades evaluatorias para impulsar el aprendizaje social.

### **Estructuras institucionales**

Las instituciones más ampliamente entendidas simplemente son patrones del comportamiento humano esperado que se ve reforzado por sanciones sociales positivas y negativas. Nuestras instituciones políticas, legales, económicas y comunitarias, formales e informales, todas ayudan a conformar el contexto para la toma de decisiones ambientales. **(25)**

### **Los Actores**

Cabe destacar que las dimensiones de los cuatro componentes identificados anteriormente varían en gran medida y principalmente en función de los actores involucrados en el proceso de toma de decisión, y por lo tanto estas dimensiones son fuentes potenciales de conflicto. Surge así la necesidad de una ajustada identificación y evaluación de dichos actores.

Dourojeanni define a los actores como "*... todas las personas que intervienen activa o pasivamente en los procesos de gestión o que contribuyen al proceso; es decir, los habitantes, los usuarios (que pueden ser o no ser habitantes del área), los representantes de organismos públicos o privados, los asesores o interventores en el área o ámbito, los representantes de grupos de poder, los empresarios y, en general, todas las personas que ven afectadas sus condiciones de vida y que influyen o reciben los efectos del uso y conservación de los recursos del ámbito en estudio, así como quienes desempeñan una función de apoyo al desarrollo humano en dichos ámbitos ...*". **(26)**

---

23 KAHNEMAN, Daniel, SLOVIC, Paul y TVERSKY, Amos (Eds) (1982) *Judgement under uncertainty: heuristics and biases*. New York : Cambridge University Press.

24 KAHNEMAN, Daniel y TVERSKY, Amos (1979) *Prospect theory: an analysis of decision making under risk*, *Econometrica*, 47, pp. 263-291.

25 BELLAH, Robert, MADSEN, Richard, SULLIVAN, William, SWIDLER, Ann y TIPTON, Steven (1992) *The good society*. New York : Vintage Books.

26 DOUROJEANNI, Axel, (2000) Op. Cit. p. 6

La correcta identificación y evaluación de los actores resulta crítica para la definición de los cuatro elementos contextuales, e implica averiguar "...qué hipótesis, teorías, supuestos, creencias, opiniones, ideas, postulados, conceptos, premisas, conclusiones, enfoques, interpretaciones, principios o paradigmas tienen los participantes...", criterios que fácilmente pueden relacionarse con el desarrollo, la marginalidad, el ser humano, la sociedad, la conservación y el manejo de los recursos, los habitantes del área, los proyectos, etc.

Es posible definir un gran número de criterios de tipificación y clasificación de actores, con relación a las variables expuestas. No obstante, desde el punto de vista del proceso de toma de decisiones, lo más relevante es su grado de participación; en este sentido los actores pueden ser muy importantes o decisivos para dirigir los procesos, pueden ser participantes activos o pasivos, pueden ser poseedores de muchos recursos o muy pocos, pueden actuar solos o agrupados, pueden tener o no respaldo de gente o instituciones poderosas y pueden actuar desde el interior o exterior del ámbito. En la tabla 1 se sintetizan los factores que podrían caracterizar el poder de gestión de los actores.

**Tabla 1. Factores de Poder de Gestión de los Actores (27)**

1	<b>El rol</b>	que desempeña el actor involucrado en el proceso: decisor, transmisor o ejecutor de decisiones. Puede desempeñar uno o más de estos roles en forma simultánea.
2	<b>El respaldo</b>	que tiene el actor de grupos de poder: de la población local, de poderes políticos y públicos, grupos económicos, sindicatos, asociaciones, confederaciones, colegios profesionales, grupos religiosos, instituciones castrenses y otros grupos influyentes.
3	<b>El rango de dependencia o autonomía</b>	que tiene el actor en el desempeño de los tres roles: decisor, transmisor y ejecutor.
4	<b>El número de personas afectadas o beneficiadas</b>	en su calidad de vida con la decisión tomada por el actor analizado.
5	<b>La superficie del ámbito y el volumen y tipo de recursos naturales</b>	renovables o no renovables que son afectados (deteriorados, extraídos y otros) o beneficiados (recuperados, protegidos, conservados) con la decisión del actor.
6	<b>Los instrumentos</b>	de que dispone el actor para hacer prevalecer o valer sus decisiones: respaldo legal, recursos financieros, control económico, control policial, control de la prensa, corrupción de personas, huelgas, paros, manifestaciones, protestas, violencia y otros recursos que surgen a falta de acuerdos entre los actores participantes.
7	<b>La organización que respalda al actor,</b>	en especial la eficiencia, cobertura, estabilidad, recursos y capacidad de acción de la organización.
8	<b>El conocimiento que tiene el actor,</b>	o la organización que él representa, de las necesidades, criterios e intereses de los habitantes y usuarios de la cuenca o microrregiones y de las posibilidades de manejo de los ecosistemas y recursos naturales
9	<b>Los elementos técnicos y herramientas</b>	que conoce y dispone para ejecutar las decisiones que toma (herramientas).
10	<b>Los medios de que dispone</b>	para transmitir e influenciar en las decisiones: desde la palabra transmitida de persona a persona o en asambleas hasta el periódico, la televisión y otros medios de comunicación masiva, pasando por la publicación de artículos, textos y libros.
11	<b>El tipo de actividad</b>	que realiza cada actor.
12	<b>El origen del actor</b>	y sus vivencias en la cuenca o microrregión

Una herramienta sumamente útil (especialmente cuando el número de actores es grande) para evaluar, clasificar y jerarquizar a los actores en función de su poder de gestión y grado de influencia relativo es la matriz de influencia relativa (28) (Tabla 2). En la misma se evalúa la influencia relativa de cada actor en términos activos y pasivos, en una escala de tres puntos.

Para determinar la influencia activa (filas) se evalúa cuanto influye el actor en cada uno de los otros (0 = no influyente; 1 = levemente influyente; 2 = moderadamente influyente). Leyendo la matriz en el sentido de las columnas, surgen los valores de la influencia pasiva, es decir, en qué medida el actor (que encabeza la columna) es influenciado por cada uno de los otros (0 = no influenciado; 1 = levemente influenciado; 2 = moderadamente influenciado). La sumatoria horizontal refleja la influencia activa relativa de cada actor en el

27 DOUROJEANNI, Axel, (1989) CEPAL.

28 VON REIBNITZ, Ute (1988) *Scenario Techniques*. McGraw-Hill Book Company GmbH, Hamburg.

conjunto (cuán influyente es), en tanto que la sumatoria vertical horizontal refleja la influencia pasiva relativa de cada actor en el conjunto (cuán influenciado es).

**Tabla 2. Ejemplo de Matriz de Influencia relativa**

	01 Gobierno Nacional	02 Gobierno Local	03 Cámara empresaria sectorial	04 Sindicatos sectoriales	05 ONG ambientalistas	06 Partidos políticos de oposición	07 Prensa Escrita	08 Prensa Audiovisual	09 Ciudadanos zona urbana	10 Ciudadanos zona rural	11 Empresarios del proyecto	12 Empleados del proyecto	13 ONG asistencia social	14 Intelectuales locales	15 Iglesia local	16 Univer- sidad	VALOR ACTIVO DE INFLUENCIA
01. Gobierno Nacional	2	1	0	0	0	0	1	0	1	2	2	1	0	0	0	1	11
02. Gobierno Local	0	1	0	0	0	0	1	1	2	0	1	1	1	0	1	0	9
03. Cámara empresaria sectorial	1	2	1	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	1	1	10
04. Sindicatos sectoriales	2	0	1	1	0	1	0	0	1	0	2	2	0	0	2	1	12
05. ONG ambientalistas	0	1	0	0	1	1	1	2	1	0	0	0	1	1	0	0	8
06. Partidos políticos de oposición	0	1	0	0	2	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	8
07. Prensa Escrita	0	1	1	0	2	2	2	2	2	1	1	0	1	1	0	0	14
08. Prensa Audiovisual	1	2	2	0	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	0	0	19
09. Ciudadanos zona urbana	1	2	0	0	1	1	1	2	0	0	0	0	1	1	1	0	11
10. Ciudadanos zona rural	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	5
11. Empresarios del proyecto	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	7
12. Empleados del proyecto	0	2	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	8
13. ONG asistencia social	0	2	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	11
14. Intelectuales locales	0	1	1	0	2	0	1	0	1	0	0	0	1	1	2	0	10
15. Iglesia local	0	2	1	1	0	0	1	0	1	2	1	1	2	0	0	0	12
16. Universidad	0	1	1	0	2	2	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	9
VALOR PASIVO DE INFLUENCIA	6	22	12	4	12	10	12	10	14	8	11	9	10	8	10	6	10,3

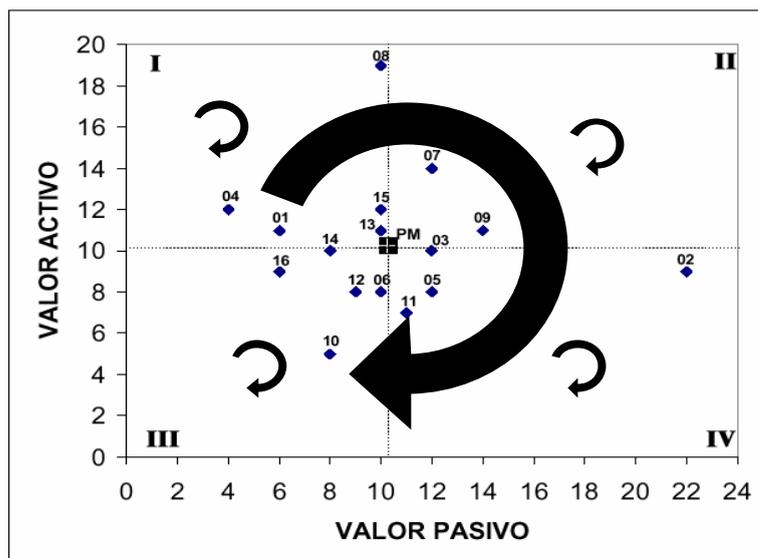
La representación de los valores de influencia relativa activa y pasiva de cada actor en un diagrama cartesiano (Figura 5), permite clasificar y jerarquizar a los actores en cuatro grupos (Tabla 3), según su ubicación en los cuatro cuadrantes definidos por el punto de cruce (promedio de valores activos y/o pasivos), con jerarquía decreciente en el sentido de las agujas del reloj (comenzando en el cuadrante superior izquierdo). El mismo criterio jerárquico se aplica para ordenar los actores ubicados dentro de un mismo cuadrante.

**Tabla 3. Clasificación y jerarquización de actores**

Grupo	Influencia Activa / Pasiva	Descripción de Actores	Actores
<b>Grupo I</b>	Muy influyente Poco influenciado	Actores <b>muy activos</b> . Influencia Activa elevada, Influencia Pasiva Baja.	08. Prensa Audiovisual 15. Iglesia local 13. ONG asistencia social 01. Gobierno Nacional 04. Sindicatos sectoriales
<b>Grupo II</b>	Muy influyente Muy influenciado	Actores <b>ambivalentes</b> . Influencia Activa elevada, Influencia Pasiva elevada. Influyen tanto como son influenciados	07. Prensa Escrita 09. Ciudadanos zona urbana
<b>Grupo III</b>	Poco influyente Poco influenciado	Actores <b>buffer</b> (ambivalentes menores). Influencia Activa baja, Influencia Pasiva baja. Influyen poco y son poco influenciados	03. Cámara empresaria sectorial 02. Gobierno Local 05. ONG ambientalistas 11. Empresarios del proyecto
<b>Grupo IV</b>	Poco influyente Muy influenciado	Actores <b>pasivos</b> . Influencia Activa baja, Influencia Pasiva elevada	16. Universidad 14. Intelectuales locales 06. Partidos políticos de oposición 12. Empleados del proyecto 10. Ciudadanos zona rural

Ejemplo Figura 5.1

Figura 5. Grado de Influencia relativa de Actores



## 5.2. Planificación y Evaluación

Este nivel del modelo corresponde a la necesidad de las funciones de vigilancia y guía para la actividad de la toma de decisiones ambientales en su conjunto. Estas funciones deben promover la sustentabilidad, pero también deben ser sensibles a los intereses actuales. Las funciones incluyen pronóstico, monitoreo, evaluación y diagnóstico del problema. Las primeras tres funciones ayudan a articular la cuarta, tal como se ilustra en el esquema presentado anteriormente, (29) y también ayudan a determinar qué modo de decisión es el escogido.

### Pronóstico

El pronóstico es importante para asegurar que la toma de decisiones ambientales esté orientada hacia el futuro, con una anticipación adecuada de los posibles sistemas ambientales y sociales. *"El pronóstico trae consigo el imaginar los posibles mundos futuros y el evaluar las oportunidades y amenazas que caracterizan esos mundos"*. (30) Dado estos aspectos del pronóstico, queda claro que con el pronóstico no se trata de predecir el futuro; sino *"abrirse al futuro con todos los medios a nuestra disposición."* (31)

### Monitoreo

El monitoreo es aparentemente una tarea muy directa: rastrear las condiciones ambientales y sociales para advertir acerca de situaciones emergentes, potencialmente perjudiciales. No obstante, surgen muchos interrogantes prácticos: ¿Qué datos necesitan ser coleccionados? ¿Con qué frecuencia? ¿En cuántos lugares? ¿Mediante qué medios? ¿Los recursos informáticos disponibles son capaces de almacenar, procesar y recuperar grandes cantidades de datos de una manera flexible y eficaz?

### Evaluación

La evaluación es esencial si la toma de decisiones ambientales pretende mejorar con el tiempo. Cada aspecto del proceso de decisión, desde la utilidad de las actividades de pronóstico a la efectividad de los esquemas de monitoreo y a la adecuación de diferentes modos y actividades de decisión, requiere una evaluación perspicaz.

29 Cf. figura 4 p. 8

30 MAY, Graham (1996) *The Future Is Ours: Foreseeing, Managing and Creating the Future*. Westport : Praeger.

31 SLAUGHTER, Richard (1995) *The Foresight Principle: Cultural Recovery in the 21st Century*. Westport : Praeger.

## Procedimientos

Estas funciones pueden ser analizadas ventajosamente mediante el abordaje propio de los estudios de futuros y de la planificación por escenarios.

Por estudio de futuros se adopta el concepto de Mannermaa (32), que lo define como el área de investigación que tiene interés en el conocimiento del futuro, entendiendo que en base al estudio del presente y del pasado, se presentan evaluaciones bien fundadas del futuro. El propósito de estos argumentos es ofrecer una base para la planificación social y la toma de decisiones, como así también para otras discusiones de interés real para la ciudadanía en general. Asimismo, dicho autor plantea que es posible caracterizar el interés del conocimiento en estudios de futuros utilizando las categorías de Jurgen Habermas: técnico, hermenéutico y emancipatorio.

El primero (interés "técnico") se refiere al intento de hallar constantes entre variables y generar explicaciones y pronósticos basados en regularidades del desarrollo; es el intento de practicar planificación, toma de decisiones y control racionales. Los estudios de futuro caracterizados por un interés de conocimiento "hermenéutico" apuntan a lograr una mejor comunicación y entendimiento entre la gente, a fin de posibilitar el trabajo conjunto; su objetivo primordial no es sólo el desarrollo de métodos y la presentación de pronósticos cuantitativos, sino crear una comprensión subjetiva de la realidad social. Finalmente, por interés de conocimiento "emancipatorio" se refiere al intento de establecer una base teórica para la creación de imágenes del futuro, partiendo alternativamente de premisas objetivas y subjetivas, y usando tanto estudios teóricos como empíricos. Un estudio emancipatorio no aspira simplemente al estudio de una evolución probable o a incrementar la comprensión común, sino que busca alternativas y critica incluso las creencias dominantes, para hacer lugar a nuevas ideas. En este sentido, la presente investigación posee un interés ubicado en algún punto entre los hermenéuticos y los emancipatorios.

El abordaje de planificación por escenarios implica el desarrollo de situaciones contextuales futuras (escenarios) y la descripción del trayecto desde la situación dada en la actualidad hasta esas situaciones futuras (33). Las técnicas de escenario se comparan ventajosamente con otros métodos de planificación. Así por ejemplo,

- a) Las proyecciones convencionales se basan en la situación existente, la cual mediante alguna fórmula es extrapolada al futuro, sin tener en cuenta el contexto y sus modificaciones. Este tipo de pronósticos solo es confiable en problemas simples, bien conocidos, y a muy corto plazo.
- b) El método de análisis de cartera (o de portfolio), muy utilizado en la planificación empresarial, se concentra en gran medida en la consideración del mercado o contexto. Es muy útil para mostrar la situación actual en relación a competidores u otros actores. Su falla reside en las predicciones: tomando una situación actual como punto de partida, y desconociendo como el contexto evolucionará en el futuro y cuáles son las alternativas, es imposible establecer el portfolio (o posición contextual) futuro; más aun, establecer una posición relativa futura en base a la actual, en esencia sólo representa una "expresión de deseos", una meta a lograr. Sin embargo, el método es muy útil para establecer el punto de partida en el desarrollo de escenarios.
- c) Los modelos de simulación permiten a los investigadores calcular y describir sistemáticamente todos los desarrollos futuros concebibles. Sin embargo, todos comparten un gran problema: ningún planificador es humanamente capaz de entender comprehensivamente la diversidad de situaciones concebibles futuras, y "digerirlas" adecuadamente; es por eso que los usuarios de modelos de simulación aplican criterios objetivos y subjetivos de decisión adicionales (consistencia, estabilidad, diversidad, probabilidad), a fin de obtener una selección reducida de simulaciones subóptimas (escenarios).

Como dijera James E. Kirby, rector de Universidad Metodista del Sur (EE.UU.) "La planificación por escenarios asume varios supuestos que desafían los modos ordinarios de pensar y planificar. El primer supuesto es que el futuro no necesariamente refleja el pasado. El segundo es que las proyecciones de largo plazo no son confiables excepto en períodos de excepcional estabilidad, y no estamos en uno de ellos. Un tercer supuesto es que los muchachos no quieren escuchar malas noticias en un pronóstico, y los planificadores tratan de complacer a la gente que les paga por planificar" (Robbins 1995).

En la figura 6 se representan los principales elementos en la formulación de escenarios (34). En primer término, se debe describir y monitorear la situación actual del sistema en consideración, con un nivel

---

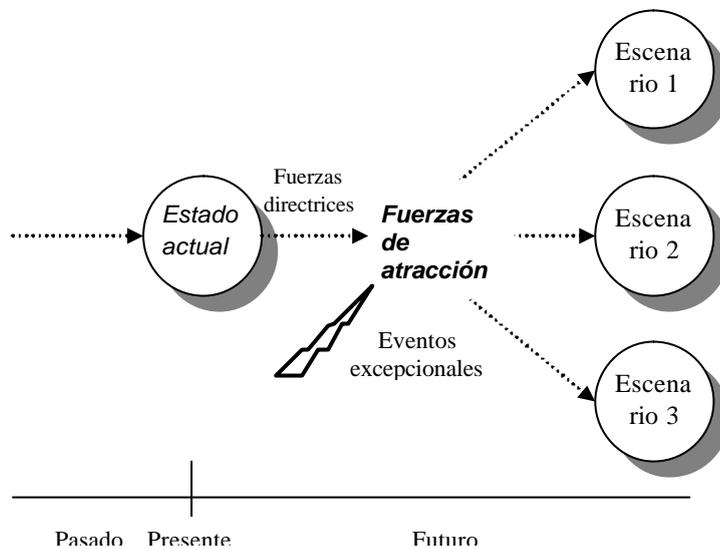
32 MANNERMAA, Mika (1998) *Politics + Science = Futures Studies?* American Behavioral Scientist, 42 (3): 427-235. Sage Publications Inc.

33 VON REIBNITZ, Ute (1988) *Scenario Techniques*. McGraw-Hill Book Company GmbH, Hamburg.

34 GALLOPIN, Gilberto y RASKIN, Paul (1998) *Windows on the future. Global scenarios & sustainability*. Environment, 40 (3): 7-19.

de detalle consistente con el problema en estudio; a continuación, se deben identificar las "fuerzas directrices", es decir, aquellas que gobiernan el sistema y lo impulsan hacia adelante.

**Figura 6. Elementos en la formulación de escenarios, según Gallopin y Raskin**



Paralelamente con las fuerzas directrices, existen fuerzas de atracción y de repulsión: eventos que pueden redireccionar creencias, comportamientos, políticas e instituciones, apartándolos de determinadas visiones del futuro y orientándolos hacia otras. El tercer paso consiste en evaluar los comportamientos de estas fuerzas, a fin de identificar situaciones futuras. Finalmente, se podría considerar la ocurrencia de eventos excepcionales que pudieran modificar lo que, de otro modo, sería un resultado más o menos directo. Para los autores citados, estos eventos son del tipo de "...una guerra mundial, tecnologías milagrosas, un desastre natural extremo, una pandemia o el colapso del sistema climático", advirtiendo que todos los ejercicios de escenario deben organizar el desconcertante arreglo de los futuros posibles, en una

estructura inteligible -generalmente basada en unos pocos escenarios estilizados- que destaque los problemas importantes, las opciones y las incertidumbres. En estudios típicos de políticas, un escenario de "rango intermedio" (o más probable) es suplementado por escenarios adicionales en los que las fuerzas involucradas varían dentro de un cierto rango.

### Diagnóstico del problema

Los resultados del pronóstico, monitoreo y evaluación son insumos para el diagnóstico del problema. La mencionada información se usa para identificar situaciones que requieren acción y el modo más apropiado para la toma de decisiones. Hay psicólogos sostienen que el diagnóstico es fundamental a la inteligencia humana. (35)

Antiguas profesiones como medicina y derecho están organizadas alrededor del concepto básico de diagnóstico y tratamiento, y la mayoría de los sistemas expertos utilizan modelos "si-entonces". Si bien es aparentemente muy directo, el concepto de diagnóstico del problema no se implementa fácilmente dentro de la toma de decisión ambiental. Las dificultades más urgentes son, primero, que el problema en cuestión (por ejemplo la contaminación del agua subterránea) puede no estar claro, en eso puede interconectarse con otros problemas como el crecimiento urbano o prácticas agropecuarias; y segundo que aun cuando el problema esté claro, cómo debe manejarse (usando un determinado modo de decisión, con determinadas acciones de decisión) es a menudo opaco. Sobre todo en el último aspecto, la toma de decisión ambiental se complica considerablemente más que la toma de decisión que se hace en, digamos, medicina donde un diagnóstico es mucho más probable que lleve a un conjunto claro de opciones de tratamiento. Así, una tarea de investigación importante para la toma de decisiones ambientales es construir un compendio de diagnósticos de problemas ambientales o síndromes, usando "síntomas" que se relacionen directamente con los contextos ambientales y sociales del problema en cuestión, y entonces construir un juego de opciones viables de "tratamiento". Dentro de la toma de decisiones ambientales, mientras muchos diagnósticos se harían probablemente con respecto a los problemas contemporáneos urgentes, si la sustentabilidad ambiental y social se acepta como una meta superior, un diagnóstico de que la sustentabilidad está amenazada también requeriría alguna acción correctiva. (36)

35 NEWELL, Allen (1990) *Unified Theories of Cognition*. Cambridge : Harvard University Press.

36 TRAVIS, C., MOORE, D. & TONN, Bruce (1997) *Building a tool for environmental decision making*, presentation at Society for Judgment and Decision Making Annual Meeting, November (Philadelphia).

La detección de problemas constituye la base para definir los objetivos de desarrollo. A tales efectos es necesario "...convertir el conjunto de problemas identificados por los habitantes, usuarios y técnicos en diferentes formas y con diversos grados de precisión en objetivos jerarquizados lo más concretos que sea posible. Estos objetivos deben ser escritos en forma precisa y en lo posible con un complemento cuantitativo. Es necesario identificar a los beneficiarios de los objetivos y el área o ámbito en el que se debe actuar y determinar en qué plazo se deben lograr las metas (corto, mediano o largo) y su prioridad relativa en relación con los otros objetivos enunciados, además de definir los criterios que se utilizarán para el establecimiento de prioridades. Los objetivos no son sólo la traducción de un problema en un enunciado sino que, en conjunto, representan la definición de la situación deseable a futuro por todos los habitantes y usuarios. Los objetivos son las aspiraciones de diferentes personas involucradas en el desarrollo, por lo que deben formar un todo equilibrado y compatibilizarse de tal modo que la expresión final de los objetivos represente la opinión del conjunto de actores involucrados en el desarrollo y no sólo de algunos..."(37).

En la ardua tarea de transformar problemas en objetivos, en contextos socioeconómicos y ambientales de alta complejidad, ha probado ser una herramienta muy efectiva el diseño de proyectos según el enfoque del marco lógico, metodología desarrollada por el Grupo de Trabajo en Metodología de la Agencia Noruega para la Cooperación del Desarrollo (38), y aplicada por numerosas agencias de cooperación técnica de países de la OCDE y de organismos internacionales (Naciones Unidas, Banco Interamericano de Desarrollo, etc.). El enfoque del marco lógico es una herramienta analítica para la planificación y el gerenciamiento de proyectos orientados por objetivos. Sus principales características son:

- ? Asegura que se formulen las preguntas fundamentales
- ? Realza enlaces entre los elementos del proyecto y los factores externos
- ? Facilita la comprensión común de todas las partes involucradas
- ? Implica capacitación de todas las partes involucradas y un seguimiento metodológico

Es de destacar que el punto de partida de este enfoque es la construcción de un "árbol de problemas", que permite vincular, jerarquizar y establecer relaciones causa efecto entre los problemas identificados por **todos** los actores, y su posterior transformación en un "árbol de objetivos", del cual se desprenden metas y resultados.

### 5.3. Modos de tomas de decisiones

Metodológicamente era necesario adoptar un conjunto básico de modos de toma de decisión ambiental; en este sentido resultó apropiado utilizar los seis modos típicos de la toma de decisiones definidos por Tonn, English y Travis, que son: 1) acción de emergencia; 2) procedimientos rutinarios; 3) análisis-centrado; 4) cuerpos de elite; 5) gestión del conflicto; y 6) aprendizaje colaborativo. Éstos son "tipos ideales" que, en realidad, es probable que ninguno exista en forma pura; en cambio, un proceso de toma de decisiones ambiental es probable que incorpore aspectos de más de un modo, simultáneamente o a lo largo del tiempo. (39)

Para la caracterización y el análisis comparativo entre los distintos modos se utilizan cuatro criterios de implementación (40): a) conocimiento del problema, b) potencial de conflicto, c) magnitud de las consecuencias y d) tiempo de respuesta. No obstante, cada modo tiene características distintivas que tipifican los diferentes enfoques de la toma de decisiones, y entendiendo estos seis modos y sus características, los decisores pueden hacer juicios más informados sobre si el modo que ellos han adoptado (quizás inconscientemente) es apropiado para el problema en cuestión. Es más, como se discutirá más adelante, las acciones de decisión probablemente serán llevadas a cabo de maneras diferentes dependiendo del modo, y pueden hacerse opciones más informadas sobre estas acciones de decisión estando consciente del modo de toma de decisión (41).

1. **Acción de emergencia.** Los gerentes de emergencia dentro de la organización toman decisiones rápidas acerca de una situación de crisis (por ejemplo relativas a un desastre natural como un incendio, tecnológico como una explosión de una planta química o una emergencia urbana como el volcado de un camión cisterna con sustancias peligrosas).

---

37 DOUROJEANNI, Axel (2000) Op. Cit. p. 6

38 NORAD (1992) *The Logical Framework Approach - Handbook for Objectives-Oriented Planning*. Second Edition. Direktoratet for Utviklingshjelp. Norwegian Agency for Development Cooperation.

39 TONN; ENGLISH y TRAVIS. op. cit. p. 7

40 Cf. tabla 4 p. 18

41 DALE, Virginia y ENGLISH, Mary (1999) *Tools to aid environmental decision making*. New York: Springer-Verlag.

2. **Procedimientos rutinarios.** El personal administrativo o técnico dentro de la organización sigue los procedimientos predeterminados para tomar las decisiones diarias acerca situaciones familiares y rutinarias. Las decisiones requieren típicamente información bien especificada y estandarizada.
3. **Análisis-centrado.** Los analistas dentro de la organización de toma de decisiones desarrollan recomendaciones técnicas o políticas cuidadosamente elaboradas para el último decisor ambiental (típicamente, la cabeza de la organización, tal como el intendente o el gobernador).
4. **Cuerpos de elite.** Los problemas abordados en un modo de cuerpos de elite tienen típicamente consecuencias importantes para la organización de toma de decisiones. Las presentaciones por el staff son seguidas por la discusión y negociación entre los miembros senior de la organización.
5. **Gestión del conflicto.** El staff o líderes dentro de la organización de toma de decisiones ambientales buscan resolver un problema polémico usando un proceso de decisión que es abierto y a menudo largo.
6. **Aprendizaje colaborativo.** Varias personas internas y externas a la organización de toma de decisiones ambientales trabajan juntas como pares para tratar un problema que se reconoce como no bien entendido ni fácilmente enfocable.

Estos modos de toma de decisiones no son únicamente para problemas ambientales; es más, todos ellos tienen lugar dentro del contexto más grande de la cultura institucional y social, particularmente los valores y creencias individuales así como las normas colectivas y el conocimiento de aquellos más interesados en la decisión en cuestión.

Los modos de la toma de decisiones también son afectados por (y a su vez pueden afectar) las estructuras de las instituciones que participan en la decisión, como así también por las actividades institucionales contextuales como evaluación retrospectiva o planificación prospectiva.

#### 5.4. Acciones de decisión

Éstas pretenden representar las actividades que realmente llevan a las decisiones ambientales. Las cinco instancias listadas más abajo son comparables a otras tales formulaciones encontradas en la literatura de la toma de decisiones. Sin embargo, existe una diferencia no menor: la mayoría de las formulaciones se concentran sobre los pasos de la decisión en sí mismos y tácitamente asumen un enfoque metódico, analítico, procesando un gran número de datos, para la toma de decisión. Esta perspectiva, por el contrario, ubica a las acciones dentro del modelo mayor descrito anteriormente. De todas formas los pasos podrían cumplirse de diferente, en función del modo de decisión adoptado.

- ? **Familiarización con el problema.** Este primer paso se llama a menudo "identificación del problema". Es decir, para empezar un proceso de toma de decisiones, el problema que requiere la atención debe ser establecido en forma clara y explícita.
- ? **Establecimiento de criterios.** Este paso comprende especificar criterios para evaluar diferentes opciones. Podríamos sostener, como se indicara previamente, que un criterio importante es la sustentabilidad del sistema ambiental y social, es decir, si puede cumplirse con las obligaciones hacia las generaciones futuras. Además, sin embargo, los criterios necesitan referirse a los intereses presentes.
- ? **Construcción de opciones** Este paso implica identificar las opciones de decisión. Para los problemas familiares, el rango de opciones factibles puede ser ya bastante bien conocido. Para los problemas menos familiares, las opciones pueden ser "pedidas prestado" de otras situaciones en alguna medida similares. A veces, sin embargo, el problema puede ser tan complejo y único que una "tormenta de ideas" (brainstorming) podría ser virtualmente la única manera de generar opciones.
- ? **Evaluación de opciones.** Este paso implica evaluar en que medida cada opción satisface los criterios previamente establecidos.
- ? **Alcanzando una decisión.** Después que se evalúan las opciones, debe alcanzarse una decisión. Hay numerosos métodos para tomar las decisiones. El apropiado depende del contexto institucional, del modo de la toma de decisiones y de quién tiene la última palabra en la toma de decisiones.

Como fuera indicado anteriormente las cinco acciones de decisión descritas no proceden necesariamente en forma ordenada y lineal; a veces, puede ser necesario volver atrás. Por ejemplo, si ninguna de las opciones satisface los criterios, entonces pueden necesitarse nuevas opciones o los criterios

pueden requerir ser repensados. Es más, discusiones sobre criterios, opciones y sus evaluaciones pueden revelar que los participantes en el proceso de decisión no comparten una comprensión común del problema que puede hacer necesario volver a revisar la acción de familiarización con el problema.

En este sentido, puede resultar obvio que se necesita un modo de decisión diferente: por ejemplo, un problema inicialmente visto como un problema para analistas puede traer consigo mucha más incertidumbre, conflicto y graves consecuencias que lo originalmente pensado, en cuyo caso, un modo de gestión del conflicto o de aprendizaje colaborativo podrían ser más apropiados. Cambiar el modo de decisión puede afectar radicalmente cómo se cumplen los pasos de la decisión. En la tabla 5 se vincula los cinco pasos de decisión con cada uno de los seis modos de decisión. Aun cuando hay algunas similitudes en la manera en que los pasos se cumplen, puede haber también diferencias significativas dependiendo del modo. Por ejemplo, podrían usarse enfoques de construcción y evaluación de opciones aproximadamente similares en cada modo, pero es de esperar que los métodos para las interacciones públicas y el logro de decisiones difieran significativamente.

El modelo de toma de decisiones ambientales representado está así compuesto de cuatro procesos dinámicos interactivos. Para ilustrar esto, puede considerarse el caso de la toma de decisiones ambientales a nivel de la comunidad. Los contextos ambiental y social conforman la noción de la comunidad de los problemas ambientales y guían las actividades comunitarias de planificación y evaluación, las que a su vez condicionan las actividades de monitoreo y de pronóstico. La comunidad usa esta información para determinar si existe un problema urgente, y en ese caso, qué modo de decisión debe adoptarse para alcanzar una decisión.

El modo conduce el "*quién, qué, cuándo, dónde, y cómo*" del proceso de toma de decisiones. Las acciones de decisión constituyen las actividades cotidianas conducentes a una decisión y pueden ser bastante iterativas e intensas.

Pero la interacción entre los cuatro niveles del modelo no es simplemente de arriba hacia abajo; también lo es desde abajo hacia arriba. Por ejemplo, la retroalimentación desde las acciones de decisión puede llevar a un cambio en el modo de decisión: es decir, podría resultar claro que un modo de procedimientos rutinario es impropio debido a un alto nivel de interés de la comunidad así como por haber nueva información sobre el problema, y entonces debería adoptarse un modo de aprendizaje colaborativo.

Un cambio en el modo de decisión puede llevar al desarrollo de modos de decisión nuevos e híbridos, y a mejoras en cómo se llevan a cabo las acciones de decisión; también puede llevar a un cambio en actividades de planificación y evaluación. Estas actividades pueden, a su vez, llevar a cambios en los contextos ambiental y social, incluyendo tanto los valores y metas como las percepciones, creencias y conocimientos colectivos. Es más, cuando se los toma acumulativamente, los procesos de toma de decisiones ambientales pueden alterar fundamentalmente nuestras estructuras institucionales.

Al considerar este modelo interactivo, sin embargo, es importante ponerse detrás de los detalles sobre los modos y métodos de alcanzar una decisión. Deben entenderse los aspectos multidimensionales del problema considerado, incluyendo preguntas de incertidumbre. Es más, un *control de razonabilidad* debe guiar a aquéllos que toman la decisión. "*Razonabilidad*" no debe confundirse con optimización. Se usan a menudo tests de optimización para guiar decisiones dominadas por intereses actuales, pero la optimización, como concepto, es mucho menos apropiado para decisiones pensadas para promover la sustentabilidad ambiental y social.

No parece haber ningún ambiente o sociedad únicos u óptimos. En cambio hay muchos estados futuros aceptables del ambiente y la sociedad. La estrategia debería ser moverse desde un mundo aceptable a otro, trabajando permanentemente para aumentar el "espacio de opciones" de mundos aceptables para las generaciones presentes y futuras, en lugar de limitar el espacio de opciones de las últimas.

No obstante, la optimización puede ser relevante a los intereses actuales, dónde las normas culturales dictan la optimización de las decisiones según uno o unos pocos criterios (por ejemplo costo, tiempo). Si se lleva demasiado lejos, sin embargo, la optimización puede trabajar en contra de la supervivencia a largo plazo de los sistemas social y ambiental.

**Tabla 4. Modos de tomas de decisiones y criterios de implementación<sup>42</sup>**

<b>Modos</b>	<b>Acción de emergencia</b>	<b>Procedimientos rutinarios</b>	<b>Análisis - centrado</b>	<b>Cuerpos de elite</b>	<b>Gestión del conflicto</b>	<b>Aprendizaje colaborativo</b>
<b>Criterios</b>						
<b>Conocimiento del problema</b>	Muy pequeño a muy grande	Grande a muy grande	Muy pequeño a medio	Medio a grande	Medio a muy grande	Muy pequeño a pequeño
<b>Potencial del conflicto</b>	Muy pequeño a muy grande	Muy pequeño a pequeño	Medio a muy grande	Muy pequeño a medio	Medio a muy grande	Grande a muy grande
<b>Magnitud consecuencias</b>	Medio a muy grande	Muy pequeño a pequeño	Medio a muy grande	Grande a muy grande	Medio a muy grande	Grande a muy grande
<b>Tiempo de respuesta</b>	Inmediato a días	Inmediato a días	Semanas a años	Días a meses	Semanas a años	Meses a años
<b>Casos</b>	Accidente camión con sustancias químicas	Ruido generado por una fuente fija	Traslado del Albergue Warnes	Reforma Código de prevención de la contaminación	Plan de Manejo Reserva Ecológica Costanera Sur	Plan para reducir la contaminación industrial

**Tabla 5. Acciones para cada modo de toma de decisiones**

<b>Modos</b>	<b>Acción de emergencia</b>	<b>Procedimientos rutinarios</b>	<b>Análisis - centrado</b>	<b>Cuerpos de elite</b>	<b>Gestión del conflicto</b>	<b>Aprendizaje colaborativo</b>
<b>Acciones</b>						
<b>Identificación del problema</b>	En tiempo real	Información existente en staff técnico	Recolección información técnica por analistas	Recolección y discusión en el cuerpo de elite	Discusión de las partes interesadas	Discusión pública
<b>Establecimiento de criterios</b>	Establecidos de seguridad	Criterios técnicos de eficiencia	La política guía el establecimiento de criterios	Metas y valores de la organización	Por participación social. Es de esperar desacuerdos y confusión.	
<b>Construcción de opciones</b>	Procedimientos de emergencia	Alternativas. Cambios graduales.	Por intercambio de ideas a partir de normativa vigentes, restricciones presupuestarias, exigencias técnicas y otros supuestos. Cambios graduales a revolucionarios.			
<b>Evaluación de las opciones</b>	Experiencia, intuición y modelos en tiempo real	Resultado con alta certidumbre	Modelos ambientales, económicos, sociales, otros disponibles y aplicables, considerando la incertidumbre. Las estrategias de satisfacción tienen prioridad sobre las de optimización.			
<b>Toma de decisión</b>	Líder de equipo de emergencias	Técnicos	Administrador	Corporativa (voto, consenso)	Acuerdo, arbitraje, legislación	Consenso social.
<b>Casos</b>	Accidente camión con sustancias químicas	Ruido generado por una fuente fija	Traslado del Albergue Warnes	Reforma Código de prevención de la contaminación	Plan de Manejo Reserva Ecológica Costanera Sur	Plan para reducir la contaminación industrial

<sup>42</sup> Los casos presentados como ejemplo están documentados por A. Morán, en los que ha participado como decisor ambiental en el ámbito de la Ciudad de Buenos Aires.

## 6. Conclusiones

El valor fundamental de la aplicación de un modelo de proceso reside en su capacidad de mejorar la toma de decisiones ambientales a partir del abordaje en su complejidad. Para hacer esta evaluación, es necesario recolectar los datos de numerosas situaciones de toma de decisiones ambientales, algunas de las cuales respondiendo a un procedimiento como el presentado anteriormente, y otras no. Es necesario desarrollar hipótesis para predecir los resultados de los procesos de decisión, según el grado en que el modelo fue implementado. Esto es, a un meta nivel, exactamente el tipo de evaluación a largo término que este trabajo se propone.

Lamentablemente, en la actualidad no abundan los datos expresamente reunidos que permitan probar hipótesis específicas derivables del mencionado modelo, u otro, que podrían sustentar o refutar los elementos principales del mismo. En este sentido, nuestra creencia tendiente a rescatar las fortalezas fundamentales de la aplicación de un modelo se sustenta tanto en lo recabado de la literatura como de lo observado en experiencias de toma de decisiones ambientales.

El modelo y los enfoques presentados pretenden ofrecer un marco teórico metodológico inicial para estudiar, entender y gestionar la toma de decisiones ambientales. La discusión precedente es en parte descriptiva, en parte prescriptiva. Es descriptiva en que muchas de las actividades discutidas más arriba suceden hasta cierto punto, pero raramente total o sistemáticamente. Es prescriptiva en que recomienda un enfoque más consciente y bien considerado de la toma de decisiones ambientales, que lo que es típico hoy día.

Por ejemplo, el pronóstico se practica, aunque poco frecuentemente y/o inadecuadamente; los actores sociales involucrados son parcialmente identificados, y rara vez evaluados en su grado de influencia; los programas de monitoreo están establecidos en muchos casos, pero a menudo tienen poco efecto sobre las decisiones subsecuentes; se realizan evaluaciones de decisiones ambientales, pero sin la frecuencia necesaria. Es más, estas actividades, todas las cuales están bajo el control directo de la organización que toma las decisiones (al contrario de algunos de los otros componentes del modelo), no siempre están bien coordinadas y no alimentan sistemáticamente el diagnóstico del conflicto.

Todos los modos de decisión descritos en el modelo se usan en los países centrales, brindándole principal atención, en los últimos tiempos, a los modos más participativos (enfoques alternativos para gestión del conflicto y aprendizaje colaborativo). No obstante, la elección del modo de decisión parece resultar casual, una cuestión de hábito o de preferencia personal, en lugar de ser el resultado de una evaluación sistemática acerca de cual modo es el más apropiado para la situación en cuestión.

No parece existir ninguna metodología bien reconocida para escoger el modo de decisión más apropiado. Las acciones de decisión son implementadas, en términos generales, en la secuencia descrita en el modelo, pero en muchas situaciones parece haber una falta de claridad sobre cómo, precisamente, las mismas deben emprenderse, particularmente dado el modo de decisión que consciente o inconscientemente ha sido escogido.

Hay también numerosos problemas de escala geográfica que complican la toma de decisiones ambientales. Por ejemplo, los criterios para evaluar opciones ¿a qué escala deben fijarse para que sean relevantes tanto para la toma de decisiones en el ámbito nacional como en el ámbito comunitario? ¿Cómo deben coordinarse los esfuerzos de pronóstico a través de escalas geográficas y regiones del país? ¿Cómo pueden numerosas decisiones ambientales a nivel comunitario y del sector privado ser agregadas para la evaluación comprensiva de opciones de decisión ambientales? ¿Inhibe el uso de modos de decisión participativos una escala muy grande?

Además, los problemas son complejos debido a su dimensión temporal: son urgentes, pero se requiere una visión a largo plazo bien integrada. Por ejemplo, ¿deberían las comunidades manejar los numerosos modos de decisión de una vez? De momento lo hacen, pero a tientas o en una atmósfera de crisis; pero la aplicación explícita y la gestión de los modos requieren de un enfoque más sistemático.

La naturaleza cambiante de cómo se construyen social y económicamente los problemas ambientales, así como la interdependencia de los problemas ambientales, complican significativamente el cuadro. A veces la solución de un problema estará condicionada por la solución de otros, aparentemente no relacionados; a veces la solución de un problema requiere la solución de numerosos subproblemas; a veces se requerirán modos de decisión diferentes para cada uno de los problemas.

La evaluación presenta mayores desafíos. La evaluación de las decisiones ambientales es metodológicamente bastante difícil: la toma de decisiones ambientales es un proceso continuo que está, en realidad, compuesto de muchas sub-decisiones, tomadas en diferentes momentos en el tiempo y a veces posteriormente revisadas. ¿Cuál es, entonces, la decisión que está evaluándose? ¿Cómo se pueden fijar los límites alrededor de ella? ¿Por ejemplo, al escoger un marco temporal límite, éste debe ser cinco, diez o veinte años? Cada día de demora complica la evaluación, haciendo más difícil de atribuir la contribución de decisiones del pasado a la situación de hoy. Estas dificultades metodológicas pueden confrontarse, pero sólo a través de esfuerzos concertados a largo plazo.

Otro problema es la analogía de la toma de decisión con el principio de incertidumbre: cuanto más se focaliza sobre ciertas decisiones, es menos lo que se sabe acerca de lo que podría haber pasado si se hubieran tomado otras decisiones. Uno puede aprender de las buenas o malas decisiones, pero es difícil decir si las opciones no adoptadas podrían haber resultado adecuadas. Los científicos de las ciencias exactas y naturales poseen, a veces, la posibilidad de poder controlar sus experimentos, manejando variables de a una por vez y descartando cualquier número de escenarios experimentales.

La investigación vinculada con la toma de decisión no puede darse ese lujo. Pocos decisores están deseosos de "experimentar" escogiendo intencionalmente una opción que ellos piensan que no funcionará pero que puede proporcionar una oportunidad excelente de aprendizaje. El conocimiento colectivo actual puede guiar a las personas persistentemente hacia las mismas decisiones defectuosas caso tras caso, porque no se experimentan resultados de ninguna otra opción de decisión. Podría representar, literalmente, generaciones para aprender a mejorar la toma de decisiones ambientales.

No obstante, siempre existirán seres que probarán algo diferente. La pregunta se vuelve entonces si estas nuevas iniciativas serán evaluadas. Si no pueden tener lugar evaluaciones formales, quizás los participantes en el experimento estarán alrededor el suficiente tiempo como para aprender de, y comunicar sobre, los resultados del proceso innovador. Transferir conocimiento sobre toma de decisiones ambientales se torna consecuentemente más difícil, a menos que aquéllos que han recogido nuevo conocimiento y visiones incorporen esas visiones en sus nuevas situaciones de trabajo. Lo que puede esperarse entonces no es tanto la transformación de instituciones particulares, sino una transformación gradual, más general de la cultura de la toma de decisiones ambientales.

En el caso de la República Argentina, al igual que América Latina, la cuestión resulta más dificultosa que en el caso de los países centrales. Mientras que en estos últimos existe un debate sobre los aspectos teóricos y metodológicos, donde se involucran tanto actores gubernamentales responsables de las decisiones, como académicos que siguen sus pasos en los aspectos teóricos y metodológicos. El tema es explicitado por todos y existen escenarios abiertos para el estudio.

En nuestros países esto no ocurre. De allí que las teorías presentadas y sus categorías de análisis sólo nos permiten un primer acercamiento a la cuestión, de modo tal de avanzar en una primera clasificación de los hechos y en la construcción de matrices categoriales específicas capaces de determinar el real alcance de las políticas vinculadas a aspectos decisorios formuladas en Argentina durante los últimos veinte años.

Otra dificultad metodológica se refiere a la cuestión del tratamiento de las fuentes. El principal dilema recae en la confiabilidad de los escasos datos disponibles en los organismos estatales y, complementariamente, en las diferentes "lógicas" utilizadas para su procesamiento.

Un primer tratamiento para conocer los modos de toma de decisiones ambientales en su conjunto es relevar y sistematizar el marco normativo que inicia el ciclo de formulación e implementación de la política. Pero esta fuente de datos también presenta numerosos problemas. Sin agotar la cuestión, podemos señalar que las normas, una vez sancionadas, pueden no estar vigentes, o tener alcance parcial por efectos de su reglamentación, o bien pueden haber sido modificadas por otras normas.

La otra cuestión refiere a su real grado de implementación. La autoridad de aplicación puede evidenciar notorias dificultades de implementación de la normativa por dificultades externas e internas. Aún más compleja es la cuestión de los resultados y, en especial, de los impactos. En este último caso resulta más eficaz el análisis "focal" de cada caso específico, ya que se deben obtener datos cualitativos y cuantitativos que requieren un tratamiento particular, tanto en función de su real existencia como de su confiabilidad y homogeneidad.

## 7. Bibliografía

- ACQUATELLA, Jean (2001) *Aplicación de instrumentos económicos en la gestión ambiental en América Latina y el Caribe: desafíos y factores condicionantes*. Serie Medio Ambiente y Desarrollo N°31. Santiago de Chile: CEPAL.
- AGUILAR VILLANUEVA, Luis (1996) *La Hechura de la Políticas*, México: Porrúa.
- BELLAH, Robert, MADSEN, Richard, SULLIVAN, William, SWIDLER, Ann & TIPTON, Steven (1992) *The good society*. New York : Vintage Books.
- DALE, V. Y ENGLISH, M. (1999) *Tools to aid environmental decision making*. New York : Springer-Verlag.
- DIGBY, Caroline, YOUNG, Alan y CAMMAROTA, Dave (2002) *Sustainable Development Drivers and Community Engagement Approaches*. Non-Ferrous Metals Consultative Forum on Sustainable Development - Draft Report of the Ad Hoc Working Group on Non-Ferrous Metals Production. International Copper Study Group, . International Nickel Study Group & International Lead & Zinc Study Group.
- DOUROJEANNI, Axel (2000) *Procedimientos de gestión para el desarrollo sustentable*. ONU - CEPAL, División de Recursos Naturales e Infraestructura, Serie Manuales 10, Santiago de Chile.
- ETZIONI, Amitai (1980) *La sociedad activa: una teoría de los procesos societales y políticos*. Madrid: Aguilar.
- ETZIONI, Amitai (1996) *La Exploración Combinada: Un tercer enfoque para la toma de decisiones* en Aguilar Villanueva, Luis. Op cit.
- GALLOPIN, Gilberto y RASKIN, Paul (1998) *Windows on the future. Global scenarios & sustainability*. Environment, 40 (3): 7-19.
- GRAY, P.; TURNER, Robb y WIEDEMANN, Peter (1996) *Improving environmental decision making: lesson from Germany and the USA*. Tennessee : National Center for Environmental Decision Making Research.
- KAHNEMAN, Daniel y TVERSKY, Amos (1979) *Prospect theory: an analysis of decision making under risk*, Econometrica, 47, pp. 263-291.
- KAHNEMAN, Daniel, SLOVIC, Paul y TVERSKY, Amos (Eds) (1982) *Judgement under Uncertainty: Heuristics and Biases*. New York : Cambridge University Press.
- KEENEY, R. (1988) Value-focused thinking and the study of values, en: Bell, D.; Raiffa, H. y Tversky, A. (Eds) *Decision Making: Descriptive, Normative and Prescriptive Interactions*. Cambridge : Cambridge University Press.
- KEENEY, R. (1992) *Value-focused Thinking: A Path to Creative Decision Making* (Cambridge, MA, Harvard University Press).
- KLEPPER, Gernot (1997) *Los instrumentos de la política ambiental: teoría y realidad*. En: Thesing, J. y Hofmeister, W. *La protección del medio ambiente, conceptos y políticas*. Bs As : KAS / CIEDLA. pp.157-175.
- LEAKEY, Richard (1981) *The Making of Mankind*. New York : E.P. Dutton.
- MANERMAA, Mika (1998) *Politics + Science = Futures Studies?* American Behavioral Scientist, 42 (3): 427-235. Sage Publications Inc.
- MARTÍNEZ NOGUEIRA, Roberto (1996) *Análisis de Políticas Públicas*. Buenos Aires: INAP.
- MAY, Graham (1996) *The Future Is Ours: Foreseeing, Managing and Creating the Future*. Westport: Praeger.
- MORÁN, Alberto E. (1996) Situación de la Política Ambiental en algunos países de América Latina, en: *Contribuciones 1/96*. Buenos Aires: Konrad Adenauer Stiftung / CIEDLA, pp 7-16.
- MORÁN, Alberto E. (Dir.) (1998) *Código Ambiental: pautas para su desarrollo en la Ciudad de Buenos Aires*. Programa Ciudad de Buenos Aires, INAP, Buenos Aires.
- NEWELL, Allen (1990) *Unified Theories of Cognition*. Cambridge : Harvard University Press.
- NIJKAMP, Peter y OUWERSLOOT, Hans (1997) *A decision support system for regional sustainable development: The flag model*. Discussion Paper # 97-074/3, Tinbergen Institute, Amsterdam.

- NORAD (1992) *The Logical Framework Approach - Handbook for Objectives-Oriented Planning*. Second Edition. Direktoratet for Utviklingshjelp. Norwegian Agency for Development Cooperation.
- OCAMPO, José A. (1999) Políticas e instrumentos para el desarrollo sustentable en América Latina y el Caribe. Serie Medio Ambiente y Desarrollo N°18. Santiago de Chile: CEPAL.
- OCDE (1993) Core set of indicators for environmental performance reviews. Environment monographs N° 83. París: OCDE.
- OLESCHKO, Klaudia, KORVIN, Gabor y FIGUEROA, Benjamin (2002). *Entropy based triangle for designing sustainable soil management*. Symposium no. 65, Paper no. 2009, 17th World Congress of Soil Science, 14-21 August 2002, Thailand.
- ONU. (1992) Agenda 21. Río de Janeiro: Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el desarrollo.
- OSZLAK, Oscar y O'DONNELL, Guillermo (1981) Estado y políticas estatales en América Latina: hacia una estrategia de investigación. Buenos Aires : Centro de Estado y Sociedad.
- OSZLAK, Oscar (comp.)(1984) *Teoría de la Burocracia Estatal*, Buenos Aires: Paidós.
- OSZLAK, Oscar y O'DONNELL, Guillermo (1981) *Estado y políticas estatales en América Latina: hacia una estrategia de investigación*. Buenos Aires: Centro de Estado y Sociedad. Documento G.E. CLACSO Nro. 4.
- SLAUGHTER, Richard (1995) *The Foresight Principle: Cultural Recovery in the 21st Century*. Westport : Praeger.
- TONN, Bruce; ENGLISH, Mary; TRAVIS, Cheryl (2000) *A Framework for Understanding and Improving Environmental Decision Making*. Journal of Environmental Planning & Management, Vol. 43 Issue 2, p163.
- TRAVIS, C., MOORE, D. & TONN, Bruce (1997) *Building a tool for environmental decision making*, presentation at Society for Judgment and Decision Making Annual Meeting, November (Philadelphia).
- VAN WOERKUM, Cees M.J. (1999) La comunicación y los procesos de formulación de políticas. En: UICN. Comunicación efectiva para involucrar a actores claves en las estrategias de biodiversidad. Quito : UICN. p.6-11.
- VON REIBNITZ, Ute (1988) *Scenario Techniques*. McGraw-Hill Book Company GmbH, Hamburg.
- WINOGRAD, Manuel (1996) *Marco Conceptual para el Desarrollo y Uso de Indicadores Ambientales y de Sustentabilidad para Toma de Decisiones en Latinoamérica y el Caribe*. México: PNUMA – CIAT
- ZELLER, Norberto (2003) *Marco conceptual metodológico para el estudio de las políticas de reforma estatal*. Buenos Aires: INAP.