



Este documento ha sido descargado de:
This document was downloaded from:



**Portal *de* Promoción y Difusión
Pública *del* Conocimiento
Académico y Científico**

<http://nulan.mdp.edu.ar> :: @NulanFCEyS

+info <http://nulan.mdp.edu.ar/2498/>

Sostenibilidad y Pesca Responsable: Las dimensiones social y económica, principios, objetivos e indicadores

María Isabel Bertolotti

*Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero
Mar del Plata, República Argentina
maricelb@inidep.edu.ar*

RESUMEN: La República Argentina suscribió diversos acuerdos internacionales que atañen a la actividad pesquera, creando ingentes demandas de conocimiento, asociadas a la sostenibilidad de los Recursos y del Ambiente Marino y a la incorporación del Enfoque Ecosistémico en la Pesca (EEP). El concepto de desarrollo sostenible expresa un proceso, que debe resultar simultáneamente sostenible en las diferentes dimensiones: social, económica, ambiental, cultural, institucional. La sostenibilidad y en especial el desarrollo sostenible se cuentan entre los conceptos más ambiguos y controvertidos de la literatura, por lo tanto es necesario abordar el análisis de la evaluación de la sostenibilidad, considerando las cuatro brechas limitantes para su aplicación práctica: la brecha conceptual, la brecha cognitiva, la brecha social y la brecha competitiva. Se tiende a cerrar la brecha conceptual entre economía y ecología, aceptando que el sistema socioeconómico y el sistema ambiental forman parte de un único sistema pesquero, a partir de un planteo positivo de la relación sociedad y ambiente, en el cual se consideran tanto las políticas públicas, como las expectativas sociales y los intereses económicos, en una gestión sostenible de los recursos pesqueros.

Para cerrar la brecha cognitiva se deben garantizar los conocimientos necesarios para entender las interrelaciones del sistema pesquero, para

ello se requiere no sólo de datos; sino de datos con relevancia, información estructurada con coherencia y sistemáticamente; con conocimiento científico, y también con conocimiento práctico de las comunidades involucradas; sin omitir que la disponibilidad de datos y sus costos, figuran entre los principales problemas de la selección de indicadores. En este contexto se inserta el debate sobre indicadores de sostenibilidad de las dimensiones, social y económica, los principios en que se sustentan y los objetivos perseguidos. Los principales aspectos a considerar en el ámbito del Enfoque Ecosistémico en la Pesca (EEP) según FAO (2010) son: "el contexto socioeconómico del sistema pesquero, incluido el empleo y los medios de vida, la situación económica de las pesquerías, el comercio y los mercados mundiales, los efectos distributivos y la equidad, la pobreza y la vulnerabilidad y las cuestiones de género".

Palabras Clave: Pesca Responsable, sostenibilidad, indicadores.

SUMMARY: Sustainability and responsible fisheries: Social and economic dimensions, principles, aims and indicators.- Argentina has ratified several international agreements and conventions regarding fishing activity, thus creating a huge demand for knowledge associated with the sustainability of resources and ma-

rine environment and with the implementation of an Ecosystem Approach to Fisheries (EAF). The concept of sustainable development implies a process that must be simultaneously sustainable in five different dimensions: social, economic, environmental, cultural and institutional.

Sustainability and, in particular, sustainable development are among the most ambiguous and controversial concepts in literature. It is therefore necessary to assess sustainability taking into consideration the existing gaps limiting its application: the conceptual gap, the cognitive gap, the social gap and the competitive gap. There is a tendency to close the conceptual gap between economics and ecology, recognizing that the socio-economic system and the environmental system are part of a single fishery system. This is based on a positive proposition of the relationship between society and environment that envisages public policy as well as social expectations and economic interests as inherent elements to the sustainable management of fishery resources.

To close the cognitive gap it is necessary to understand the fishing system interrelationships. This requires relevant data, as well as information that is coherently structured and systematic, and knowledge not only of a scientific nature but also the knowledge that comes from the experience and traditions of the communities involved; always bearing in mind that the availability of data and its costs are one of the crucial problems of the selection of indicators.

In this context the debate on sustainability indicators incorporates the social and economic dimensions, their principles and objectives. The main aspects to be considered by EAF (FAO, 2010) are: ***“the socio-economic context of the fishery system, including employment and livelihoods, the economic status of the fisheries, trade and global markets, distributional and equity issues, poverty and vulnerability, and gender.”***

Key words: Responsible Fisheries, sustainability, indicators.

Concepto de desarrollo sostenible y pesca responsable

El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Encierra en sí dos conceptos fundamentales (ONU, 1987):

El concepto de necesidades presentes y futuras, en particular las necesidades esenciales de los pobres, a las que se debería otorgar prioridad preponderante;

La idea de limitaciones impuestas por el estado de la tecnología y la organización social y la capacidad del medio ambiente para satisfacer las necesidades presentes y futuras

Todas las definiciones sobre desarrollo sostenible reconocen que la sostenibilidad de las actividades que proporcionan el bienestar humano, depende del mantenimiento de las funciones ambientales. Esto se refiere a la capacidad de los procesos naturales y sus componentes de proporcionar bienes y servicios que satisfagan las necesidades humanas.

“El desarrollo sostenible no es una propiedad sino un proceso de cambio direccional, mediante el cual el sistema mejora de manera sostenible a través del tiempo” (Gallopín, 2003).

El desarrollo sostenible define el informe, no es un estado de armonía fijo, sino un proceso de cambio por el cual la explotación de los recursos, el curso de las inversiones, la orientación de los procesos tecnológicos y el cambio institucional, concuerden tanto con las necesidades presentes como futuras. El informe puso de relieve las dimensiones sociales y económicas de la sostenibilidad, revelando las conexiones entre la pobreza y la degradación medioambiental.

Cuando “se comenzaron a observar signos claros de sobreexplotación de poblaciones importantes de peces, modificaciones de ecosistemas, pérdidas económicas considerables y conflictos internacionales sobre la ordenación y el comercio pesqueros, que representaban una amenaza para la sostenibilidad a largo plazo de la pesca y su contribución al suministro de alimentos” el Comité de Pesca de la FAO (COFI), en su 19° período de sesiones celebrado en marzo de 1991, “recomendó que se adoptaran con urgencia nuevos enfoques para la ordenación de la pesca que comprendieran la conservación y los aspectos ecológicos, así como los sociales y económicos. Se pidió a la FAO que perfilara el concepto de pesca responsable y elaborara un Código de conducta para fomentar su aplicación” (FAO, 2000).

El concepto de desarrollo pesquero sostenible, fue reformulado por el de Pesquerías Responsables, acuñado por el Comité sobre Pesquerías de la FAO y definido en la Conferencia Internacional sobre Pesquerías Responsables realizada en Cancún (México), en mayo de 1992, abarca entre otras las siguientes consideraciones:

La utilización sustentable de los recursos de pesquerías en armonía con el medio ambiente.

La adopción de prácticas de capturas y acuicultura que no dañen el ecosistema, los recursos y la calidad de los mismos.

La incorporación de valor agregado a dichos productos a través de procesos de transformación que cumplan con las normas sanitarias y prácticas comerciales, que proporcionen a los consumidores el acceso a productos de buena calidad.

El objetivo fue adoptar medidas apropiadas, basadas en los datos científicos más fidedignos disponibles, lo cual nos alerta sobre la necesidad de elaboración de indicadores de estado (situación) y de indicadores de sostenibilidad generales; ya que el concepto expresa un proceso, que debe resultar simultáneamente sostenible en las diferentes dimensiones del sistema pesquero: ambiental, económica, social, cultural e institucional; considerando que si bien la ordenación pesquera es un función ineludible del Estado y surge de un acto de gobierno, la Pesca Responsable puede ser el resultado de una acción del gobierno o de acciones espontáneas del sector privado.

Además la Declaración de Cancún, se presentó en la Cumbre de Río de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD) en julio de 1992, en la que se respaldó la preparación de un Código de Conducta para la Pesca Responsable; el cual finalmente se aprobó por unanimidad el 31 de octubre de 1995 por la Conferencia de la FAO, ofreciendo el marco necesario para que en el ámbito de las iniciativas nacionales e internacionales se asegure una explotación sostenible de los recursos acuáticos vivos, en consonancia con el medio ambiente.

Limitantes para la aplicación práctica de la sostenibilidad

Existen cuatro brechas limitantes para la aplicación práctica de la sostenibilidad: la brecha conceptual, la brecha cognitiva, la brecha social y la brecha competitiva. Esta afirmación la realizó el Ministro de Educación Dr. Eduardo Doryan Garrón (1994) para Costa Rica, aunque es generalizable a todos los países que intentan alcanzar el Desarrollo Sostenible.

Brecha Social

La brecha social se refiere a la insistencia en mantener patrones de sobreconsumo y presión sobre los recursos a pesar de la crisis ambiental, con una visión de corto plazo. “Los actuales patrones de producción y consumo, y del cambio climático mundial, plantean dudas acerca de la capacidad continua de la dotación de recursos de la Tierra para alimentar y sostener a una población que paulatinamente se va transformando en población urbana, y de proporcionarle sumideros para los desechos”, (OECD, 2002).

“El objetivo de la sustentabilidad es garantizar el espacio y los recursos que necesitarán para su existencia las próximas generaciones. Cerrar la brecha social es mejorar el acceso y la calidad de los servicios básicos a todos los sectores de la sociedad, pero especialmente a los más necesitados”. “Mantener la brecha social, es negarle a los sectores más pobres de la sociedad su participación en la construcción de la era de la sustentabilidad y de su propia ciudadanía” (Garrón, 1994).

Un mundo en el que la pobreza sea endémica correrá siempre el riesgo de sufrir desastres ecológicos y pérdidas de recursos. Como lo plantea Guimarães (2002) “en situaciones de extrema pobreza el ser

humano empobrecido, marginalizado o excluido de la sociedad y de la economía nacional no posee ningún compromiso para evitar la degradación ambiental, si es que la sociedad no logra impedir su propio deterioro como persona”.

Cerrar la brecha social aumenta la viabilidad de impulsar el desarrollo sostenido y por ende la pesca responsable. Los factores socio-culturales actualmente están considerados dentro de los más relevantes de la política pesquera; por lo tanto, es necesario conocer aquellos que son esenciales para alcanzar el éxito en la consecución de la pesca responsable, en lo que respecta a la subsistencia y la pesca en pequeña escala y artesanal, “es necesario prestar especial atención a las condiciones sociales y las percepciones de los participantes”, (FAO, 1999).

La educación y la capacitación facilitan la comprensión por un lado de la relación entre el medio ambiente marino y los recursos pesqueros y por el otro de la escala o límite necesario para una explotación sostenible.

Brecha competitiva

La brecha competitiva se relaciona con la base productiva de un país y “está compuesta por su dotación de recursos naturales, humanos y tecnológicos, la posibilidad de desarrollarse en forma sostenida depende de la cantidad y calidad de estos recursos y de diseñar procesos productivos eficientes sustentables”, Garrón (1994).

“Cerrar esta brecha es hacer viable una integración inteligente con el mundo, dentro de un marco de competencia global” (Garrón, 1994), consiste según Guimarães (1998) pensar globalmente pero actuar localmente, identificar las variables y la articulación entre los factores del desarrollo regional, la disponibilidad de recursos materiales, humanos, de conocimiento y psicosociales y respecto de los indicadores imprimirles un sesgo más cercano a la escala y a los intereses locales. Mientras el desarrollo sostenible es un reto universal, muchas de sus respuestas pueden ser sólo definidas nacional y localmente, (OECD, 2002).

Cerrar la brecha garantiza que las actividades pesqueras contribuyan a la mejoría de las condiciones de vida de la población y protejan los recursos pesqueros que deberán estar disponibles para las generaciones futuras.

La tecnología como nexo entre la organización social y el medio ambiente (natural y construido) puede utilizarse y perfeccionarse bajo el principio de precaución tecnológica, para alcanzar el desarrollo económico sostenible, a través de promover “el desarrollo y el uso de artes y métodos de pesca, selectivos y ambientalmente seguros, a fin de mantener la biodiversidad y conservar la estructura de las poblaciones, los ecosistemas acuáticos y la calidad del pescado”; “el desarrollo y transferencia de las tecnologías apropiadas en relación con los métodos de procesamiento, transporte, almacenamiento, distribución y comercialización para que sean ecológicamente adecuados” y “que la captura, manipulación, procesamiento y distribución del pescado y de los productos pesqueros se realicen de forma que se mantenga el valor nutritivo, la calidad y la inocuidad de los productos, se reduzcan los desperdicios y sean mínimos los efectos negativos en el medio ambiente ” (FAO, 1995, 1997).

Brecha Conceptual

El desarrollo sustentable ha sido adoptado por visiones dispares. Por ello el enfoque tiene deficiencias conceptuales:

Desde la perspectiva económica (dificultades para valorizar económicamente la naturaleza, para determinar precios, establecer sistemas contables económico ambientales, reelaborar las políticas fiscales, controlar las externalidades, con instrumentos y mecanismos eficaces).

Desde lo ambiental (la falta de un marco conceptual adecuado para el manejo integrado de recursos naturales, la incomprensión de las bases ecológicas de las tecnologías tradicionales y modernas) o desde sus interacciones (falta de conocimientos precisos de las relaciones entre ecosistemas y población, entre pobreza y deterioro ambiental).

Los mayores obstáculos se encuentran en falta de consenso y, por lo tanto, en las múltiples interpretaciones que existen de los conceptos de desarrollo sostenible, equidad y sustentabilidad ambiental, (Dourojeanni, 2000). Es la brecha entre dos concepciones de desarrollo.

Estado (grados de intervención) y mercado (libre), (que deben moverse en la dirección de una administración sustentable de los recursos, Garrón, 1994).

Crecimiento y desarrollo (equidad).

Relación Sociedad y Naturaleza. Asumiendo la característica de una racionalidad atinente a procurar la pesca responsable, considerando los aspectos ecológicos, económicos, sociales y políticos de tal relación; lo que equivale en definitiva a incorporar el Enfoque Ecosistémico en la Pesca (EEP).

Es la brecha entre dos concepciones de la sostenibilidad: débil (Hartwick, 1977) y fuerte (Daly, 1990) "Lo viable de la sustentabilidad del desarrollo depende del cierre de esta brecha conceptual porque los retos del futuro no los puede enfrentar el mercado si no existen políticas públicas que lo orienten; ni los puede asumir el estado si no lo hace en armonía con el mercado" Garrón, 1994.

El contexto conceptual sobre el desarrollo sostenible estará caracterizado las siguientes pautas:

Consenso sobre los principios. Tal como lo plantea Riechmann (1995) el concepto de desarrollo sostenible es irremediablemente normativo, expresa un deber ser.

Consenso sobre los objetivos de política pesquera. (Indicadores basados en propósitos).

Cómo hacerlo operativo mediante metas concretas y mediciones de estado - situación (por ejemplo stock de recursos pesqueros), y de sostenibilidad (por ejemplo cambios en los stock de recursos pesqueros); Indicadores de estado y de sostenibilidad.

Se tiende a cerrar la brecha conceptual entre economía y ecología, aceptando que el sistema socioeconómico y el sistema ambiental forman parte de un único sistema pesquero (Gallopín 2003),

a partir de un planteo positivo de la relación sociedad-recurso-ambiente, en el cual se consideran tanto las políticas públicas, como las expectativas sociales y los intereses económicos, en una gestión sostenible de los recursos pesqueros. (Indicadores basados en partes – componentes del sistema pesquero).

Los principales aspectos a considerar en el ámbito del Enfoque Ecosistémico de la Pesca –EEP- según FAO 2010 son: “el contexto socioeconómico del sistema pesquero, incluido el empleo y los medios de vida, la situación económica de las pesquerías, el comercio y los mercados mundiales, los efectos distributivos y la equidad, la pobreza y la vulnerabilidad y las cuestiones de género”.

Los principios constituyen consideraciones político-jurídicas para el Deber Ser; son las bases fundamentales, pautas rectoras y criterios de objetividad, que deberían orientar el quehacer y el comportamiento de las instituciones y de los individuos que planifican y ejecutan las políticas. Para las dimensiones, social (cultural), económica y tecnológica, los principales principios descritos por Bertolotti *et al.* (2008) son: Principio de Participación (proactividad, inclusión, responsabilidad compartida, apertura a través de todo el proceso, acceso, transparencia, respeto por los aportes del público); Principio de Equidad (no-discriminación, igualdad de trato y oportunidades); Principio el que Usa los recursos Paga; Principio de Precaución Económica; Principio de Viabilidad Social y Económica; Principio de estabilidad relativa de las actividades; Principio de igualdad de acceso a los recursos; Principio de Corresponsabilidad y Principio de Precaución para los cambios tecnológicos.

Dourojeanni (2000) plantea que el principal desafío que enfrentan los gobiernos es el de saber cómo diseñar y aplicar sistemas de gestión capaces de fomentar y conciliar tres grandes objetivos: el desarrollo económico, la equidad (social, económica y ambiental) y la sustentabilidad ambiental. Por otra parte, la sociedad manifiesta un interés creciente en conocer las consecuencias de las

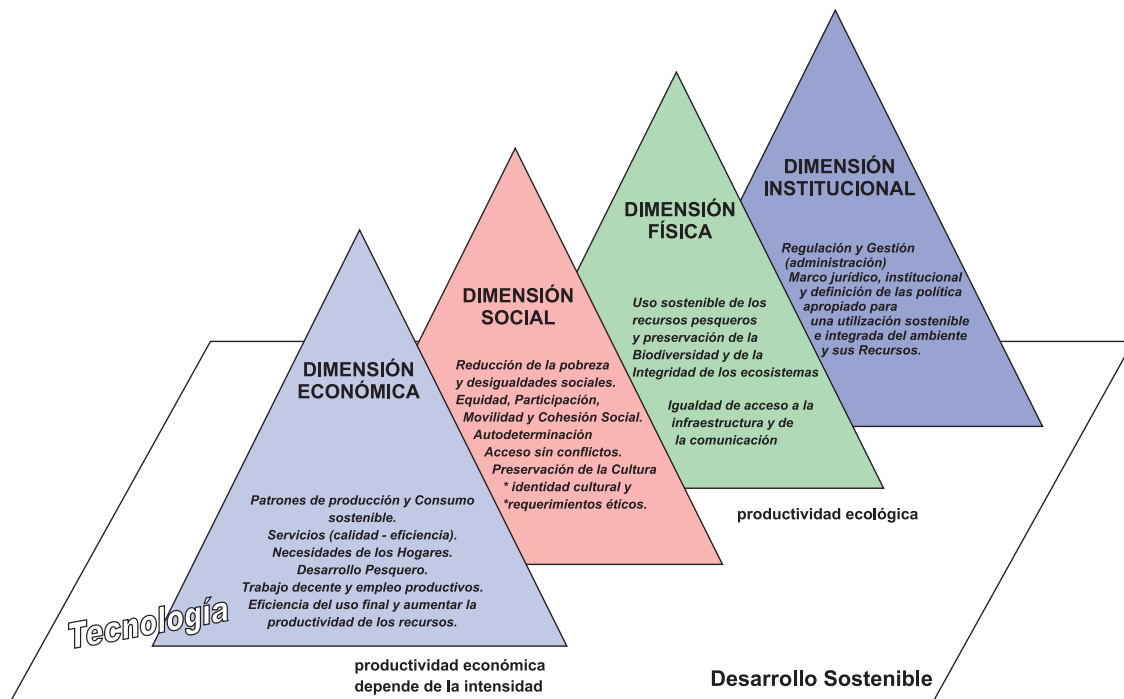


Figura 1: Objetivos principales por dimensión del Desarrollo Sostenible.

intervenciones públicas, por lo tanto es necesario mejorar la gobernabilidad que para la administración pesquera, definimos como la capacidad de ejercer la autoridad pesquera (económica, política y administrativa), tomar decisiones (coherentes, oportunas, eficaces, eficientes y aceptables socialmente) y administrar los conflictos de intereses.

Existe coincidencia que la satisfacción de las necesidades del futuro depende de cuánto equilibrio se logre entre los objetivos planteados en cada una de las dimensiones (sociales, económicas, ambientales e institucionales) con las decisiones que se toman en el presente. En la Figura 1 se indican los principales objetivos por cada dimensión del desarrollo sostenible.

Brecha Cognitiva

Entender la complejidad de relaciones que constituyen un ecosistema marino, requiere de mucho conocimiento; explotarlo como recurso en forma sostenible requiere aún más, ya que es necesario fijar la capturas máximas permisibles para las especies objetivo y conocer los efectos sobre el resto de las especies y sobre su hábitat.

De acuerdo con Garrón (1994), si bien el medio biofísico determina la escala de explotación de los recursos pesqueros, es la organización social quien establece el tipo de uso que se dará a los recursos pesqueros y por lo tanto fija las pautas de la sostenibilidad.

Para hacer un manejo inteligente de la relación Sociedad - Naturaleza "se requiere no sólo de datos; sino datos con relevancia, información estructurada con coherencia y sistemáticamente, es decir, con conocimiento; cerrar esta brecha es garantizar los conocimientos necesarios para detener el uso irresponsable de los recursos" (Garrón, 1994).

Existen dificultades técnicas y políticas para integrar objetivos sociales, económicos y ambientales, y en abordar de forma aceptable la dimensión intergeneracional del desarrollo sostenible. En general hay escasa experiencia fundamentada en desarrollar tales mecanismos, y no hay metodologías ensayadas y probadas. Integrar objetivos de desarrollo sostenible y hacer concesiones recíprocas entre éstos exigirá por lo tanto enfoques experimentales, aprendizaje, y apoyo de fuertes sistemas jurídicos y legislativos, (OECD, 2002).

La insuficiencia en el conocimiento sobre los recursos y su relación con el medio ambiente, crean un entorno de incertidumbre permanente, que afectan su desarrollo tanto en el corto, como en el largo plazo. Para preservar el capital natural, la actividad pesquera necesita constante investigación científica, en todos los aspectos de la pesca, incluyendo biología, ecología, tecnología, ciencias medio ambientales, economía, ciencias sociales, acuicultura y ciencias nutricionales, incorporando el conocimiento práctico de las comunidades involucradas y sin omitir que la disponibilidad de datos y sus costos, figuran entre los principales problemas de la selección de indicadores. Por ello la intensificación del conocimiento es esencial para la pesca responsable.

Para Garrón (1994) un nivel más alto de educación permite "entender la propia cultura y su relación con el mundo, hacer un manejo más inteligente de la información y utilizar en forma más eficiente los recursos".

Es incuestionable que cuanto mayor sea el conocimiento de los elementos componentes del Sistema Pesquero y más completa y oportuna la información disponible, mayor será también la capacidad para tomar las decisiones y para observar con más claridad y precisión las múltiples y complejas relaciones existentes entre los hechos de una situación dada y, en consecuencia, tomar decisiones acertadas.

De acuerdo con Gallopín (2006) los indicadores son componentes esenciales en la evaluación del progreso hacia el desarrollo sostenible, son variables representativas de un atributo, característica o propiedad del sistema pesquero y contribuyen con información importante para la toma de decisiones respecto de la condición y tendencia de ese atributo.

En este ámbito se inserta el debate sobre indicadores de sostenibilidad. ¿Cómo medir la Pesca Responsable? Y estructurar los sistemas de información, seguimiento, control y vigilancia.

Cuestiones centrales a considerar en la elección y construcción de indicadores

Las características de un sistema pesquero, en principio, están dadas, son observables y accesibles a la experiencia directa, aunque como plantea Russell Hanson (1958) “toda experiencia está cargada de teoría”, por lo tanto no hay observables puros; según García (1986) aun aquellos que parecen provenir de la percepción directa de las propiedades elementales de los objetos, suponen una previa construcción de relaciones por parte del sujeto.

Por lo tanto es necesario realizar una diferenciación entre “datos” (por ejemplo personal ocupado en la pesca); “observables” datos de la experiencia ya interpretados (por ejemplo pescadores artesanales) y “hechos” que son relaciones entre observables (por ejemplo kilos desembarcados de corvina por pescadores artesanales), estos dos últimos nos remiten a los Indicadores de estado/situación.

En cuanto a los “procesos” entendiendo los mismos como un cambio o una serie de cambios que constituye el curso de acción de relaciones causales entre eventos, elementos, dimensiones, etc. del Sistema pesquero, (por ejemplo que el desembarque de una especie dada en un año determinado, supera la media desembarcada de un periodo estipulado, o la Captura Máxima Permitida), nos dirige hacia la construcción de indicadores de sostenibilidad.

De acuerdo con García (1986) no existe un observador neutro que toma conciencia de una “realidad objetiva” y registra datos “puros” que luego procesará para llegar a una teoría explicativa de los mismos.

Los registros tendrán dos componentes): serán representativos de una “realidad objetiva” y corresponderán a los esquemas interpretativos del observador. Los esquemas interpretativos habrán funcionado en tres momentos distintos (García 1986):

- a) en la búsqueda y selección de los “datos”, variables significativas.

- b) en la interpretación de esos datos, es decir, en aquello que registre como “observables”,
- c) en las relaciones que establezca (muchas veces de manera implícita e inconsciente) entre dichos observables, para señalarlos como “hechos”.

Se pone en juego un conjunto de teorías o teorizaciones que constituyen un corpus de conocimiento a partir del cual abordará el problema.

La identificación y selección de datos que proveerá el soporte empírico, estarán determinadas por dos elementos:

- a) cómo se definen los objetivos orientados fundamentalmente por el tipo de preguntas a las cuales intenta responder; “el marco epistémico”.
- b) cómo se delimita el campo empírico, aquellos datos de la experiencia que serán privilegiados o puestos prominentemente de relieve por la investigación, en virtud de su relación con el paradigma que se sustenta; “dominio empírico”.

El papel que desempeñan las teorías no se limita a su relación con observables y hechos, consiste en tornar inteligibles (claros, evidentes) los hechos, organizarlos, jerarquizarlos y explicarlos (Indicadores de estado). Todo ello implica necesariamente establecer relaciones causales entre ellos (Indicadores de estado y de Sostenibilidad).

Son los observadores quienes construyen los sistemas de datos e indicadores a partir del momento en que se definen las variables consideradas como estratégicas y las relaciones que los vinculan.

Por ello, es tan importante en la construcción de indicadores la participación de todos los involucrados y el acceso a la información fiable y precisa, de otro modo se ampliarán las discrepancias entre la evaluación de los hechos realizada por los “expertos” y la percepción de los que toman las decisiones y de los que son afectados por las mismas (los interesados). Generalmente las decisiones erróneas se deben a una inadecuada percepción de la realidad, información insuficiente, incapacidades para interpretar los resultados, y falta de asesoramiento adecuado respecto de variables críticas del sistema.

En 1995, la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible (CDS) de las Naciones Unidas pide en el ámbito nacional, que los países y en el ámbito internacional, que las agencias internacionales y los organismos no gubernamentales, desarrollen el concepto de indicadores de desarrollo sostenible e identifiquen los indicadores aptos para seguir el proceso de desarrollo. La FAO en el ámbito de la pesca realiza recomendaciones específicas en los siguientes documentos:

Indicadores para el desarrollo sostenible de la pesca de captura marina. FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable. N° 8. Roma, FAO, 2000, 68 p.

Directrices para la recopilación sistemática de datos relativos a la pesca de captura. Documento preparado en la Consulta de Expertos FAO/DANIDA. Bangkok, Tailandia, 18-30 de mayo de 1998. FAO Documento Técnico de Pesca. N° 382. Roma, FAO, 2001, 132 p.

Un problema recurrente es la falta de indicadores socioeconómicos sistemáticos en algunos casos y en otros, los límites de los métodos tradicionales de relevamiento (por ejemplo en la encuesta permanente de hogares (EPH) que provee una importante variedad de este tipo de indicadores, generalmente no se desagrega la información por rama de actividad).

Los indicadores deben reflejar la situación del sistema pesquero y los resultados en relación con metas y objetivos de la sociedad, la sostenibilidad del ecosistema que la apoya y la generación de beneficios netos para los usuarios y la sociedad (FAO, 2000).

Una de las formas de evaluar la sostenibilidad del sistema pesquero es utilizando indicadores que manifiesten las condiciones, las relaciones claves y la dirección del cambio de la sociedad y del ecosistema, para decidir sobre las acciones a proponer.

Elección y construcción de indicadores

Existe acuerdo en un conjunto de criterios a ser tenido en cuenta para la elección y construcción de indicadores (FAO, 2000 y 2010; Gallopín, 2006; Sarandón y Flores, 2009):

- Prioridades de política - Finalidad: deberán responder y ser adecuados a los objetivos perseguidos (para una dimensión, categoría, componente, etc.), lo cual requiere de una definición clara de los objetivos de política para la Pesca Responsable.
- Pertinencia - Relevancia para Pesca Responsable: deben medir aspectos significativos, trascendentes, contribuir con información importante para la toma de decisiones. Ello depende de la capacidad de comprender el funcionamiento del sistema pesquero.
- Objetivos, límites y umbral: medir componentes cuyo comportamiento pueda ser descrito mediante indicadores y puntos de referencia respecto a metas y objetivos definidos, con capacidad para establecer valores límites y umbrales (por debajo del cual la sostenibilidad está comprometida).
- Disponibilidad (accesibilidad) de datos: La información necesaria debe ser de fácil obtención y sin restricciones.
- Confiabilidad: los datos utilizados deben ser fidedignos provenientes de fuentes de información satisfactorias.
- Fuentes de los datos: Organismo principal (distintos niveles jurisdiccionales) y otras instituciones involucradas.
- Eficacia en función del costo: selección en función de su efectividad para medir las dimensiones del sistema pesquero al menor costo de obtención. Los indicadores que no son ni confiables ni representativos carecen de valor, sin importar su costo.

FRENTE MARÍTIMO

Publicación de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo

- **Practicabilidad – Viabilidad - Aplicabilidad - Simplicidad:** deben ser de fácil recolección, elaboración (utilizando la tecnología disponible) y uso; aunque respetando la confiabilidad.
- **Solidez ante la incertidumbre:** en general se acepta que las variaciones de un indicador son significativas si los cambios son mayores al nivel de incertidumbre, si bien la incertidumbre seguirá siendo una parte significativa del sistema pesquero, la experiencia debería permitir mejorar la capacidad de tomar decisiones.
- **Exactitud y precisión:** deben estar definidos sin dar lugar a ambigüedad, de modo que puedan ser medidos e interpretados por todos los involucrados. Deben tener el mismo valor independientemente de quien toma el dato.
- **Validez científica:** significa que éstos deben tener la capacidad de medir realmente el fenómeno que se quiere medir; deben estar basados en la investigación y en la experiencia científica, (objetividad). Se requiere de investigación científica sobre el comportamiento del complejo sistema pesquero para identificar los atributos básicos, mecanismos y métodos de medición. Cuando se evalúan las distintas dimensiones, las variables se expresan en diferentes unidades, se requiere entonces de estandarización y ponderación previas.
- **Comparabilidad:** Espacial y temporal. Vínculos con otros indicadores (países, regiones, etc.)
- **Valor predictivo:** evaluar los progresos hacia las metas y objetivos; permitir alertas tempranas, anticipar tendencias futuras.
- **Comprensibilidad – Claridad:** pueden ser comprendidos fácilmente en los diferentes niveles públicos, políticos y técnicos.
- **Aceptabilidad para los usuarios, Credibilidad:** resultante del consenso entre las partes y verosímil para expertos, usuarios e interesados.
- **Capacidad de comunicar información:** deben proporcionar información fácilmente asequible a los interesados.
- **Oportunidad:** deben estar disponibles en los plazos que requiere la gestión.
- **Fundamento formal (legal):** es deseable que estén expresados en una normativa específica.
- **Legitimidad:** en relación con la percepción de los usuarios respecto del posible sesgo hacia los intereses de alguno de los grupos involucrados.
- **Documentación adecuada:** es deseable que cada indicador disponga de una ficha que contenga todas las especificaciones del mismo, especialmente las fuentes y los métodos empleados para su cálculo.

Ejemplos de indicadores económicos, sociales y culturales

En las Tablas 1, 2 y 3 se presentan algunos ejemplos de indicadores útiles para evaluar el estado de situación de variables económicas, socioeconómicas y socioculturales respectivamente.

Tabla 1: Variables económicas, tipos de datos y ejemplo de indicadores de estado / situación.

Tipos de datos	Variables Económicas	Ejemplo de indicador de Estado/ Situación
Producción	Peso desembarcado por tipo de producto; peso elaborado por tipo de producto.	Toneladas de merluza entera desembarcada en el año 2013.
Precios	Valor por tipo de producto.	u\$s por tonelada.
Costos de la captura	Combustible; tripulación, hielo; reparaciones; mantenimiento; seguros.	Litros por marea de gasoil. u\$s total gasoil por marea.
Costos de elaboración	Materia prima, mano de obra, energía; agua; envasado; envío.	% del costo de la materia prima sobre el total de costo de elaboración.
Costos de oportunidad	Tipos de interés; tasas de rendimiento del capital en otros sectores; tasas salariales en otros empleos; tasa de desempleo.	Tasa de interés bancario. Tasa de interés en fondos de inversión.
Subvenciones y gastos de ordenación	Subvenciones; administración; seguimiento, control y vigilancia.	\$ por día y por observador a bordo.
Valor de las licencias o cupos	Precios de las licencias; precios de los cupos.	Valor en \$ de la licencia de pesca.
Valores de las exportaciones	Valor por producto pesquero.	Valor en u\$s de la toneladas exportadas de merluza entera en el año 2013.

Nota aclaratoria: Cuando se opera con precios es necesario tener presente que: Los precios expresan sólo las preferencias de las generaciones presentes. Los precios de primera venta no responden a la oferta y la demanda, en general son precios de transacción. Los precios de los productos pesqueros expresan las preferencias de usuarios externos (consumidores intermedios y consumidores finales de los países demandantes). En el valor agregado ejercen fuerte influencia, entre otros factores, la disponibilidad del recurso (estado de explotación), los sistemas tecnológicos utilizados (diversidad de flotas), el precio de los insumos intermedios (combustible, energía), expectativas respecto de los excedentes de la explotación. La producción (oferta) está caracterizada por el proceso de apropiación valoración, los precios no son necesariamente expresiones cuantitativas del valor de uso, sino que están ligados a complejas relaciones nacidas de los derechos de explotación, de los tipos de permisos y de las rentas (privadas y públicas) esperadas de la explotación.

Tabla 2: Variables socioeconómicas, tipos de datos y ejemplo de indicadores de estado / situación.

Tipo de datos	Variables Socio económicas	Ejemplo de indicador de Estado/ Situación
Número de personas empleadas en el sector pesquero	Empleados por sectores primario, secundario y terciario, y por edad, sexo y categoría de trabajo, tiempo dedicado al trabajo, localización por puertos.	Cantidad de tripulantes de la flota fresquera. Cantidad de operarios en la industria de fresco y congelado.
Ingresos	Ingresos de cada miembro de la dotación (sistema de reparto o sueldo); ingresos por unidad familiar (mediante la pesca, por actividades relacionadas con la pesca y otros trabajos).	Ingreso en \$ mensual del grupo familiar. Ingreso en \$ mensual del ejercicio de la pesca.
Datos demográficos relativos al empleado	Edad; sexo, comunidad de residencia; emigrante o residente. Número de miembros de cada unidad familiar.	Edad promedio de los pescadores artesanales.
Estructura ocupacional	Categorías y grados de especialización, habilidades requeridas, criterios de selección, movilidad sectorial.	Cantidad por categoría. Sectores de ocupación fuera de la temporada de pesca.
Desempleo	Desempleo nacional, por región, y en el seno de la comunidad pesquera.	Tasa de desempleo en el sector de captura.
Modelos de empleo	Número de empleados contratados por temporada y categoría del trabajo.	Cantidad de días trabajados por año. Cantidad de operarios contratados en la industria de la salazón temporada de anchoíta.
Toma de decisiones	Contratación de empleados; elección de los barcos a los que se compra pescado; elección de otros comerciantes o elaboradores a quienes vender el pescado.	Cantidad de personal contratado/ personal total.

Tabla 3: Variables socioculturales, tipos de datos y ejemplo de indicadores de estado / situación.

Tipo de datos	Variables Socio culturales	Ejemplo de indicador de Estado/ Situación
Condiciones de vida	Educación, salud, vivienda, recreación.	Cantidad de tripulantes con vivienda propia.
Seguridad social	Cobertura de salud, seguros de vida y accidente.	% de pescadores artesanales sin seguridad (obra social). % de pescadores artesanales atendidos en hospitales públicos.
Seguridad previsional	Cobertura para jubilaciones y pensiones.	% de pescadores con aportes previsionales.
Actitud hacia el cambio	Orientación tradicional, orientación innovadora.	% de empresas que realizaron innovaciones productivas. % de barcos que cambiaron su operación de pesca.
Conflictos y cooperación	Relaciones entre instituciones (sindicatos, cámaras, asociaciones, Estado; relaciones en el seno de las instituciones.	Días de paro. % de empresas asociadas.
Valores culturales	Prestigio relativo de la pesca en relación con otros oficios; medida en que la pesca conserva un estilo de vida deseable; si los pescadores animan a sus hijos a continuar con esta actividad; si los jóvenes consideran realmente trabajar en el mundo de la pesca; instituciones y organizaciones a las que pertenecen los pescadores.	% de pescadores que esperan que sus hijos sigan otra profesión.

Los desafíos para elaborar indicadores de sostenibilidad son los siguientes:

Capacidad para analizar cómo interactúan entre si las dimensiones del Sistema Pesquero y evaluar la brechas entre la realidad (condición estado) y la meta de sostenibilidad (ambiental, económica, social, cultural y política), (ONU, 1992).

Realizar Juicios de valor respecto de la selección de los indicadores y sus valores de referencia (objetivo y límite) para lo cual hay que comprometer a todos los interesados a fin de conocer las múltiples perspectivas.

Habilidad para anticipar el cambio, evaluar escenarios optativos (Incertidumbre, Prevención, Precaución) conducente a una respuesta colectiva y efectiva e indicar el camino (mecanismos, políticas, acciones, instrumentos) hacia la sostenibilidad.

Las características deseables de indicadores de sostenibilidad según Sarandón et al. (2014):

- Estar estrechamente relacionados con (o derivado de) algunos de los requisitos de la sustentabilidad.
- Ser adecuados al objetivo perseguido.
- Ser sensibles a un amplio rango de condiciones y a los cambios en el tiempo.
- Presentar poca variabilidad natural durante el período de muestreo.
- Tener habilidad predictiva.
- Ser directos: a mayor valor más sustentables.
- Ser expresados en unidades equivalentes. Mediante transformaciones apropiadas. Escalas cualitativas.
- Ser de fácil recolección y uso y confiables.
- No ser sesgados (ser independientes del observador o recolector).
- Ser sencillos de interpretar y no ambiguos.
- Brindar la posibilidad de determinar valores umbrales.
- Ser robustos e integradores (brindar y sintetizar buena información).
- De características universales pero adaptados a cada condición en particular.

En cuanto a los indicadores del EEP, para FAO (2010) se identifican dos tipos de indicadores: los indicadores de resultados, que miden el grado en que se han conseguido las metas y objetivos; y los indicadores de proceso, que determinan la eficiencia de los procesos puestos en marcha para conseguir los resultados buscados. En consecuencia, el propósito que se persigue con el establecimiento de indicadores del EEP es evaluar si las medidas de manejo han producido el efecto deseado en el sistema pesquero y en el ecosistema asociado, y si esto se ha hecho de forma eficiente.

Los indicadores de sostenibilidad como plantea Gallopín (2006) están sometidos a mayores exigencias: requieren mostrar un cambio temporal en la capacidad de mantenimiento del factor considerado, por ejemplo un stock pesquero y el tiempo de existencia de ese stock a tasas determinadas de captura.

Conclusión

El proceso de desarrollar y mantener un **Sistema de Indicadores Socioeconómicos y Culturales** para evaluar la sostenibilidad de la actividad pesquera debe:

Considerar **los principios y objetivos** aceptados por la organización social, y expresados en la legislación nacional e internacional.

Apoyarse en **criterios de análisis** que permitan fijar los parámetros para contrastar la realidad con determinadas características esperadas del Sistema Pesquero y de los objetivos de política pesquera, sus puntos de referencia objetivo y límite.

Centrarse en las **variables significativas** con el objeto de realizar su seguimiento poniendo el énfasis en los distintos tipos de **interrelaciones** entre el ecosistema y la organización social y productiva. Apoyarse en los sistemas estadísticos existentes, mejorándolos.

Basarse en **inventarios periódicos** para describir características, comportamientos o fenómenos de la realidad, en un momento determinado.

Bibliografía

- Bertolotti, Maria I., Errazti, Elizabeth, Gualdoni, Patricia y Pagani, Andrea. Principios de Política y Economía Pesquera. 2008. Editorial Dunken, 1ra edición, Buenos Aires, 239 p.
- Daly, Herman. 1990. Toward some operational principles of sustainable development. *Ecological Economics* 2 (1990): 1-6.
- Dourojeanni, Axel, 2000. Procedimientos de gestión para el desarrollo sustentable. NU. CEPAL. División de Recursos Naturales e Infraestructura. LC/L.1413-P. 371 p.
- FAO, 1995. Código de Conducta para la Pesca Responsable. FAO Documentos mixtos y publicaciones. 46 p.
- FAO, 1997. Enfoque Precautorio para la Pesca de Captura y las Introducciones de Especies. FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable Nº 2: 64 p. <http://www.fao.org/docrep/003/w3592s/w3592s09.htm>
- FAO, 1999. La ordenación pesquera. Preparación Bonzon, A. y Cochrane K. FAO Orientaciones técnicas para la pesca responsable Nº 4: 81 p. <http://www.fao.org/docrep/003/w4230S/w4230S00.htm>
- FAO, 2000. Indicadores para el desarrollo sostenible de la pesca de captura marina. 2000. FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable Nº 8: 68 p.
- FAO, 2010. La ordenación pesquera. 2. El enfoque ecosistémico de la pesca 2.2 Dimensiones humanas del enfoque ecosistémico de la pesca. FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable. Nº 4, Supl. 2, Add. 2: 94 p.
- Gallopín, Gilberto, 2003. Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico. Serie Medioambiente y Desarrollo, Nº 64, CEPAL, Santiago de Chile, mayo 2003.
- Gallopín, Gilberto, 2006. Los indicadores de desarrollo sostenible: Aspectos conceptuales y metodológicos. Proyecto FODEPAL. Seminario de Expertos sobre Indicadores de sostenibilidad en la formulación y seguimiento de Políticas. Santiago de Chile, 4 al 6 de octubre de 2006.
- Guimarães, Roberto P., 2002. La ética de la sustentabilidad y la formulación de políticas de desarrollo. En *Ecología política. Naturaleza, sociedad y utopía*. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Buenos Aires 2002. <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/clacso/gt/20100930022301/4guimaraes.pdf>
- Guimarães, Roberto P., 1998. Aterrizando una cometa: indicadores territoriales de sustentabilidad. NU. CEPAL. ILPES (Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social). LC/IP/G.120. 62 p.
- García, Rolando B. 1986. Conceptos básicos para el estudio de sistemas complejos. En Leff, Enrique (coord.) *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental de desarrollo*. México: Siglo XXI editores, pp. 45-71.
- Garrón, Eduardo Doryan, 1994. Sostenibilidad, información, ética y educación. En Instituto Nacional de Biodiversidad. Universidad Estatal a Distancia. *Del bosque a la sociedad: un nuevo modelo costarricense de desarrollo en alianza con la naturaleza*. EUNED, 1 de ene. 1994, 236 p.
- Hartwick John M., 1977. Intergenerational Equity and the Investing of Rents from Exhaustible

- Resources The American Economic Review Vol. 67, No. 5 (Dec., 1977), pp. 972-974.
- Riechmann Jorge, 1995. Desarrollo sostenible: la lucha por la interpretación. En De la economía a la ecología, Riechmann, Naredo, Gómez de Segura, Estevan, Taibo Arias, Rodríguez Muriello y Nieto Sainz. Ed. Trotta, Madrid 1995, pp. 11-36.
- Russell Hanson, N., 1958. Patterns of Discovery: An Inquiry into the Conceptual Foundations of Science Cambridge University Press, 256 p.
- Sarandón, Santiago J. y Claudia C. Flores, 2009 Evaluación de la sustentabilidad en agroecosistemas: una propuesta metodológica. Agroecología 4: 19-28, 2009.
- Sarandón, Santiago J., Claudia C. Flores, Agustina Gargoloff y María Luz Blandi, 2014. Análisis y evaluación de agroecosistemas: construcción y aplicación de indicadores. Capítulo 14. En Sarandón, Santiago Javier y Flores, Claudia Cecilia, 2014 (editores) Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. - 1a ed. - La Plata: Universidad Nacional de La Plata, 2014.
- OECD, 2002. Estrategias de Desarrollo Sostenible. Libro de consulta. Compilado por Barry Dalal-Clayton & Stephen Bass del Instituto Internacional para Medio Ambiente y Desarrollo. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, París; y Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas, Nueva York. http://www.environmental-mainstreaming.org/nssd/pdf/resource_book/sdstrat_prel_sp.pdf
- ONU, 1987. Nuestro Futuro Común. Reporte de la Comisión Mundial de Ambiente y Desarrollo. Edición en Español, 1992. Alianza Editorial, 460 p.
- ONU, 1992. Programa 21 (Agenda 21) Capítulo 40. Información para la adopción de decisiones. <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21toc.htm>