**Desafíos de la Sustentabilidad:**

**reflexiones para un proyecto educativo basado en la cultura sustentable**

Elaborado por Víctor Lobos

Centro de Estudios del Desarrollo, CED

San Crescente 551, Las Condes - Santiago – Chile

Santiago, 21 de marzo de 2012

**Sustentabilidad: un concepto, múltiples perspectivas**

Si bien ya desde mediados del s. XX se comenzaba a poner atención en la agudización de las desigualdades sociales, la creciente degradación ambiental, la destrucción de sistemas ecológicos fundamentales y la proliferación de tecnologías de alto riesgo, no es sino a través del *Informe Brundtland* (1987)*[[1]](#footnote--1)* que la idea de “sustentabilidad” (como una visión o bien como un objetivo), y de “desarrollo sustentable” (como un proceso para lograr la sustentabilidad) toman fuerza y adquieren un carácter global.[[2]](#footnote-0) El mensaje principal de este Informe establecía la necesidad de un cambio sustantivo en el modelo de sociedad, reconociendo que el mundo se estaba orientando hacia una tendencia insustentable de crecimiento, la cual debía ser revertida ( …"*el crecimiento convencional ya no solo es una vía confiable para un progreso real, sino un camino en la dirección equivocada*"). Quizas la principal (y mas famosa) declaración de la Comisión Brundtland es que el desarrollo sustentable es aquel en el que se cubren las necesidades de la generación presente sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras. Se trata así de un concepto antropocéntrico estructurado sobre la base de dos ideas centrales:

1. ***Necesidades***: la prioridad escencial es cubrir las necesidades de la población que vive en condiciones de pobreza.
2. ***Limitaciones***: las limitaciones que impone el medio ambiente para satisfacer las necesidades actuales y futuras para una sociedad y una tecnología dadas.

El concepto de "desarrollo sustentable" propuesta por la Comisión Brundtland se hizo popular a pesar de la tensión que encarnaba. Los críticos incluso la llamaron un *oxímoron* o una ilusión.[[3]](#footnote-1) Pero su genialidad subyace en el reconocimiento de que la lucha contra la pobreza (que no es sólo económica) y la protección del medio ambiente (que no es solo biofísico) eran necesarios el uno al otro y ambos eran propensos a fallar si no se tratan en conjunto.

Sin embargo, a pesar de ser una idea atractiva y haber recibido un amplio apoyo, la sustentabilidad (o desarrollo sustentable), ha sido conceptualizada de manera muy diversa e incluso muchas veces contrastante, lo que sugiere múltiples perspectivas e interpretaciones. Esto justifica la afirmación de que la sustentabilidad es mas bien un concepto ambiguo y confuso.

A poco tiempo de haberse publicado el Informe de la Comisión Brundtland, Dovers y Handmer (1993) discutieron acerca de las paradojas, tensiones y conflictos asociados al concepto de sustentabilidad. Dichos autores propusieron 8 aspectos contradictorios:[[4]](#footnote-2)

* La paradoja de la tecnología (causa/solución)
* Humildad y arrogancia a la hora de enfrentarse con la incertidumbre
* Equidad intergeneracional e intrageneracional
* Crecimiento económico *versus* límites ecológicos
* Intereses colectivos frente a intereses particulares
* Diversidad política frente a acción común
* Diferentes estilos de resiliencia
* Optimización frente a sustentabilidad

Un estudio publicado en 2005 sostiene que tanto ecólogos, como economistas, sociólogos y biólogos (por nombrar sólo algunas disciplinas que usualmente trabajan en sustentabilidad) tienen sus propios puntos de vista en relación a la sustentabilidad. Sin embargo, lo más llamativo es que ninguna de estas perspectivas toma en cuenta la perspectiva del otro. Sobre la base de este hallazgo, Gibson *et al*. (2005) sostiene que la sustentabilidad es un concepto imposible de ser definido en forma muy rígida, es más, se atreve a afirmar que la esencia de la sustentabilidad podría incluso no ser fácilmente determinable.

Las prioridades establecidas para el desarrollo sustentable siempre resultan de objetivos individuales o colectivos, asociados a conceptos morales, culturales y materiales. A menudo, estos conceptos no son universales, ya que tienden a reflejar construcciones sociales asociadas a diferentes comunidades en contextos sociales específicos. Si bien esta ambieguedad parece limitar la consecución de determinados acuerdos sociales en torno a los objetivos de la sustentabilidad (e incluso socavar la credibilidad de los discursos de sustentabilidad), también revela una oportunidad. La diversidad de perspectivas de sustentabilidad (reflejo de múltiples valores sociales y prioridades políticas), da cuenta de una diferenciación que permite una sociedad más rica, robusta, resiliente y sustentable para el desarrollo.

**Hacia un enfoque integrado para la sustentabilidad**

Aunque la sustentabilidad es esencialmente un concepto integrador, tanto su teorización como su práctica ha sido descrita como la intersección entre “pilares” diferentes (*the pillar approach*). Estos pilares –usualmente tres (social, económico y ecológico) aunque ciertos autores defienden la idea de que sean dos (ecológico y socio-económico) e incluso otros proponen agregar otros más (cultural y/o político), son categorías políticas y disciplinarias convencionales utilizadas para representar las principales áreas de interés en la sustentabilidad. Asimismo, estos pilares se han valorado como una forma facil de presentar la gama de consideraciones respecto de la sustentabilidad, también como una forma útil de agrupar los *stakeholders* en las negociaciones, y como categorías prácticas para la definición de indicadores a partir de datos disponibles sobre las condiciones y tendencias del desarrollo.

No cabe duda que los pilares (social, económico y ecológico) son una forma práctica de dividir responsabilidades y competencias, así como también atractiva para establecer criterios de evaluación de la sustentabilidad (de hecho, han sido ampliamente utilizados con este propósito). Sin embargo, **los pilares han demostrado ser más útiles para clasificar y separar que para la vincular e integrar**.

Resulta evidente que éstas categorías reproducen una fragmentación profundamente arraigada en la toma de decisiones y la experticia en la investigación. Sin quererlo talvés, este enfoque acaba por hacer enfasis en los conflictos, especialmente entre los pilares económico y ecológico, resultando en una guerra (desigual) desatada entre visiones, por lo general, contrapuestas. Como resultado, este enfoque tiende a poner atención en la competencia entre objetivos, en lugar de las oportunidades para una acomodación positiva de interéses humanos y ecológicos intrínsicamente interconectados.

Si vemos la integración como la característica fundamental de la sustentabilidad su fragmentación en categorías (pilares) constituye entonces una seria limitación. En este sentido, aún cuando la integración concita cada vez mayor consenso, en la práctica ha sido un objetivo fustrado. Varias cuestiones contribyuen a esto: i) las capacidades establecidas por expertos formados separadamente en los ámbitos social, económico y ecológico, ii) el levantamiento de datos separado bajo estas categorías, y iii) la fragmentación de la esfera pública (estructuras de gobierno) en autoridades en los ámbitos social, económico y ecológico (o ambiental).[[5]](#footnote-3)

Todo esto hace pensar que el enfoque de pilares es una aproximación pobre para hacer frente a problemas de sustentabilidad que son naturalmente interconectados en cuanto a sus componentes políticas, económicas, sociales, culturales y ecológicas. Que duda cabe que problemas como el cambio climático global, la eficiencia energética, la perdida de servicios ambientales (como consecuencia de la destrucción de ecosistemas), el deterioro de la calidad de vida en las grandes ciudades, la pobreza y desigualdad, etc. etc. son problemas complejos que llevan intrínsicamente integradas las componentes antes mencionadas.

Qué hacer entonce para integrar los pilares de la sustentabilidad? Como una forma de abordar este desafío es que varios autores vienen poniendo énfasis en la utilización de un **enfoque basado en principios** (*principles-based approach*), donde los criterios (requisitos) esenciales de sustentabilidad sean derivados de principios de sustentabilidad en lugar de metas del tipo *triple-bottom line*. Aparentemente, un enfoque basado en principios sería más adecuado pues pone el acento en las interconexiones e interdependencia entre los pilares, en lugar de promover conflictos y *trade-offs,* como ocurre en la actualidad.

Sin embargo, la principal dificultad en la formulación de un referencial internacional para la sustentabilidad es que los criterios deben lograr traducir las interconexiones complejas, integrando las características del contexto en que son aplicados. Gibson *et al*. (2005) intentó resolver este problema, identificando ocho **criterios para la sustentabilidad**. Este conjunto de criterios no solo cubre todas los requerimientos de la sustentabilidad, sino que también pone atención en los problemas más ignorados o marginados en la toma de decisiones.[[6]](#footnote-4)

|  |
| --- |
| **Criterios de Sustentabilidad** (Gibson et al. 2005) |
| **Criterio 1 –** **Integridad de los sistemas socio-ecológicos:** Construir relaciones entre seres humanos y ambiente de modo de establecer y mantener la integridad de largo plazo de los sistemas socio-biofísicos y proteger las funciones de apoyo a la vida insubstituiréis de las cuales los seres humanos y el bienestar ecológico dependen. |
| **Criterio 2** - **Bienestar mínimo y oportunidades**: Garantizar que todos los individuos y todas las comunidades tengan lo suficiente para una vida aceptable y que todos los individuos tengan oportunidades para procurar mejores condiciones, de un modo que no comprometa la suficiencia y oportunidades de las generaciones futuras. |
| **Criterio 3 - Equidad intra-generacional**: Garantizar que la suficiencia y las elecciones efectivas de todos son tomadas a través de formas que reducen las lagunas peligrosas en suficiencia y oportunidad (así como en la salud, seguridad, reconocimiento social, influencia política, etc.) entre los pobres e ricos. |
| **Criterio 4 - Equidad inter-generacional**: Favorecer las opciones presentes y las acciones que podrán contribuir para la preservación o mejoría de las oportunidades y capacidades de las generaciones futuras de vivir sustentablemente. |
| **Criterio 5 – Mantención y eficiencia en el uso de los recursos**: Proveer una base amplia de medios de subsistencia sustentables para todos, que reduzca las amenazas a la integridad de largo plazo de los sistemas socio-ecológicos a través de la reducción de los daños provocados por la extracción [de materias primas], reducción del consumo de materiales y energía por unidad de beneficio y evitando los residuos. |
| **Criterio 6 - Civilidad socio-ecológica y gobernanza democrática**: Formar capacidad, motivación e inclinación habitual de individuos, comunidades e otros cuerpos colectivos de toma de decisión de modo de aplicar los requisitos de sustentabilidad a través de decisiones mas abiertas y mejor informadas, mayor atención al favorecimiento de la conciencia recíproca y responsabilidad colectiva, y el uso mas integrado de prácticas administrativas, de mercado [market], usuales [customary] y personales de toma de decisión. |
| **Criterio 7 – Precaución y adaptación:** Respetar la incertidumbre, evitar los riesgos (incluso aquellos poco comprendidos) de daños serios o irreversibles para las fundaciones de la sustentabilidad, planear para aprender, proyectar teniendo en cuenta lo imprevisible y gestionar en una perspectiva de adaptación. |
| **Criterio 8 – Integración inmediata y de largo plazo:** Aplicar todos os principios de Sustentabilidad de una vez solo, procurando beneficios de apoyo mutuo e ganancias múltiples. |

**Gestión del conocimiento para una cultura de la sustentabilidad**

Existe una sensación creciente en numerosos ámbitos de que la ciencia no está respondiendo adecuadamente a los desafíos de nuestro tiempo, especialmente a aquellos que nos plantea la búsqueda de un desarrollo sustentable.

El carácter de muchos de los problemas ambientales son un verdadero desafío a la producción (clásica) del conocimiento para la toma de decisiones, especialmente bajo condiciones de incertidumbre intrínseca (o “incertidumbre radical”, como le llaman otros). En dichas circunstancias, además de las altas expectativas sociales, la distinción tradicional entre “hechos” y “valores” se vuelve permeable, lo que conduce a una crisis de legitimidad.

Lidiamos con hechos altamente inciertos (incertidumbre científica) donde los expertos se encuentran en medio de fuertes dudas y donde existe visiones valóricas contrapuestas y en conflicto. El caso del desarrollo sustentable es ilustrativo de esto. Los asuntos vinculados con la sustentabilidad muestran tanto complejidad como incertidumbre científica, imponiendo serios retos al *modelo moderno* (Beck, 1998).[[7]](#footnote-5) Que duda cabe que no existe consenso para enfrentar cuestiones como el cambio climático, el uso de los recursos naturales, la gestión del riesgo, etc. En consecuencia, uno de los retos mas serios que impone la idea de la sustentabilidad es el tener que re-pensar la relación entre la ciencia y la toma de decisiones (política). ¿Por que? Hasta ahora se pensaba que la relación entre la ciencia y la política era simple: la ciencia informa la política suministrándole conocimiento objetivo, válido y fiable. Esto les permite a los actores políticos racionales (tomadores de decisión) elegir aquellas opciones de política que, de acuerdo a la evidencia científica, satisfacen mejor sus preferencias.

Sin embargo, el problema se presenta cuando las complejidades abundan, las incertidumbres no pueden ser reducidas a riesgos probabilísticos y los expertos están en desacuerdo, son vistos ellos mismos como grupos de interés o, simplemente, no saben.

Primero, debemos partir por entender que para comprender los problemas de la sustentabilidad es necesario recurrir al concepto de *complejidad*. La complejidad afecta a la estructura y propiedades de los fenómenos y temas de los que se ocupa la política ambiental. Los sistemas complejos no son simplemente *complicados*, sino que por su propia naturaleza implican profundas *incertidumbres* y una *pluralidad de perspectivas* *legítimas*. De ahí que, en este contexto, las metodologías de la ciencia experimental tradicional (*ciencia normal*)[[8]](#footnote-6) tengan una efectividad limitada, dada su dificultad para responder a cuestiones como la ignorancia, la indeterminación, la inconmensurabilidad, y la complejidad. De ahí, también, que la *participación social* en los procesos científico-políticos cobre una nueva dimensión.

Al respecto, Funtowicz y Ravetz (1993) sostienen que la presencia de incertidumbre irreducible y complejidad en los asuntos políticos medioambientales y tecnológicos necesita del desarrollo de enfoques alternativos para la resolución de los problemas vinculados a la interfase entre ciencia y política, en las cuales la **incertidumbre sea reconocida y la ciencia conscientemente democratizada**. De acuerdo a estos autores, la manera de hacer frente a este desafío se funda en tres principios:

1. La aceptación de nuevas formas de generar conocimiento
2. La necesidad de aceptar la incertidumbre en todos los niveles de análisis
3. La aceptación de la idea del dialogo entre “expertos” y “no expertos” para la generación de conocimiento

Esto requeriría la ampliación del proceso de revisión de pares para abarcar a todos aquellos que pueden verse afectados por las decisiones y una serie de hechos más amplios que los habitualmente considerados como científicamente relevantes. Según Funtowicz y Ravetz, esta es la razón por la que debe existir una “comunidad extendida de pares” (extended peer community) compuesta por todos aquellos afectados por un tema en concreto, y que estén preparados para entrar en un diálogo sobre ello.

Esto implica un cambio de paradigma sobre aquello que entendemos por ciencia, pues ahora para abordar los desafíos de la sustentabilidad se requiere de una ciencia:

* + Con capacidad de aprendizaje
  + Que considere diferentes tipos de conocimiento: anecdótico, informal, etc.
  + Que amplíe la difusión de un problema
  + Que esté abierta a las alternativas
  + Que reconozca la ignorancia y la inconmensurabilidad

Sin embargo, ampliar las fronteras del conocimiento implica estar dispuestos a ampliar el rango de aquellos que tienen derecho a participar. Desde luego, un tema complejo.

**La inadecuación de las disciplinas tradicionales universitarias para lidiar con los problemas complejos**

El conocimiento que funda la decisión en temas ambientales rara vez es de naturaleza determinista. Esto significa que los problemas de que debe dar cuenta la política pública en esta materia (desde los más globales hasta los más locales), difícilmente se pueden reducir al conocimiento de una disciplina científica que permita delimitar relaciones causales objetivas en los cuales fundar la acción pública.

El desafío de la formación profesional está en capturar la necesidad interconectar los sistemas sociales, políticos, económicos, ecológicos, etc., para buscar explicaciones fundamentalmente sistémicas, ahí donde antes predominaban modelos estáticos y reduccionistas (disciplinarios). No basta con la interdisciplinariedad. Se requiere un enfoque verdaderamente sistémico complejo para formar profesionales preparados para enfrentar los desafíos de la sustentabilidad.

La formación profesional se encuentra en la encrucijada de tener que liderar los cambios producto de una nueva relación entre ciencia y sociedad.

**Entonces, que es lo que está en discusión cuando nos planteamos los *desafíos de la sustentabilidad*?**

Una mirada rápida a los temas que están en discusión cuando nos planteamos como sociedad alcanzar un desarrollo sustentable, serían los siguientes:

* Conocimiento (producción y gestión)
* Rol de la ciencia y legitimidad de las decisiones
* Exclusión – inclusión
* Complejidad e incertidumbre
* Aprendizaje social
* Hechos – valores
* Relevancia – marginalidad
* Argumentos cognitivos (legitimidad: derecho a hablar de un interlocutor) – argumentos normativos (veracidad: representación de la realidad)
* Democracia representativa – democracia deliberativa
* Conocimiento especializado – saberes populares
* Esquemas de cooperación social
* Conocimiento científico – conocimiento no *científico*
* Relación entre agentes públicos y privados
* Participación
* Valor “interno” de la ciencia y el valor “externo” (relativo a los valores políticos, económicos, morales, compromisos estéticos)
* Ciencia Normal – Ciencia Post Normal

**Literatura Recomendada**

*Beck U.* (1998) Políticas ecológicas en la edad del riesgo (El Roure Editorial, Barcelona)

Funtowicz, S. and Ravetz, J. R. 1993. Science for the post-normal age. Futures, 24, 739–755.

Gibson, R., Hassan, S., Holtz, S., Tansey, J. y Whitelaw, G. (2005). Sustainability Assessment: criteria, processes and applications. London, Earthscan.

Guimaraes, A., Guedes, S. and S. Tognetti (Eds.). 2006. Interfaces between Science and Society, Greenleaf, Sheffield.

1. Este informe denominado “Nuestro Futuro Común” fue preparado por la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo en 1987 [↑](#footnote-ref--1)
2. Algunas versiones del concepto de sustentabilidad previas a la Comisión Brundtland, por ejemplo el concepto de “eco-desarrollo” (CIDA, 1979), responden a la crítica a la asistencia al desarrollo de ese entonces, que había ignorado las condiciones, las culturas y las capacidades locales. Otras versiones, como en la Estrategia Mundial de Conservación (UICN, PNUMA y WWF, 1980) fueron fruto de un aprendizaje gradual acerca de que no podía haber preservación de las especies, sin preservación de sus hábitat, y que no podía haber preservación de los hábitat, sin que las comunidades locales hayan asegurado sus medios de subsistencia. [↑](#footnote-ref-0)
3. Ver por ejemplo, Sachs, W. (1999). *Sustainable development: On the political anatomy of an oxymoron*. In *Planet Dialectics: Explorations in Environment and Development*, pp. 71–89, Halifax: Fernwood. [↑](#footnote-ref-1)
4. Para más detalles ver: Dovers,S.R.-Handmer,J.W. 1993. *Contradictions in Sustainability*. Environmental Conservation. 20: 217-221. [↑](#footnote-ref-2)
5. La mayoría de los nuevos enfoques de *governanace* para problemas ambientales y tecnológicos reflejan y hacen hincapié en la actual fragmentación de la esfera pública. [↑](#footnote-ref-3)
6. Gibson desarrolló además reglas generales de *trade-off* para guiar las decisiones cuando existen conflictos entre consideraciones de la sustentabilidad. [↑](#footnote-ref-4)
7. El *modelo moderno* asume no sólo que la incertidumbre puede ser eliminada o controlada, sino también que la información científica puede ser completa en el sentido de que le dice al político todo lo que hace falta saber para decidir por el bien común: hay una sola descripción correcta del sistema, y la ciencia la proveerá. Si hay varias descripciones del sistema, deberían combinarse y ser reducidas a una descripción científica integral. En otras palabras, el modelo moderno asume que desarrollar una política es una cuestión de volverse informado mediante la ciencia y, entonces, en un segundo paso, ordenar los valores y preferencias para formular la política correcta y racional. [↑](#footnote-ref-5)
8. La tradición de la ciencia "normal" se ha basado en nuestra capacidad para determinar - con alta certeza - las relaciones entre diversas variables de un sistema que se basa en el supuesto de que la ignorancia se puede reducir al menos en *riesgo*. [↑](#footnote-ref-6)