

ARCHIV
ANTON
no. 105239



El concepto de desarrollo sustentable presupone un acercamiento integral y holístico al conocimiento. La experiencia histórica demuestra que las estrategias sociales sustentables se basan en el conocimiento profundo de todos los elementos ambientales y sociales pertinentes así como de sus complejas conexiones e interacciones. Cualquier proyecto de inserción social al medio que carezca de dichos conocimientos está destinado al fracaso.

Con el fin de evitar que ello ocurra debemos asegurarnos que no se erijan barreras que impidan la generación y la propagación irrestricta de todas las formas de conocimiento que surjan ya sea organizadas o espontáneamente. Sabemos bien que en las sociedades contemporáneas estas barreras se encuentran en todas partes; entre las disciplinas, entre los sectores profesionales y sociales y entre las culturas, aún en aquellas que comparten un mismo territorio.

Para una institución como el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, agente activo en el proceso de generación e intercambio de conocimientos, la misión principal ha de ser promover la promoción de formas más efectivas de generar y comunicar ese conocimiento, y al mismo tiempo asegurar un proceso político de toma de decisiones amplio, mejor informado y más participativo a todos los niveles.

Nuestro esfuerzo se dirige a la generación de conocimiento útil y pertinente que sea de amplia accesibilidad para todos los niveles no solamente de esta manera las sociedades podrán disponer de la información necesaria para el conocimiento sobre los caminos sustentables que conducirán al desarrollo.

Hasta hace poco, los proyectos financiados por el CIID y otros organismos similares estaban orientados disciplinadamente a partir de los múltiples esfuerzos desplegados en dichos proyectos se lograba la generación de información técnica enlucada a ciertos aspectos de la realidad, aunque muchas veces se ignoraban otros aspectos que hubieran requerido un abordaje horizontal para llegar a la visión integral de los temas. En algunos casos, los proyectos y este proceso no eran los más adecuados para su aplicación exitosa en la solución de problemas que requirieron enfoques integrados.

CONOCIMIENTO SIN BARRERAS



El CIID (Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo) convocó en 1995 a un prestigioso grupo de científicos y actores sociales a debatir el tema de la "interdisciplinariedad".

El debate rebasó los límites esperado, y demostró la necesidad urgente de avanzar hacia un "conocimiento sin barreras".

Los documentos del Seminario, realizado en Montevideo del 15 al 18 de febrero de 1995, así como los trabajos posteriores que se incluyen en este libro son un aporte imprescindible para conocer los desafíos centrales de las ciencias sociales de fin de siglo.

IDRC - Lib.

105239

Conocimiento sin barreras

Propuestas, discusión y síntesis

Memorias del seminario internacional

Conocimiento sin barreras

Propuestas,
discusión y síntesis

Editores:
Danilo Antón e Isabel Izquierdo



ARCHIVO
ANTON

no. 105239

Documentación referente al Seminario
"Conocimiento sin Barreras" realizado
en Montevideo del 15 al 18 de Febrero de 1995.
Con el apoyo del Centro Internacional
de Investigaciones para el Desarrollo

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o transmitida de ninguna forma, sea electrónica, mecánica, por fotocopias u otro medio, sin la autorización previa del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo. La mención del nombre del propietario no constituye endoso del contenido y es provista solamente con fines informativos.

Para obtener copias adicionales o mayor información sobre este documento, por favor dirigirse a Ed. Nordan-Comunidad

Publicado por

© 1996, Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID)
PO Box 8500, Ottawa, ON, Canadá K1G 3H9, Tel: 236-6163, Fax: 238-7230

© Esta edición, Editorial Nordan-Comunidad, Avenida Millán 4113,
12900 Montevideo, Uruguay. Tel. 598-2- 38 16 40, fax 598-2- 35 56 09,

Traducciones: Isabel Izquierdo

Diseño gráfico: Ruben G. Prieto y Fernando Francia

Impreso en Uruguay – Agosto de 1996.
DL: 303.274/96

ISBN (Editorial Nordan): 9974-42-042-3

Participantes del Seminario:

Gonzalo, ABELLA

Educador
Especializado en estrategias de
pobreza y educación de adultos
Coordinador del Proyecto Centros
de Acción Ambiental
Almirón 5081
11400 Montevideo
Tel: (598-2) 635307

Danilo ANTÓN

Representante de Programa
División de Medio Ambiente y
Recursos Naturales
Centro Internacional de
Investigaciones para el
Desarrollo
Oficina para América Latina y el
Caribe
IDRC/CIID
Plaza Cagancha 1335 Piso 9
Montevideo, Uruguay
Tel: (598-2) 922031/34
Fax: (598-2) 920223
C.e: danton@idrc.ca

Ramón BUZETA

Director
ICDEVCO
Integrated Coastal Development
Company Chile S.A.
Casilla de Correo 283, Viña del Mar
1 Oriente 521
Viña del Mar, Chile
Tel: (56-32) 973944
Fax: (56-32) 974563

Samaría CHAVARRIA CALVO

Universidad Luterana Salvadoreña
Instituto de Tecnología-Autogestión
y Medio Ambiente
ITAMA
Apartado Postal 3039
Centro de Gobierno
San Salvador, El Salvador C.A.
Tel: (503-2) 701470 / 707002 /
707411
Fax: (503-2) 707222

Charles DAVIS

Representante de Programa
Gestión de Sistemas de Innovación
División de Asuntos Corporativos e
Iniciativas
Centro Internacional de
Investigaciones para el
Desarrollo
Oficina para América Latina y el
Caribe
IDRC/CIID
Plaza Cagancha 1335 Piso 9
Montevideo, Uruguay
Tel: (598-2) 922027
Fax: (598-2) 920223
C.e: cdavis@idrc.ca

Alfredo DEL VALLE

Instituto Desarrollo Innovativo
Am. Vespucio Norte 2306
Santiago, Chile
Tel: (56-2) 2285020
Fax: (56-2) 2285020
C.e: adevalle@reuna.cl

Fay DURRANT

Especialista Principal de Programa
Ciencias y Sistemas de la
Información
Centro Internacional de
Investigaciones para el
Desarrollo
Oficina para América Latina y el
Caribe
IDRC/CIID
Plaza Cagancha 1335 Piso 9
Montevideo, Uruguay
Tel: (598-2) 922031/34
Fax: (598-2) 920223
C.e: fdurrant@idrc.ca

Ramón FOGEL

Director
Centro de Estudios Rurales
Interdisciplinarios (CERI)
Mariscal Estigarribia 1050
Asunción, Paraguay
Tel: (595-21) 214499
Fax: (595-21) 214499

Claudia GONÇALVES

Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
R. 13 de Maio, 2500/1008 Campo Grande
79.002.356 M.S. Brasil
Tel: (55-67) 7243581
Fax: (55-67) 3825194
Canada
321 Querbes Outremont
Québec, Canada
H2V 3W1
Tel: (1-514) 2742862
Fax: (1-514) 2771034

Guillermo GUEVARA

Lider indigenista/educacionista
Organización Regional de los Pueblos Indígenas de Amazonas (ORPIA)
Urbanización Los Lirios
Avda. Orinoco - Vía Aeropuerto
Apartado Postal N° 24
Puerto Ayacucho, Estado de Amazonas
Venezuela
Tel: (58-48) 22952 (Guevara) / 22531 (Administración)
Fax: (58-48) 21818 (CESAP)

Miguel HOLLE

Coordinador Programa Colaborativo: Biodiversidad, Raíces y Tubérculos Andinos
Centro Internacional de la Papa (CIP)
Apartado 1558
Lima 100, Perú
Tel: (51-14) 354354 / 366920
Fax: (51-14) 351570
C.e: mholle@cipa.org.pe

Enrique LEFF

Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)
Oficina Regional
Boulevard de los Virreyes 155
Colonia Lomas de Virreyes
México D.F. 11000
México
Tel: (52-5) 2026394 / 2024841 / 2026913 / 2027493
Fax: (52-5) 2020950 / 5207768

Bárbara LEON de CARRANZA

Ingeniero Industrial
Asociación Tecnología y Desarrollo TECNIDES
Calle 1 N° 735
San Isidro, Lima 27
Perú
Tel: (51-14) 423391
Fax: (51-14) 423391

Ligia MALAGON de SALAZAR

Centro de Investigaciones Multidisciplinarias en Desarrollo
Fundación CIMDER
Calle 4 B, N° 36-106
Facultad de Salud, Oficina 114
San Fernando
Cali, Colombia
Tel: (57-2) 554-2477 / 554-2491
Fax: (57-2) 554-2488 / 558-1947
C.e: cimder@mafalda.univalle.edu.co

Víctor MARES MARTINS

Apartado 9197 Zona 6A
El Dorado, Panamá
Tel: (507) 364231
Fax: (507) 690459

Camila MONTECINOS

Centro de Educación y Tecnología (CET)
Europa 2008, Providencia
Casilla 16557, Correo 9
Santiago, Chile
Tel: (56-2) 2341141 / 2337092
Fax: (56-2) 2337239
C.e: gcu@biodiv.mic.cl

Ruben G. PRIETO

Coordinador de Proyectos REDES- Amigos de la Tierra
Avda. Millán 4113
12900 Montevideo, Uruguay
Tel: (598-2) 356265 / 355609
Fax: (598-2) 381640
C.e: redesur@chasque.apc.org

Silvia RIBEIRO

Encargada de Relaciones REDES- Amigos de la Tierra
Avda. Millán 4113
12900 Montevideo, Uruguay
Tel: (598-2) 356265 / 355609
Fax: (598-2) 381640
C.e: redesur@chasque.apc.org

Víctor RICALDI

Director Ejecutivo
Centro Regional de Acción
Ambiental y de Organización
Social (CREAMOS)

Juan de la Cruz Torres 6517
Casilla 183
Cochabamba, Bolivia
Tel: (591-42) 32566 / 32743
Fax: (591-42) 48358

Héctor SEJENOVICH

Contabilidad Medioambiental
Uriarte 2462 5º Piso A
Capital Federal
Buenos Aires
República Argentina
Tel.: (54-1) 7734653 / 3344717
Fax: (54-1) 7734653 / 3344717

Carlos SERE

Oficial Regional de Programa
Medio Ambiente y Recursos
Naturales
Centro Internacional de
Investigaciones para el
Desarrollo
Oficina Regional para América
Latina y el Caribe
IDRC/CIID
Plaza Cagancha 1335 9th. Floor
Montevideo, Uruguay
Tel: (598-2) 922031/34
Fax: (598-2) 920223
C.e: c.sere@idrc.ca

Anthony TILLET

Director Regional
Centro Internacional de
Investigaciones para el
Desarrollo
Oficina para América Latina y el
Caribe
IDRC/CIID
Plaza Cagancha 1335 Piso 9.
Montevideo, Uruguay
Tel: (598-2) 922027
Fax: (598-2) 920223
C.e: atillett@idrc.ca

Ramón VARGAS

Geólogo y Experto en Aguas
AKANI
Santa María de Oro 1266
Código Postal 3500
Resistencia, Chaco
República Argentina
Tel: (54-722) 32904
Fax: (54-722) 39983 / 39996

Observadora

Rosa Elena BLANCO

Centro de Estudios Rurales
Interdisciplinarios (CERI)
Mariscal Estigarribia 1050
Asunción, Paraguay
Tel: (595-21) 214499
Fax: (595-21) 214499
Organizado por la Oficina Regional
para América Latina y el Caribe
del Centro Internacional de
Investigaciones para el
Desarrollo

Indice

A modo de introducción
Danilo Antón 13

I Documento base

see
101555 Disciplinas Interactivas.
Principios para la investigación Interdisciplinaria
Sunita Kapila y Robert Moher 17

II Ponencias

Desde el proyecto «Centros de Acción Ambiental»:
un aporte para un conocimiento no segmentado
Gonzalo Abella 33

see
102550 El conocimiento desde una perspectiva disciplinaria y holística
Danilo Antón 49

Marinomía: una nueva ciencia aplicada integrada
para la utilización sostenible del medioambiente marino
Ramón Buzeta 63

Experiencias en formación y desarrollo de
capacidades en la investigación intercultural
Ramón Fogel 75

Formación y desarrollo de capacidades en la interdisciplinariedad:
la experiencia de la Consortium Graduate School
para las ciencias sociales
Norman Girvan 89

Trabajo de equipo: el relacionamiento entre las ciencias naturales
y las sociales en la investigación y desarrollo en agricultura
Miguel Holle 115

see
102552 El CIID y el proceso de investigación interdisciplinaria
Sunita Kapila 121

Desafíos de la investigación interdisciplinaria
para la preservación y el manejo de la biodiversidad
Camila Montecinos 135

La indisciplina de lo medioambiental
Ruben G. Prieto 151

III Jornadas de discusión

1. Minutas de las discusiones	161
2. Resumen sintético de discusiones y conclusiones	225
3. Breves reflexiones e ideas	229
4. Anexo	231

IV Después del Seminario: un análisis crítico

Cruzando la gran divisoria: elementos claves para un equipo interdisciplinario <i>Craig Johnson</i>	235
Apéndice uno	241

Agradecimientos

Los editores desean agradecer a todos aquellos que de una manera u otra han colaborado en el desarrollo del proceso que culmina hoy con la publicación de este libro «Conocimientos sin Barreras».

En primer lugar, nuestro profundo agradecimiento a todos los participantes que trabajaron efectiva e inteligentemente para preparar sus propuestas, aportando además sus puntos de vista durante las sesiones del encuentro. Queremos agradecer especialmente a la Sra Sunita Kapila de la Oficina de la Presidencia del CIID en Ottawa quien propuso y apoyó desde el principio la implementación de este proyecto contribuyendo con importantes ideas al contenido de este volumen y al Sr. Anthony Tillett, Director de la Oficina Regional del CIID en Montevideo quien apoyó y orientó acertadamente la realización efectiva del evento que culminaría más tarde con la publicación de este libro.

Queremos además dar nuestras gracias a todos los funcionarios de la oficina del CIID en Montevideo quienes a través de su dedicación y eficiente trabajo permitieron que el seminario y publicación llegaran a feliz término. Sin ellos, hubiera sido imposible llevar a buen término esta empresa.

Y finalmente, deseamos dejar constancia de nuestro agradecimiento a todos los generadores de conocimientos trascendentes y hacedores de culturas que a través de los tiempos y lugares fueron y son en realidad los verdaderos inspiradores de estas nuevas búsquedas hacia un «Conocimiento sin Barreras».

Los Editores

A modo de introducción

El concepto de desarrollo sustentable presupone un acercamiento integral y holístico al conocimiento. La experiencia histórica demuestra que las estrategias sociales sustentables se basan en el conocimiento profundo de todos los elementos ambientales y sociales pertinentes así como de sus complejas conexiones e interacciones. Cualquier proyecto de inserción social al medio que carezca de dichos conocimientos está destinado al fracaso.

Con el fin de evitar que ello ocurra debemos asegurarnos que no se erijan barreras que impidan la generación y la propagación irrestricta de todas las formas de conocimiento que surjan ya sea organizada o espontáneamente. Sabemos bien que en las sociedades contemporáneas estas barreras se encuentran por todas partes; entre las disciplinas, entre los sectores profesionales y sociales y entre las culturas, aún entre aquellas que comparten un mismo territorio.

Para una institución como el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, agente activo en el proceso de generación e intercambio de conocimientos, la misión principal ha de ser precisamente la promoción de formas más efectivas de producir y comunicar ese conocimiento, y al mismo tiempo asegurar un proceso político de toma de decisiones amplio, mejor informado y más participativo a todos los niveles.

Nuestro esfuerzo se dirige a la generación de conocimiento útil y pertinente en un marco de amplia accesibilidad para todos. Creemos que solamente de esta manera las sociedades dispondrán de la información necesaria para decidir libremente sobre los caminos sustentables y equitativos que conducen al desarrollo.

Hasta hace poco, muchos proyectos financiados por el CIID y otras instituciones similares estaban orientados disciplinariamente. A partir de los múltiples esfuerzos desplegados en dichos proyectos se lograba la generación de buena información técnica enfocada a ciertos aspectos de la realidad, aunque muchas veces se prescindía de otros aspectos que hubieran requerido un «cableado» horizontal para llegar a la visión

holística de los temas. En algunos casos, los métodos utilizados por estos proyectos no eran los más adecuados para su aplicación exitosa en la solución de problemas que requerían enfoques integradores.

En los últimos años hemos aprendido que vale la pena hacer el esfuerzo para lograr la integración horizontal de las diferentes ramas del conocimiento. Este seminario «Conocimiento sin Barreras» se enmarcó, precisamente en esa comprobación. El objeto de esta búsqueda ha sido y será el de poner en el tapete esa problemática con el propósito de avanzar hacia su solución. Con ese fin hemos imaginado esta empresa colectiva invitando a un número selecto de investigadores, pensadores y actores sociales, provenientes de varios países, con especialidades diferentes y representando algunas de las diversas y ricas culturas que existen en la región.

Este encuentro fue una reflexión colectiva. Durante su transcurso se procuró pensar y discutir en profundidad las posibles opciones y aproximaciones a la temática interdisciplinaria e intercultural. Se intentó avanzar hacia la generación de nuevas formas de conocimientos de libre acceso social y clara transparencia.

Nos propusimos intercambiar ideas acerca de cómo integrar los esfuerzos de investigación y el trabajo en equipo, sobre las condiciones más apropiadas para el liderazgo y coordinación interdisciplinaria y acerca del desarrollo de metodologías más participativas que permitan involucrar a todas las partes en la generación del conocimiento y en los procesos conducentes a su diseminación y utilización.

Creemos que los resultados fueron ampliamente satisfactorios. Hemos salido mucho más sabios de lo que éramos al comienzo. Las diversas visiones desde puntos de vista múltiples nos enriquecieron y nos permitieron crecer hacia esa integración del conocimiento que cada vez más tiende a definirse como una meta crítica en los esfuerzos sociales contemporáneos.

Seguramente éste es un momento apropiado para avanzar en el desarrollo de estas iniciativas. La revolución de la información proporciona las herramientas que se necesitan para hacer efectivos estos avances. Durante los días de trabajo conjunto tratamos de disipar las fronteras disciplinarias y culturales artificiales que obstaculizan el flujo de la información y de las ideas para comenzar a hablar sobre el conocimiento integrado, sobre el conocimiento holístico, el *conocimiento sin barreras*. Creemos que ésta tarea seguirá siendo nuestro principal desafío en los años venideros.

Danilo Antón

I
Documento base

Disciplinas interactivas. Principios para la Investigación Interdisciplinaria

*Sunita Kapila
Robert Moher*

I. Introducción

Durante las últimas tres décadas, el reconocimiento de los límites del medio natural que nos rodea llevó a estudiosos y expertos a relacionar nuestras opciones personales y sociales con el medio ambiente. La necesidad de admitir esta interrelación dio lugar a un tratamiento más cuidadoso de la investigación y el análisis que tratan de comprender la realidad y su complejidad como un todo, y no meramente como la suma de las partes estudiadas por separado.

La complejidad ha sido tradicionalmente estudiada a través del análisis de sus partes; éstas, a su vez, tienden a corresponder a disciplinas académicas diferentes. Las disciplinas como sistemas de conocimiento se remontan al siglo XIX, y sufrieron la influencia de la evolución de las ciencias modernas y el énfasis de la revolución industrial en la separación de funciones y la especialización de las técnicas.

La interdisciplinariedad puede ser el modo de lograr una perspectiva más integrada de la complejidad. Esto no significa que la investigación monodisciplinaria ya no sea recomendable o útil. Evidentemente, una correcta investigación interdisciplinaria o multidisciplinaria se basa en la excelencia disciplinaria. Y la investigación monodisciplinaria es importante en los casos en que la solución de los problemas requiere la especificidad de una disciplina particular. Pero cuando una investigación requiere los conocimientos de distintas disciplinas, el enfoque metodológico suele ser multidisciplinario o interdisciplinario.

La discusión que presentamos sobre métodos de investigación interdisciplinaria se enmarca en el contexto de la investigación sobre medio ambiente y desarrollo. El CIID basa su posición en favor de la interdisciplinariedad en la premisa de que ésta puede brindar una valiosa contribución al desarrollo sustentable.

Propósito de este documento

Este documento presenta un conjunto de pautas para la investigación interdisciplinaria de cuestiones relacionadas con el medio ambiente y el desarrollo. Estas pautas están formuladas más como principios metodológicos generales que como acciones específicas, dado que la interdisciplinariedad no es un área de metodologías claramente definidas. No existe una definición general que describa a la metodología en el sentido más acotado y preciso del término... En otras palabras, el problema de la interdisciplinariedad siempre requerirá una gran dosis de inventiva y creatividad (Broido 1979). Estos principios pueden servir de apoyo al investigador en las diversas etapas del proceso de investigación, señalando cuáles son los enfoques que favorecen el trabajo en equipo y los aportes interdisciplinarios.

Definiciones

La realización de una investigación con varias disciplinas diferentes puede requerir un enfoque multidisciplinario o interdisciplinario. El primero se basa en aportes paralelos de distintas disciplinas, sin que exista necesariamente instancias de consulta entre ellos. El segundo implica una interacción de diferentes disciplinas en relación con el problema que se investiga, a través de todo el proceso de investigación, a partir -en el caso ideal- de la definición del problema.

Dirk van Dusseldorp enumera concisamente los principales componentes y etapas de la investigación y el análisis interdisciplinarios:

(1) estudio del mismo objeto (2) al mismo tiempo (3) por miembros de distintas disciplinas (4) en estrecha cooperación y (5) con un continuo intercambio de información, (6) obteniendo un análisis integrado del objeto de estudio (van Dusseldorp 1992).

El hecho de traspasar las fronteras disciplinarias en las investigaciones sobre desarrollo, no implica la integración de las disciplinas en cuestión. Se trata, más bien, de aunar puntos de vista e información provenientes de diferentes ámbitos disciplinarios. Es ésta una importante diferenciación, que puede facilitar la cooperación entre individuos de campos disciplinarios diferentes sin afectar el valor de sus conocimientos específicos.

II. El CIID en favor de la interdisciplinariedad

En 1970, cuando se fundó el CIID, la Cámara de los Comunes discutió la estructura y las bases del Centro, y manifestó que se esperaba que éste favoreciera la investigación en el campo de las ciencias naturales y sociales, con el objetivo de encontrar soluciones para los problemas del desarrollo. En dicho debate, el Sr. Mitchell Sharp, entonces Ministro de Asuntos Exteriores, observó que:

La naturaleza misma del proceso de desarrollo requiere la armonización de los conocimientos y puntos de vista específicos de ingenieros, físicos y químicos con los de los economistas, sociólogos y antropólogos... Es de esperar que el Centro reclute... los talentos de expertos y técnicos de las ciencias sociales y naturales, no sólo de Canadá sino de todo el mundo (Cámara de los Comunes 1970, pp.3908-3909).

A través de los años, los proyectos de investigación apoyados por el CIID han incluido diferentes disciplinas, cuando la investigación así lo requería. En 1992, durante la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD) realizada en Río de Janeiro, el Primer Ministro de Canadá asignó al CIID la responsabilidad de promover la investigación sobre el Programa XXI (Agenda 21), Plan de Acción emanado de dicha Conferencia. En 1993, el Marco Programático Institucional (CPF) reconoció la importancia fundamental de la interdisciplinariedad en el tratamiento de cuestiones relativas al medio ambiente y el desarrollo.

El CPF elaboró un planteo más integrado del apoyo a la investigación, canalizando la mitad de los recursos para programas del CIID, hacia seis temas:

- Integración de políticas ambientales, sociales y Económicas
- Tecnología y medio ambiente
- Sistemas alimentarios en peligro
- Información y comunicaciones por el medio ambiente y el desarrollo
- Salud y medio ambiente
- Biodiversidad

La otra mitad de los recursos se asigna al desarrollo sustentable y justo y la investigación innovadora en terrenos no cubiertos por los seis temas referidos. Estos temas emplean metodologías a menudo multidisciplinarias o interdisciplinarias, reflejando la naturaleza ecléctica de las investigaciones del CIID. La próxima sección se refiere al movimiento registrado dentro del CIID en favor de una respuesta más integrada y multi o interdisciplinaria al desafío que representa lograr un desarrollo sano desde el punto de vista ambiental..

Desarrollo de metodologías interdisciplinarias

Durante los años 70, el CIID exhortó a economistas y agrónomos a trabajar juntos, sobre la base de las experiencias positivas logradas por expertos en fauna y proyectos agrícolas de América Central. A principios de la década de los 80, científicos sociales tales como antropólogos y sociólogos tenían una participación esencial en la investigación relativa al agro, la pesca y la los alimentos. En años

recientes, los investigadores consagrados al área del desarrollo han promovido una mayor participación de los beneficiarios finales en el proceso de investigación.

Metodologías de la Investigación Sistémica

El enfoque sistémico de la investigación constituye una extensión de las ciencias físicas y biológicas, y su meta es llegar a comprender los complejos problemas e interacciones de los diversos componentes de un sistema (Li-Pun y Seré 1993). Los principios e instrumentos utilizados en este tipo de investigación han sido gradualmente adoptados por las metodologías de la investigación en las áreas de la agricultura y la pesca. Describiremos brevemente tres de estas metodologías:

- Investigación sistémica de la agricultura (FSR)
- Investigación sistémica del proceso producción-consumo (PCSR)
- Desarrollo costero integrado (ICD)

Estas tres metodologías proceden de una perspectiva sistémica y están siendo aplicadas actualmente en proyectos apoyados por el CIID en Africa, Asia y América Latina.

Investigación Sistémica de la Agricultura e Investigación Sistémica del proceso Producción-Consumo

La primera (FSR) sitúa los problemas que enfrentan el agricultor y su trabajo en el contexto socioeconómico y biofísico, más amplio, de las actividades agrícolas. La segunda (PCSR), basándose en este enfoque, vincula estas actividades con los aspectos no específicos del agro, particularmente haciendo el seguimiento de lo que sucede con el producto de la granja una vez que abandona ese medio.

Investigación sistémica de la agricultura (FSR) Sistemas Agrícolas Andinos y Agricultura sustentable de Montaña (Perú).

El CIID ha promovido activamente las investigaciones sistémicas de la agricultura desde mediados de la década del 70. Eso ha traído importantes beneficios en el frágil medio montañoso de la región andina de Perú. En las primeras etapas de la investigación, sus efectos en el mejoramiento de las condiciones de los predios y los campesinos locales fueron limitados. La complejidad del medio agrícola y los alcances limitados del enfoque fueron, en parte, la causa de estas carencias (la investigación se centró en el logro de mejores rendimientos o mejoras tecnológicas específicas aplicables a los predios). A mediados y fines de los 80, el proyecto adoptó la modalidad FSR, que amplió el análisis y se concentró de

manera integral en la investigación de cultivos, animales y condiciones socioeconómicas, así como en los aspectos posteriores a la producción. Entre los investigadores había especialistas en producción animal. El proyecto pasó entonces del campo del desarrollo y la difusión de la tecnología de los componentes, a un terreno más amplio, cuyo objetivo era mejorar los sistemas específicos de actividad agrícola.

Los conceptos, metodologías y tecnologías de la investigación, adoptados durante este proyecto, han sido incorporados a proyectos en otros países andinos (Colombia, Ecuador y Bolivia), a través del Consorcio por el Desarrollo Sustentable Andino (CONDESAN), apoyado por el CIID. El CONDESAN es una iniciativa en la cual intervienen múltiples donantes e instituciones agrarias y es coordinada por el Centro Internacional de la Papa.

La modalidad FSR incluye varios protagonistas, y se propone considerar una serie de factores que afectan la actividad agraria. Mientras que este tipo de investigación se dedica a las actividades realizadas en el predio encarándolas como un todo interrelacionado, la modalidad PCSR amplía su campo de acción, abarcando relaciones verticales (por ejemplo entre consumidores u otros protagonistas, y los investigadores) desde la etapa previa a la producción hasta la etapa de consumo final del producto.

Algunos proyectos apoyados por el CIID han aplicado este sistema de investigación en el subsector de cultivos oleaginosos de Asia y Africa. Dichas investigaciones han logrado importantes resultados, entre ellos el mejoramiento de la investigación genética y agronómica. La modalidad PCSR también ha estudiado exhaustivamente la manera de crear un medio que haga posible el mejoramiento de la producción sustentable de semillas oleaginosas.

Investigación sistémica del proceso producción-consumo (PCSR)

Sistemas de Aceites Vegetales /Proteínas (VOPS)

Esta iniciativa de Kenia intenta lograr una visión holística del subsector de semillas oleaginosas. El objetivo del proyecto es «caracterizar el sistema aceite/proteína en Kenia, a fin de identificar intervenciones clave en la investigación de este tema, que faciliten la superación de las limitaciones en materia de producción local de semillas oleaginosas, procesamiento y utilización de aceites comestibles y pasta de proteínas» (Thomas 1993, p. 2). El logro de este objetivo requiere la coordinación sistemática de expertos de las ciencias naturales y sociales, así como de diversos actores sociales e institucionales (departamentos gubernamentales, instituciones de investigación, empresas privadas, agricultores, etc.).

A raíz de la aplicación de la modalidad PCSR en Kenia, el CIID está apoyando los esfuerzos por reestructurar las redes existentes de semillas oleaginosas en África y Asia, según los métodos de dicho sistema.

Desarrollo Costero Integrado y Administración Integrada de la Zona Costera

La administración integrada de la zona costera aborda de manera holística e integral la cuestión del agotamiento de los recursos, el crecimiento económico y el desempleo cerca de las zonas costeras. Considera tres elementos fundamentales y requiere una investigación técnica calificada en varias disciplinas (algunas disciplinas clave figuran abajo entre paréntesis):

- La comunidad, ubicando a la gente como tema central (ciencias sociales)
- Los recursos naturales y el medio ambiente, teniendo como objetivo la conservación y recuperación de los recursos piscícolas (biología, ecología, oceanografía)
- La tecnología y su correcta aplicación (tecnología e ingeniería)

Estas tres áreas se entrelazan en un tramado único. Se establecen relaciones horizontales y verticales, y los pescadores locales participan junto con los encargados de la parte comercial en las distintas etapas de la investigación. Tal como sucede con las otras modalidades, la administración integrada de la zona costera busca utilizar las tecnologías autóctonas apropiadas para resolver problemas locales.

Red de desarrollo costero integrado

El CIID ha apoyado la creación del modelo de Desarrollo Costero Integrado y sus aplicaciones en la investigación, a nivel de la comunidad costera en Uruguay, Perú, Colombia, Chile y Brasil, vinculando a los investigadores en una red regional. Asimismo, ha apoyado una iniciativa concreta: la capacitación de personal local para la comprensión de este modelo, su familiarización con la tecnología aplicada y el uso de métodos modernos de comunicación para transferir dicha tecnología. Esta capacitación atiende el desarrollo de la pericia interdisciplinaria necesaria para resolver los problemas derivados de la investigación relativa al desarrollo costero (administración de los recursos, transferencia de tecnología, acuicultura).

Estas tres metodologías alternativas de investigación se rigen por un programa centrado básicamente en la solución de los problemas. Se ha creado una base para el desarrollo metodológico de los instrumentos de investigación interdisciplinaria. Además, la adopción y puesta a

punto de estas modalidades integrales, ha resultado en una serie de valiosos conocimientos y la capacitación necesaria para manejar proyectos de orientación sistémica.

III. Principios rectores de la investigación interdisciplinaria.

Consideraciones generales.

A continuación se exponen algunas consideraciones generales sobre el enfoque interdisciplinario:

- Un buen conocimiento de las distintas disciplinas es un requisito indispensable para la interdisciplinariedad;
- el continuo reconocimiento de un objetivo común, la comunicación regular, la consulta, el intercambio de datos y conclusiones provisionales entre los miembros del equipo así como un fuerte compromiso con el trabajo de equipo, son elementos fundamentales que inciden en el proceso interdisciplinario.
- La calidad de la investigación interdisciplinaria depende de la atención prestada a la preparación, la calidad de los aportes disciplinarios, el proceso de interacción y la calidad de la síntesis. Los principios esenciales de la interdisciplinariedad podrían ser llamados las tres «C»: Colaboración, Cooperación y Comunicación entre las disciplinas al abordar un tema particular (Klein, 1993).
- En instituciones y regiones en que la investigación monodisciplinaria es la norma, puede resultar más fácil promover la cooperación multidisciplinaria que la interdisciplinaria. La distinción principal entre multidisciplinariedad e interdisciplinariedad está dada por la intensidad del contacto y la comunicación entre las disciplinas, que puede ir desde la consulta mínima en la primera a la interacción repetida a lo largo de todo el proceso de interacción, en la última.
- Es posible promover la preparación para la investigación multidisciplinaria a través de la promoción de una red de información regular entre catedráticos universitarios e investigadores de las distintas disciplinas, autoridades responsables y la comunidad en sentido más amplio. La apertura a las vinculaciones que trasciendan los campos especializados puede proporcionar la base a partir de la cual desarrollar la interdisciplinariedad.
- Los costos derivados de la investigación interdisciplinaria (tales como tiempo, personal, dinero) generalmente son mayores que los necesarios para la investigación monodisciplinaria. Esto se ve especialmente acentuado al comienzo de un proyecto, cuando

se identifican los equipos, se eligen los coordinadores y se crean los canales de comunicación entre los miembros del grupo.

- El proceso interdisciplinario hace necesaria la utilización de redes electrónicas y/o sociales para el aporte y difusión del conocimiento y la información.

Etapas del proceso de investigación.

A continuación se presentan algunos principios para la coordinación o participación en procesos de investigación interdisciplinaria. Se relacionan con las siguientes etapas del proceso de investigación:

- Identificación del problema
- Coordinación del equipo
- Relevamiento y análisis de datos
- Síntesis y presentación de los resultados
- Desarrollo de la capacidad

Identificación del problema

1. El enfoque interdisciplinario para la resolución de problemas se caracteriza por un diseño de investigación y un equipo de investigación que refleja, lo máximo posible, las facetas clave de la complejidad de los temas y los intereses de las personas afectadas por el mismo.
2. El primer paso consiste en plantear en forma correcta la o las interrogantes de la investigación. Por esta razón, el centro debe estar en el problema y los temas que éste genera, y no en las perspectivas disciplinarias o la metodología -éstos se pueden tratar después de una definición clara del problema. La claridad aumenta en la medida que todas las personas comprometidas en el proceso de investigación expliciten la nociones que cada una de ellas trae al proyecto acerca del problema, el objetivo de la investigación y los términos clave.
3. Al momento de definir el problema a investigar, una pregunta esencial es «¿de quién es el problema?»; «¿quién identifica el problema?» Los distintos grupos y partes interesadas (como por ejemplo la comunidad y las autoridades responsables) y los investigadores deberían, siempre que fuera posible, definir el problema de forma conjunta. Los usuarios de los resultados de la investigación pueden participar en un proceso de consulta a través de reuniones comunitarias, mesas redondas y entrevistas preliminares con investigadores.
4. La sensibilidad intercultural, en términos de respeto por las costumbres, necesidades y prácticas locales, es esencial para la definición del problema. El hecho de hacer participar a personas y grupos locales desde el principio mismo del proyecto, promueve

cierto grado de sensibilidad hacia los valores, creencias, costumbres, tradiciones y significados de una comunidad. Esta sensibilidad constituye un aspecto importante a considerar para una investigación interdisciplinaria eficaz u otro tipo de iniciativas.

5. Una vez que se ha definido el problema de forma colectiva, resulta fundamental tener objetivos claramente expresados que hayan sido establecidos de común acuerdo por todas las partes interesadas clave comprometidas en el proceso.

Definición interdisciplinaria y participativa del problema.

Participación de la comunidad en la promoción de la salud a nivel de distrito.

En este proyecto egipcio, la comunidad local, organismos del gobierno y una universidad se unieron en un esfuerzo común para promover la participación a nivel de la comunidad en la promoción de la salud. El equipo del proyecto estaba integrado por dos médicos, dos licenciados en ciencias sociales (quienes elaboraron la metodología a utilizar en las entrevistas y calibraron la participación de la comunidad), un antropólogo, un maestro, un agrónomo y un ingeniero. Todos los participantes acordaron trabajar en conjunto en un plano de igualdad desde el comienzo. Líderes informales y formales de la comunidad se reunieron varias veces con la población local (el beneficiario final) y elaboraron una lista de los temas más acuciantes. La definición del problema fue esbozada por la población del lugar y evaluada por investigadores de la Universidad. Por último, se llegó a un acuerdo con la comunidad sobre las áreas prioritarias para la investigación.

Coordinación del Equipo

6. La existencia de un buen coordinador es fundamental para una administración eficiente de los proyectos interdisciplinarios. El coordinador debe tener la capacidad de negociar con una amplia gama de partes interesadas y trabajar trasponiendo los límites de las disciplinas, los sectores y las propuestas. El o la coordinadora también deberán poseer una capacidad demostrada para movilizar un grupo.
7. La calidad del coordinador facilitará la formación de una identidad de grupo, que permita a los investigadores trabajar colectivamente como equipo y no como una suma de individualidades.
8. La coordinación intelectual y las responsabilidades administrativas pueden ser llevadas a cabo por el propio coordinador o se pueden repartir entre el coordinador del proyecto (en el rol de

- coordinador intelectual) y un coordinador administrativo del proyecto. Una ventaja posible que surge de la combinación de los dos roles es que el control del coordinador sobre el desembolso de fondos puede proporcionarle cierta influencia para asegurar el desempeño individual.
9. El papel de las distintas disciplinas variará según el problema motivo de la investigación. Algunas veces podrá haber una disciplina «principal» y en otras oportunidades se compartirá la responsabilidad entre los investigadores.
 10. La selección de disciplinas para el equipo de investigación está directamente relacionada con el problema o tema de la investigación. También se ve influenciada por el análisis de los intereses involucrados en el proceso de investigación.
 11. Las modalidades de trabajo de equipo dependen en cierta medida del lugar en el que se lleva a cabo el proyecto de investigación y de la disponibilidad de infraestructura para efectuar un trabajo conjunto y mantener un equipo de trabajo. Los medios de transporte, los mecanismos electrónicos de comunicación y el teléfono son herramientas importantes para la realización de un trabajo interdisciplinario de equipo.
 12. El entorno ideal es aquel en el cual los integrantes del equipo están cerca, aunque la comunicación electrónica puede superar algunas de las desventajas de la distancia.

Coordinación del equipo: el papel del coordinador.

Algas e invertebrados.

El proyecto Algas e Invertebrados lleva a cabo un tipo de investigación que abarca tanto las ciencias sociales como las ciencias naturales. El objetivo general del proyecto es desarrollar programas sustentables de cosecha y administración para algas e invertebrados en Filipinas y regiones periféricas. Dos de los institutos que intervienen en la investigación son la Escuela de Trabajo Social y Desarrollo Comunitario (el Instituto de ciencias sociales) y el Instituto de Ciencias Marinas (que aporta los conocimientos de ciencias naturales). En las primeras etapas del proyecto, con frecuencia ambos institutos trabajaban en forma paralela. A raíz de esto se contrató un coordinador para organizar la interacción entre los dos institutos. Este paso logró en cierta medida establecer vínculos fundamentales. La causa primordial de una mejor coordinación y cooperación se atribuyó principalmente a la personalidad y aptitudes del coordinador. La persona en cuestión era dinámica, abierta, y tenía experiencia en el trabajo con numerosas disciplinas.

13. El o los representantes de las disciplinas comprometidas en la investigación deben transmitir a los demás integrantes del equipo la forma en que la visión de su disciplina sobre un problema se relaciona con las visiones de los demás. Esto requiere un proceso interactivo de intercambio y retroalimentación entre los diferentes actores comprometidos en la investigación.
14. Las diferencias entre los miembros del grupo se deben discutir abiertamente apenas surjan. No contemplar las diferencias puede acelerar el consenso en el corto plazo, pero a la larga puede crear conflictos más importantes.
15. Al delegar autoridad o responsabilidades, el coordinador debe asignar las tareas en forma clara y controlar que cada persona rinda cuenta de las responsabilidades a su cargo.

Relevamiento y análisis de datos

16. Esta etapa está definida por la etapa de identificación del problema y los objetivos de la investigación que de ella se derivan. El relevamiento de datos debe surgir directamente de objetivos claramente establecidos.
17. Es necesario organizar el relevamiento de datos conforme a fechas determinadas, para que los datos de todas las disciplinas y participantes se expongan en las reuniones de toma de decisiones que se llevarán a cabo durante el transcurso del proyecto, y no tan sólo al final del mismo.
18. El análisis se hace con plena conciencia de la interdependencia entre los distintos aspectos del problema.

La comunicación durante el relevamiento de datos.

El control de la Enfermedad de Chagas a través de la mejora de la vivienda.

En el proyecto Chagas, entre los miembros del equipo figuraban representantes de las disciplinas de biología, sociología, arquitectura rural, ciencias materiales y medicina clínica. El equipo se reunió semanalmente para asegurar que la información llegara en forma regular a todos los miembros. Estas sesiones permitieron a los distintos participantes del proyecto conocer la situación de los demás miembros en términos de tiempo y avances de la investigación. Dado que cada grupo de datos tenía un espacio de información específica que llenar en el diseño general del proyecto, la interacción periódica resultó fundamental.

19. El proceso de investigación interdisciplinaria apunta a integrar los resultados de los distintos componentes disciplinarios del problema.

Síntesis y presentación de los resultados

20. La síntesis y el aprendizaje deben hacerse en el correr del proceso de investigación. La interacción repetida entre las personas que intervienen puede crear un lenguaje común y cierta sensibilidad hacia las nociones disciplinarias de los demás participantes.
21. Un requisito fundamental para una síntesis correcta es mantener una actitud abierta y el respeto por la disciplina de los demás, así como el reconocimiento continuo de un objetivo común.
22. También es necesario que exista una síntesis permanente y una integración de las distintas perspectivas tanto de los investigadores como de las partes interesadas. La comunicación, la consulta regular y el intercambio de datos y conclusiones tentativas entre los miembros del equipo y los usuarios finales de la investigación son algunas de las formas de asegurar este objetivo.
23. La etapa de elaboración de informes del proceso interdisciplinario integra los resultados de los diversos componentes de la investigación. Esto significa que los resultados no deben ser presentados como un relevamiento de aportes disciplinarios o bajo la forma de informes separados; por el contrario, cada capítulo deberá intentar integrar los aportes de las distintas disciplinas en cada uno de los temas.

Desarrollo de la capacidad.

- La capacidad debe ser desarrollada en instituciones de aprendizaje e investigación, tanto en relación al conocimiento sobre la disciplina como para la capacitación en interdisciplinaria. Es necesario que la capacitación en estos dos puntos sea reconocida y recompensada en instituciones de aprendizaje, en el círculo de donantes y en el mercado.
- Se deben crear instituciones que promuevan la interacción y los vínculos entre las diversas disciplinas. Es necesario promover servicios de capacitación e investigación que cultiven activamente la apreciación mutua y el reconocimiento de las distintas disciplinas.
- Es necesario apoyar la creación de vías para la difusión de los productos de la investigación interdisciplinaria.
- Es necesario que las instituciones reconozcan y desarrollen la capacidad de coordinación en la investigación integrada. Dentro de las instituciones debe haber personal con experiencia que posea conocimientos adecuados sobre redes de información, así como experiencia práctica en varias áreas, de forma que estén capacitados para seleccionar las personas más idóneas de las distintas disciplinas e instituciones para intervenir en los distintos proyectos.
- Las redes de información pueden servir para alejar a los miembros

del equipo de los enfoques estrictamente disciplinarios, reorientándolos hacia técnicas interdisciplinarias de solución de los problemas a través de la difusión de la información y de ejemplos concretos.

- El desarrollo de una coordinación adecuada para los equipos interdisciplinarios puede ser apoyada por medio de la documentación de elementos que contribuyan a mejorar la coordinación de proyectos interdisciplinarios. También se pueden relevar listas regionales o institucionales de coordinadores de equipo eficientes, las que podrán ser compartidas entre instituciones de investigación y donantes.
- El desarrollo de la capacidad en los gobiernos locales y nacionales puede lograrse promoviendo su participación en las primeras etapas del proceso de investigación. La participación en la investigación interdisciplinaria puede promover vínculos más estrechos entre los procesos de investigación y elaboración de políticas y una mayor integración a la política pública.

IV. Conclusión

Este documento presenta algunas sugerencias sobre la forma de aplicar la interdisciplinariedad en el proceso de investigación. Debemos volver a poner énfasis en que el proceso de integración tiene como característica la comunicación intensiva, y que a situaciones diferentes corresponderán grados de integración, recursos y técnicas disponibles diferentes.

Traspasar las fronteras de la propia especialidad da lugar a preguntas para las que habitualmente no existen respuestas claras, pero que pueden ir surgiendo con la práctica. Algunas de estas preguntas son: ¿Con qué patrón de rigor intelectual o teórico se puede medir este tipo de investigación? ¿Es necesaria una base teórica para la interdisciplinariedad? ¿O hay que ver la interdisciplinariedad como una nueva «disciplina empírica»? ¿Cómo medimos los efectos de la interdisciplinariedad? ¿Cómo podemos saber si los costos extra que origina este tipo de investigación valen la pena de acuerdo con los resultados, o será que a veces ésta es la única manera de avanzar, independientemente del esfuerzo y los gastos adicionales?

Para promover la interdisciplinariedad, los institutos de investigación deben reconocer la necesidad de apoyarla por medio del desarrollo sostenido de la capacidad, la capacitación y un sistema de recompensa diferente del existente para las disciplinas en particular. Esto plantea el reto de canalizar parte de los recursos de los grupos y departamentos disciplinarios más convencionales. También implica sensibilizar a las autoridades y a quienes asignan los recursos sobre la necesidad de un enfoque interdisciplinario.

Notas

- Broido, J. 1977. Interdisciplinarity: reflections on methodology. *In* Kockelmans, J.J., ed., *Interdisciplinarity and Higher Education*. Pennsylvania State University, University Park, PA, EEUU.
- Gusdorf, G. 1977. Past, present and future in interdisciplinary research. *International Social Science Journal*, 29, (4).
- House of Commons. 1970. Commons Debate, 20 de febrero de 1970.
- Klein, J. 1990 *Interdisciplinarity: history, theory, and practice*. Wayne State University Press, Detroit, MI, EEUU.
- Klein, J. 1993. Presentation on Interdisciplinarity. CIID. Ottawa.
- Li-Pun, H.; and Seré, C. 1993. Animal production systems research in developing countries: overview and perspectives. *In* Proceedings of the VII World Conference on Animal Production, Edmonton, Alberta, junio de 1993, vol. I pp. 248-329.
- Sellen, D.; Howard W.; Goddard E. 1993. Production to consumption systems research: a review of methods and approaches. IDRC, Ottawa, ON, Canadá (informe de circulación interna).
- Thomas, N. 1993. Vegetable oil/protein systems (Kenya) — Phase III: Final evaluation report (IDRC Project 3-P-89-0058). IDRC, Ottawa, ON, Canadá.
- van Dusseldorp, D. Integrated rural development and inter-disciplinary research: a link often missing. *In* Baker, J.I., ed., *Integrated Rural Development Review*. Universidad de Guelph, Guelph, ON., Canadá, 1992.

II

Ponencias

Desde el Proyecto «Centros de Acción Ambiental» Un aporte para un conocimiento no segmentado

Gonzalo Abella

I Presentación

El Proyecto «Centros de Acción Ambiental» se está ejecutando simultáneamente en Bolivia, Paraguay y Uruguay. Su objetivo principal es el apoyo a comunidades que viven en entornos degradados y cuyos caminos hacia la mejora de su calidad de vida pasa por la acción ambiental.

Además de acciones concretas orientadas al manejo sostenible de los recursos naturales, el Proyecto explora las vías democráticas de incidencia de estas comunidades sobre las macropolíticas vinculadas con su futuro.

El proyecto aspira a hacer un aporte significativo en esta dirección. Los ciudadanos, la comunidad, deben estar informados; pero además deben estar en condiciones de comprender cabalmente los contenidos de esta información.

Por ello, es necesario incorporarse a las búsquedas contemporáneas que relacionan los temas ambientales con el debate científico en su conjunto, lo que incluye el esfuerzo por romper las barreras interculturales.

Lo que sigue es una serie de reflexiones que nacieron o fueron reavivadas por la puesta en marcha del Proyecto, el cual lleva ya un año de ejecución. Si bien las afirmaciones se hacen exclusivamente a nombre del que suscribe, el nivel de reflexión (en el acierto o en el error) no hubiera sido posible sin la experiencia removedora de las vivencias de este proyecto.

II

Desde hace varias décadas, los científicos vienen preocupándose por rebasar el estrecho marco disciplinario en la producción del conoci-

Gonzalo Abella es documentador de procesos del Proyecto IDRC «Centros de Acción Ambiental»

miento. Hoy nadie discute que la necesaria especialización debe complementarse con el trabajo conjunto y la búsqueda de puntos de vista y enfoques más globalizadores, y que esta constatación se puede hacer prácticamente sobre la totalidad de los objetos de estudio.

Las nuevas tecnologías han agudizado esta demanda. Campos del conocimiento tales como la Ingeniería Genética sugieren, desde su mismo nombre, la interacción de saberes antes disgregados.

En esta búsqueda de la Ciencia, los enfoques multidisciplinarios iniciales fueron reemplazados por los interdisciplinarios, y -en un grado mayor de interacción- se comenzó a hablar de la creación de un saber transdisciplinario, en el cual cada investigador se apropia de (y crea) nuevos métodos de conocimiento y nuevos productos, que serían inalcanzables entre colegas de una sola especialización o de especializaciones afines.

Mi primera afirmación de una serie que creo susceptible de ser objeto de polémicas, es la siguiente: *el camino inter y transdisciplinario avanza hacia un techo ya visible, que lo limita; la humanidad ha atesorado una potencialidad muy superior, que deberá irrumpir por otros caminos, hacia horizontes aún más audaces y tentadores.*

Digo «humanidad» y no «comunidad científica». Pero a la humanidad en su conjunto no la considero solamente como fuente de conocimiento extra-científico (saberes empíricos, tradicionales y populares-productivos) sino que tomo a la humanidad en su conjunto como co-protagonista de los procesos de construcción de un nuevo saber, con toda su riqueza y complejidad.

Hay una segunda afirmación que es corolario de la primera: *cuanto más complejo se vuelve el conocimiento científico y la terminología que lo sustenta, más necesario es el aporte popular extra-científico que opere como brújula auxiliar, amplíe horizontes concretos, y descifre las encrucijadas de la epistemología, introduciendo sentido común, arte, espíritu mágico y manejo inteligente de la diversidad.*

Demás está decir que no se trata de sustitución sino de diálogo. El sentido común popular por sí solo, puede ser tan intolerante y erróneo como el método científico cuando estudia un objeto aislado.

Pero la complejidad del saber científico sólo es aparentemente indispensable. Su andamiaje de ecuaciones, las formas herméticas de enunciación, son en realidad una «enfermedad infantil» del conocimiento; expresan la impotencia momentánea para su traducción en términos apropiables. Alguna vez la escritura fue una ciencia esotérica que se consideró inaccesible para las mayorías; y hubo una lejana época en que los niños no manejaban PCs.

Es imprescindible encontrar traducciones adecuadas para hacer posible el aporte «desde afuera» hacia la comunidad científica. Hoy la tecnología pone al servicio de la ciencia recursos didácticos y juegos de simulación visual que posibilitan la comprensión masiva, la difu-

sión de cualquier contenido.

Lo que vuelve hermético y esotérico el lenguaje científico no es la complejidad del objeto de conocimiento sino cierta voluntad elitista, muchas veces emanada del Poder al cual la comunidad científica sirve, de manera explícita a veces, difusa otras, ignorándolo alguna vez.

Porque los sutiles mecanismos financiadores hacen de la ciencia una fuerza domesticable, con intrépidas excepciones. El Poder, mediante el financiamiento, sesga los objetivos, mutila líneas de trabajo, adultera conclusiones. El lobby de la industria militar, entre otros, decide mucho más sobre los caminos a tomar por la ciencia contemporánea que las mayorías «sobrantes» de un mundo automatizado; éstas sólo son tenidas en cuenta marginalmente.

III

La informática es la hija directa de la ciencia occidental. Ella ha permitido la globalización informativa en el planeta; y esta globalización, paradójicamente, nos ha devuelto un conjunto de imágenes que testimonian la existencia de un «mundo exterior» aquí en la tierra, mundo no abarcado por la ciencia occidental ni construido sobre sus cimientos.

Ahora se puede advertir que la ciencia que conocemos o legitimamos opera como impulso a veces y como freno otras veces. La ciencia, legitimando algunos caminos y desvalorizando otros, opera como Gran Inquisidor que «arranca a la Naturaleza sus secretos».¹

Mientras tanto nos llega, como algo pintoresco primero pero cuestionador después, la imagen visual de sabidurías milenarias que construyeron imperios y templos por otros caminos; y más allá de los imperios, los vestigios de otras sabidurías que fueron capaces de destruirlos, o evitarlos.

Si la ciencia occidental del siglo XX no hubiera exhibido trágicos fracasos; si no nos hubiera llevado a tragedias ecológicas de una magnitud que ningún otro sistema del conocimiento hubiera permitido; si el planeta no estuviera envenenado por productos que sólo la tecnología occidental hizo posibles, hoy no habría voces cuestionadoras o serían fácilmente silenciadas. En todo caso, las voces cuestionadoras se confundirían con las voces reaccionarias que siempre enfrentaron a la ciencia occidental porque ésta cuestionaba sus privilegios de casta o debilitaba sus poderes despóticos apoyados en un chamanismo servil.

La ciencia occidental en efecto, tuvo y puede tener aún una función liberadora, iluminadora y racional. Derribó poderes abusivos y oscu-

1. Esta idea la expresa Vandana Shiva en «Staying alive» (India, Ed. «Khali for women», 1988).

rantismos poderosos, pero sólo para rendirse después al poder del dinero.

La inversión privada que siempre es necesaria en investigación, el legítimo derecho a la apropiación del producto para aquél que invierte capital de riesgo, asumiendo por ello el riesgo de su capital; todo esto debería complementarse de ahora en adelante con el justo derecho de la sociedad a controlar procesos que utilizan recursos y saberes creados antes por otras culturas, recursos y saberes por los que nunca los pueblos cobraron; porque además estos procesos que la ciencia impulsa incidirán en el futuro de todos los seres humanos, sean científicos, blue collars, desocupados o cualquier mezcla imaginable de estas categorías u otras.

Mientras tanto, coleccionamos los retazos evidentes de sabidurías y misterios no explicados ni explicables desde un abordaje de ciencia occidental. Es demasiado sabido que ante la «inexplicable» arquitectura pre-colombina, ante sus desconocidas soluciones tecnológicas, el pensamiento científico occidental prefirió imaginar una mano extraterrestre antes que preguntar humildemente ante el espléndido fruto de otros saberes terrenos.

Los OVNIS llegaron en auxilio de la hegemonía del saber occidental. Sólo algún antropólogo peruano se atrevió a decir claramente que se trataba de una hipótesis racista.

En Asia y África, desgraciadamente, la ciencia también siguió un camino avasallante y hegemónico. Llegó detrás de las cañoneras del colonialismo, ofreció como fruto superior la «revolución verde» y hoy, ante la desertificación acelerada, se apura a registrar el germoplasma en extinción.³

Cierto es que los científicos del mundo han hecho campañas destacadas en África contra el hambre y la enfermedad; pero todos los dólares que inviertan los programas de Naciones Unidas no podrán equiparar la sangría que causó occidente al alterar los procesos naturales y productivos tradicionales.

La destrucción de la agricultura tradicional y la generación artificial de nuevos hábitos consumistas (incluyendo el aporte de la ciencia a la publicidad masiva) se complementó con la expansión de los cultivos monoespecíficos cuya última expresión es la colonización multiplicada hasta el infinito y la erosión definitiva de la biodiversidad y de la diversidad cultural que la sustentaba; en este sentido, aventuro una tercera afirmación de la serie que me gustaría someter a debate: *la biodiversidad no es siempre un fenómeno espontáneo de la naturaleza*.

3. Para una visión africana crítica véase, por ejemplo, el artículo «A carnivore called science: rethinking science and technology» escrito por el Dr. Bruno Wambi, Chief Librarian of the Central Library of Marien Nguabiy University (Congo) en Third World Guide, Malaysia, TWN, 1992.

za; a veces es el fruto de un sabio manejo secular de los recursos, por parte de pueblos portadores de saberes diferentes y complementarios. La ciencia occidental aplicada al monocultivo por razón de mercado, colabora en la destrucción del saber tradicional y su mejor producto: la biodiversidad del ecosistema, garantía tradicional de la supervivencia y de la calidad de vida de las comunidades originarias.

¿En aras de qué nuevos dioses se sacrifica la vida tradicional y su sabiduría? ¿En aras de qué progreso, de qué consumo, que son progreso y consumo para minorías y hambrunas y marginalidad para las mayorías?

En varios países de Africa los intereses europeos azuzaron las rivalidades tribales y a la vez destruyeron los mecanismos tradicionales de arbitraje; luego la ciencia mejoró el armamento y se hizo más mortífera la furia desatada.

Un dirigente indigenista de Bolivia describe la historia sudamericana y los 500 años posteriores a la Conquista de una forma igualmente negativa para el influjo de Occidente.⁴

Incorporando estas voces, el desarrollo resulta ya no un proceso lineal sino contradictorio, donde desgraciadamente las diversidades se han enfrentado entre sí con intolerancia. Y todos perdimos por ello.

Los africanos conocían las hierbas medicinales propias de sus regiones con una eficiencia que sorprendió a los conquistadores. Esos mismos africanos, llevados como esclavos a América, se hicieron expertos en hierbas medicinales americanas mucho más rápidamente que los naturalistas formados por las mejores escuelas del renacentismo humanista europeo.

Era otro ecosistema, eran otras plantas. No fue, pues, un mero saber empírico traído desde Africa; era una capacidad de sistematización, un dominio real del método inductivo del conocimiento.

La religión sincrética de Umbanda nos narra en forma poética y sencilla esa fusión de sabidurías negras e indígenas que se dio en suelo americano incorporando también elementos europeos. Y nos da una clave importante: muchos de los saberes conceptuales más profundos, necesario complemento de la ciencia occidental, vienen con ropaje poético, mítico o directamente religioso.

Operar tumores cerebrales con las manos no es un mero saber empírico; hacer un diagnóstico de cambio climático 20 años antes de que la ciencia lo advirtiera no es una simple adivinanza; hay -debemos reconocerlo de una vez- una conceptualización, fruto de caminos diferentes pero igualmente racionales, que se da a partir de marcos

4. José Wani: «When the Incas governed Bolivia, everyone had enough to eat. Now 160 children starve to death a day. If it hadn't been 500 years of European development and civilization, we would have been a wealthy country» (de la Third World Network, Río de Janeiro, 1991).

teóricos para nosotros desconocidos. Y que seguirán desconocidos, aunque investiguemos sus frutos, en tanto aspiremos a encasillarlos en el pensar de Aristóteles.

IV

Quizás a esta altura debemos establecer algunas precisiones.

Hoy, la ciencia occidental es imprescindible e insustituible. Por ejemplo, no se puede abastecer a una ciudad de un millón de habitantes recurriendo sólo al saber tradicional. Los saberes tradicionales no tienen todas las respuestas; y los saberes populares-productivos que se desarrollan en los bolsones urbanos de pobreza, muchas veces para autoconsumo o para generación de recursos en circuitos semi-marginales, son claramente insuficientes para garantizar una calidad de vida decorosa o para detener la degradación ambiental, que, por el contrario, a veces aceleran.

La búsqueda de síntesis entre saberes diferentes debe partir del diálogo respetuoso entre cosmovisiones diferentes. De lo contrario, la síntesis se transforma en la apropiación de fragmentos del saber menos valorizado por parte del saber dominante y legitimado.

La ciencia occidental ha pecado desde su nacimiento de una actitud influida por una sociedad avasallante y colonizadora; el optimismo científico del siglo XIX exhibió la plenitud de una epistemología con rasgos racistas, machistas y excluyentes. Una epistemología en guerra de exterminio con las posiciones diferentes.

En realidad, el Poder, una vez instituido como algo diferente a la comunidad, se vuelve desconfiado ante la diversidad, la reprime, la condena a la hoguera.

La sociedad post-industrial no necesita de Inquisición explícita; las leyes del mercado hacen no-rentable (no-viable) la diversidad; imponen la homogeneización y la construcción de la aldea mundial que la ciencia posibilita. De todos modos existe el control policial sutil (no siempre estatal) para las patologías sociales. Foucault y otros «post-modernos» lo han intuido así y lo han denunciado. Apple, Bernstein, los «teóricos de la resistencia» en sociología y pedagogía han descubierto la función subversiva de lo diferente.

Pero no se puede culpar a Occidente (o al Norte desarrollado) de todos los males del Universo. Cada Imperio construyó su hegemonía ideológica, su gnoseología oficial, su cosmovisión exclusivista. Cada Imperio creó sus propios dioses omnipotentes y castigadores de la desobediencia al César o al Sumo Sacerdote.

La metamorfosis del Jesús rebelde, expresión de los oprimidos, en el Hijo del Padre que juzga, condenando al infierno a los transgresores, y la formación de un Sistema que actúa en Su Nombre para evaluar la

culpa espiritual y castigar en la Tierra, es un ejemplo apenas de una larga cadena de chamanismos útiles al Poder terrenal.

No fueron menos autoritarios los imperios pre-colombinos, ni la China Imperial, ni el Japón expansionista. Ni los príncipes que actuaron en nombre del Islam, transformando el mensaje del Corán en un instrumento estructurado de represión cultural, social y sexual.

De lo anterior extraigo mi cuarta afirmación: *el saber alternativo más necesario no lo encontraremos en el seno de los grandes imperios de Oriente o en las técnicas olvidadas de las «grandes civilizaciones» pre-colombinas; tampoco en los más famosos y prósperos reinos africanos de la antigüedad. El verdadero saber alternativo, que permitirá un giro copernicano en la ciencia de Occidente, está en los pueblos no enfermos con la ambición del Poder; aquellos que viven allí donde la comunidad ejerce todavía su sabio liderazgo; o bien en aquellas minorías culturalmente diferenciadas, o diferenciadas por razones de género, marginadas de las luchas por el Poder.*

Los imperios no europeos podrán enseñarnos diferentes tecnologías, enfoques parciales valiosos para la reformulación de un desarrollo sostenible; pero sus cosmovisiones serán, en el fondo, muy similares a la de Occidente. Sustituyamos los círculos de científicos por la dorada cúpula chamánica, a las instituciones financiadoras de la investigación por los mecenas de la nobleza terrateniente o el propio Estado centralizado y «socializador» y veremos siempre la similitud piramidal de la estructura social y de los saberes desigualmente repartidos, o mejor dicho desigualmente valorados.

En otros términos: la ciencia occidental parece diseñada para el usufructo de una élite. Es tan poco democrática como lo fue la escritura entre los egipcios.

El Poder actualmente no prohíbe la alfabetización; antes bien, la impulsa. El mercado es el que hace inaccesible para las mayorías el saber preciso en la época precisa. Ese saber será difundido diez, cinco años después; tras él correrán las mayorías que aspiran al ascenso social por medio de la Educación, pero ya será demasiado tarde: el nuevo conocimiento, el que ahora confiere Poder, avanza ya por otros parámetros, por caminos aún inaccesibles para los más.

Pero ninguna descripción que intentemos de este fenómeno refleja cabalmente una realidad que en los hechos es más rica y contradictoria. Los sociólogos hablan de la «devaluación de las credenciales educativas» y la consiguiente «fuga hacia adelante», hacia los postgrados y los doctorados, que protagoniza la élite que desea seguir diferenciándose de las mayorías, mientras éstas acceden a nuevos espacios educativos. ¿Podrá mantenerse esta selección en el mundo de la capacitación profesional, no establecida por los talentos sino por la inversión posible de cada uno? La lógica del mercado parece indicar una respuesta afirmativa por el momento.

Por otra parte, todos los Poderes permitieron siempre cierto grado de diversidad a nivel local; lo que reprimieron fue su expansión más allá de los límites autorizados. Y el Poder contemporáneo permite también (y auspicia) una cuota preestablecida de movilidad social «vertical» que genera cierta ilusión democrática de posibilidad de ascenso para todos.

Una pequeña comunidad ecológica, o regida por sistemas de producción tradicional, es algo tolerable y hasta simpático. Una propuesta, desde ella emanada, para transformar la sociedad en esa dirección, es enfrentada primero por el silencio, luego por la crítica persuasiva, después por la ridiculización y en última instancia en forma coercitiva.

El Poder nunca vaciló en el empleo del terror como método. El terrorismo «de grupos» contemporáneo es sólo la expresión visible de un viejo mal.

La ciencia occidental permitió el refinamiento de la crueldad, y muchas veces el anonimato en genocidios tecnológicos y ecocidios irreversibles.

V

La no-segmentación del conocimiento tiene exigencias previas. Es necesaria una nueva actitud mental y una nueva capacitación para abarcar la diversidad sin forzarla, asumiendo una actitud humilde y auto-cuestionadora en los dispositivos que hemos construido «a priori» para abarcarla.

No se trata de ser eclécticos. No todo es «relativo». Aún desde la Teoría de la Relatividad o desde los desarrollos de las tesis de Hubble, o las nuevas búsquedas de este fin de siglo, siempre deberá volverse al testimonio de los más antiguos, a sus enfoques, y a sus formas ya olvidadas de conocer. Aunque más no sea para agotar las fuentes posibles en un terreno que los astrónomos han menospreciado hasta hoy, ubicando dentro de la «magia» y la «astrología» todo lo que se dijo antes de Galileo.

El supuesto positivista del progreso ha hecho que las fuentes alternativas de saber sobre el cosmos se busquen en los «altos imperios» menospreciando los saberes anteriores. La certeza y los optimismos con los que la ciencia occidental se movió durante el siglo XIX se enfrentaron a las corrientes cuestionadoras que surgieron de su propio seno durante el siglo XX. Desde la filosofía, desde la sociología, pero también desde las matemáticas -empezando por Gödel- la ciencia occidental empezó a cuestionar sus propios paradigmas.

La involución del marxismo, desde un instrumento de búsqueda a un credo dogmático, impidió un debate más profundo sobre la dialéctica de Hegel, cuyo potencial, a mi juicio, está lejos de agotarse.

En el pensamiento occidental moderno Hegel fue el primero en cuestionar las leyes del «recto pensar» montadas por Aristóteles, pero sin cuestionar a la vez, como otros hacían, la cognoscibilidad del mundo exterior.

Hegel desató una tempestad mayor de la que supuso, aunque con consecuencias distantes a su tiempo. Su método es el equivalente filosófico de las geometrías no euclidianas. Gracias a él, la afirmación de que «A» es siempre idéntico a «A», (axioma que era la piedra angular del pensamiento deductivo e inductivo científico, y fundamento del análisis y la síntesis conceptual tal como se concibieron durante 2000 años) dejó de ser certeza.

«A» puede devenir, transformarse en «No-A». La lucha de contrarios no es desde ahora percibida sólo como un fenómeno externo al objeto sino intrínseco a cada fenómeno físico-natural, a cada conciencia individual, a cada proceso social. La transformación de la cantidad en calidad, la negación de la negación en el movimiento transformador en el Universo (que es sólo réplica, según él, del movimiento del Espíritu Absoluto) significa que, desde Hegel, el conocimiento en Occidente puede pasar de la «fotografía estática» de la realidad a la «filmación del movimiento» de la misma.

La dialéctica de Hegel, tantas veces adulterada, o reducida a simples constataciones relativistas con apariencia de tesis profundas, vuelve a ser útil, a mi juicio, en la construcción de un saber no segmentado. Pero debe romper primero con su carácter excesivamente prusiano y eurocentrista. Porque de la misma forma que los programas de computación recrean mejor la música de Bach que los melismas árabes e hindúes, o que las síncopas africanas y jazzísticas, en el Hegel clásico no entra con comodidad el ropaje artístico, místico o gestual del saber no-occidental.

Para mí, Hegel debería ser un instrumento más al servicio de nuestras búsquedas, una valiosa «idea a tener en cuenta». Esta expresión entre comillas es una feliz propuesta del filósofo uruguayo Vaz Ferreira, quien vivió a comienzos del siglo XX. Situaba al pensamiento científico ante la disyuntiva de «pensar por sistemas» o «por ideas a tener en cuenta», optando personalmente por esto último. Hoy vale la pena revisar sus escritos y especialmente sus libros «Lógica Viva» y «Los problemas de la libertad y el determinismo».

Volviendo al marxismo como método del conocimiento, creo que su gran fracaso fue la universalización de las conclusiones sacadas de una determinada realidad y de una determinada época (o mejor, de un momento de una época). En este sentido, el marxismo operó como depredador teórico de la diversidad. Homogeneizó en el papel a las sociedades, sin comprender la riqueza que da la libertad de opción entre cosmovisiones diferentes.

Desde luego, hubo matices contradictorios entre sus defensores.

La URSS no hubiera sobrevivido 70 años si su dirigencia no hubiera aprendido a coexistir con fuertes corrientes internas de afirmación nacionalista y de culturas diferenciadas. Prueba de ello es que la rama soviética de la Cruz Roja Internacional se llamó «Cruz Roja y Media Luna Roja», con lo cual el Poder se evitaba disgustos con los ciudadanos soviéticos islámicos, para los cuales, como para cualquier musulmán, la Cruz es el recuerdo de las Cruzadas que sus mayores evocaban como invasión.

Pero el marxismo se enfrentó a la fría racionalidad de la economía clásica capitalista, y lo hizo en nombre del derecho de las mayorías desposeídas; cierto que luego forzó la «demostración científica» de que el cambio a favor de estas últimas era inevitable, pero más allá de esta nueva desviación dogmática, desarrolló una teoría del Estado y del Poder, desnudando los factores económicos que están en la base oculta de muchos discursos. Su cuestionamiento a la democracia política formal, a la que considera apenas una máscara de la dictadura de clase, debe ser reexaminada sin preconceitos cuando buscamos mejorar la vida de la humanidad.

James Petras, el teórico norteamericano de base marxista más serio entre los que sobreviven, ha hecho recientemente⁵ algunas afirmaciones interesantes en esta dirección. Introduce en su análisis de clases, además, los factores étnico, cultural y de género.

VI

De las reflexiones anteriores, aparece claro para mí una nueva tesis, que incorporo también a la polémica: *si buscamos un conocimiento no segmentado, necesitamos una metodología de trabajo radicalmente diferente, que vaya descubriendo sobre la marcha las formas múltiples de reconstruir la realidad, sin otro criterio preestablecido que el de la necesidad de una apertura total.*

En términos musicales diríamos: necesitamos un camino que no sea un contrapunto barroco con variaciones predeterminadas, sino una «fuga» con posibilidad de improvisaciones tipo jazz o wawancó. Nunca una sonata con movimientos preestablecidos según un plan originario. Necesitamos una música para hacer entre dos, entre tres, entre mil, como los desafíos musicales de los trovadores repentistas, donde el «pie» que da uno es lo que permite el desarrollo expresivo del otro.

De alguna manera, la realidad se construye; pero esto no es una afirmación agnóstica ni relativista. Es retomar, del método científico, su impulso revolucionario inicial, su sentido cuestionador de dogmas, y ahora impulsarlo en un espiral de volutas cada vez más amplias.

5. James Petras, en la revista «Tierra Amiga», de Redes, Montevideo, ene-feb 1995.

Se trata de comprender el Big Bang del proceso cognoscitivo. Las islas del conocimiento se han ido alejando entre sí. Los nuevos instrumentos deberán captar la luz fósil, empezando por la más lejana.

El método científico, pues, deberá transformarse en su contrario: un método sin exclusivismos ni arrogancias, un continente de búsquedas donde ningún camino se excluye a priori.

Los pragmatistas adoptaron como criterio de verdad la «retribución» Σ o el «pago» que nos devuelve la aplicación de una idea; el pragmatismo, entonces, también deberá ser una «idea a tener en cuenta» en la construcción que emprendemos.

Pero esta metodología hará aflorar nuevos protagonistas, al lado de los laboratorios siempre necesarios. Nos referimos al arte «primitivo», a la religiosidad no adulterada por el Poder, a la intuición holística, a la memoria atávica, a la tradición oral, a las prácticas hoy arcaicas y degradadas que tuvieron su razón de ser en otro contexto. Lo que va a irrumpir, en síntesis, es la dimensión intangible de la energía espiritual aún no controlable.

Y habrá un nuevo lenguaje. Los nuevos documentos requerirán complementación visual, musical, quizás táctil; en algunas áreas del conocimiento quizás sea necesario recrear olores y sabores necesarios para la comprensión holística del mundo exterior.

El método científico tal como lo conocemos seguirá aportando la búsqueda del rigor por sus caminos de siempre, tanto como la exigencia de la verificación. Validez y confiabilidad -el altar de los sociólogos cualitativistas- será extendido como Sancto Sanctorum a estas nuevas búsquedas de síntesis.

El pensamiento no segmentado se abrirá así a un nuevo pluralismo, a una nueva coexistencia de ideas, teorías, representaciones y cosmovisiones que moldearán un nuevo contenido para la concepción hegeliana de «unidad y lucha de contrarios», lo que permitirá a su vez un impulso gnoseológico impredecible.

Experimentaremos un nuevo vértigo, y éste será el indicador subjetivo de que estamos empezando a despegar.

VII

Incorporo aquí una nueva afirmación para el debate: *la construcción de la nueva metodología estará inconclusa, incluyendo sus fundamentos, hasta que la dotemos de atributos que la hagan apropiable por la inmensa mayoría de los seres humanos, independientemente de la capacidad lecto-escritora de cada uno, o de la capacidad de comprensión de los idiomas más usados en el ámbito internacional o nacional.*

Sin la apropiación del saber por parte de las comunidades, y aún por parte de las minorías culturalmente diferenciadas, no hay participación posible de las grandes mayorías; no hay entonces mecanismos

adecuados de corrección y rectificación de rumbos.

No es, pues, la difusión hacia las mayorías, una mera intención de equidad, una simple opción ética; es una demanda intrínseca del método. Por lo tanto, esta difusión no puede ser vulgarización, no puede ser simplificación. Debe ser una traducción audaz pero respetuosa.

Esta traducción no debe exigir como pre-requisito la asimilación de lenguas extranjeras (lo cual, por otra parte, siempre es deseable, una vez que la comunidad recupera el orgullo de su identidad). Esta traducción exige de intérpretes debidamente preparados, inmersos en dos universos culturales diferentes y con una actitud de igual respeto hacia ambos. La forma verbal pura, la estructura matemática de los enunciados, siempre son susceptibles de traducción, con los recursos didácticos auxiliares que brinda la tecnología contemporánea, a condición de conocer en profundidad la cultura destinataria de la traducción.

Estoy planteando, en el fondo, una nueva organización de los fines y objetivos de la producción científica.

Esto llevará a un nuevo concepto de Democracia en la sociedad post-industrial.

Saber es poder; información es Poder. La democratización de la información es insuficiente sin la traducción del saber a los códigos construidos por las diferentes cosmovisiones, rompiendo hegemonías en el lenguaje y en la formulación del conocimiento.

Habrá que asumir la perversidad difusa de todo Poder organizado de un grupo de seres humanos sobre la mayoría de sus semejantes y la servidumbre teleológica de cualquier cuerpo de conocimientos financiado por estos grupos. Asumir la perversidad implícita del Poder no es un llamado a su derrocamiento, hecho que sustituiría un Poder por otro; es un llamado a mirar de frente los profundos cambios necesarios.

VIII

Quisiera avanzar aún en una nueva afirmación polemizable, la cual sonará sin duda como la más ingenua: *el conocimiento no segmentado puede revertir la visión apocalíptica que hoy predomina en la ciencia acerca del final del Universo y la previa extinción de la humanidad.*

Quizás nada sea fatalmente definitivo. Hace mil años, el mundo occidental se llenó de iglesias y templos. Se anunciaba el fin del mundo, y las señales eran evidentes.

Hace 30 años, el optimismo acerca de que la humanidad podría sobrevivir a la destrucción del Sistema Solar empezó a fundamentarse en el proyecto de colonias que se desplazarían por el espacio en inmensas naves, superando la «tercera velocidad cósmica». Hace 20 años, trabajando en esa dirección, se diseñaron teóricamente circuitos

ecológicos cerrados, donde el equilibrio de plantas y animales permitían una prolongada supervivencia humana fuera del planeta.

La «carrera espacial» fue, a pesar de su clara prioridad militar, una esperanzadora comprobación: se podían resolver problemas antes insolubles, a condición de mantener la audacia y la tenacidad.

En pocas áreas como en la carrera espacial, los enfoques transdisciplinarios funcionaron en forma tan adecuada. La razón fue la necesidad militar y la consecuente inversión sin restricciones de recursos materiales y humanos. La ciencia ficción de los 80 se pobló de naves cósmicas gigantescas, portadoras de ciudades enteras.

Los «trenes espaciales» soviéticos fueron construidos por unidades llamadas «soiuz» («unión») y avanzaron en el proyecto de ensamblar en el espacio exterior los módulos de gigantescas naves cuyo peso total haría muy trabajoso el despegue en un solo viaje desde la gravedad terrestre.

Los norteamericanos, trabajando para la «Guerra de las Galaxias», desarrollaron una red de comunicaciones de extraordinaria eficiencia en el espacio circunterrestre. Cuando el fin de la Guerra Fría permitió a USA lanzar al mercado estas tecnologías antes clasificadas, la supuesta superioridad tecnológica japonesa se tambaleó y América tomó nuevamente la delantera en la autopista de la información.

Nuevos éxitos generan nuevos problemas. La chatarra cósmica en el espacio cercano es un tema menor, al lado de los trastornos fisiológicos que experimenta el ser humano, por ahora, en condiciones de ingravidez prolongada. Por otra parte, para un esfuerzo mancomunado de ciencia y humanidad, el agujero en la capa de ozono demanda prioridad en desmedro de las futuras ciudades estelares.

De todos modos el problema principal de la producción científica sigue siendo en manos de quién queda el fijar fines, objetivos y prioridades. Según quiénes sean los tomadores de decisiones y quiénes se apropien del producto final, cambiarán las formas de aproximación hacia un conocimiento no segmentado.

Si queremos obtener éxitos en el menor tiempo posible, vayamos despacio. La desmilitarización de la ciencia es la primera premisa. Hoy suena utópica, pero la necesidad lo hará realidad de alguna manera.

Una nueva mirada sobre ciencia y tecnología, una mirada desde las mayorías, requerirá nuevos mecanismos de control de la ciudadanía sobre fines y objetivos.

Control ciudadano no significa «decisión por mayoría». Significa un régimen de garantías de apropiación y usufructo democrático del producto y de su empleo, en el sentido de asegurar la supervivencia primero, la elevación de la calidad de vida de las mayorías después.

Apelar directamente al voto ciudadano, al sufragio universal para la adopción de decisiones científicas hoy sería peligroso. Por allí de inmediato entrarían en juego la demagogia y el marketing. Sería repetir

el funcionamiento viciado de la democracia parlamentaria o presidencial, el juego de poderes e influencias, de grupos de presión y lobbies, trasladándolos de la esfera tradicional (el recambio de estadistas) a una esfera más trascendente y sensible.

Lo que debería procurarse, en cambio, es la clara comprensión ciudadana del impacto local, sobre su comunidad, a mediano y a largo plazo, de los megaproyectos en debate y el aporte no siempre feliz de los especialistas, incluyendo sus fragmentados instrumentos de diagnóstico de impacto ambiental. El derecho a la información requiere códigos comprensibles; cuando un ministro de economía habla en términos incomprensibles a la opinión pública, ésta está siendo estafada en su derecho a la información.

El derecho a la participación comienza por el derecho al veto, cuando una transformación planeada incide directamente sobre la vida futura del ciudadano o sus descendientes. Los riesgos también deberían ser asumidos colectivamente. Spinoza, el filósofo, decía que la libertad es la conciencia de la necesidad.

Volvamos a la nave cósmica, a las colonias humanas proyectadas hacia los confines de un universo en expansión, donde por ahora, cada vez hay más lugar. Es necesario un retorno a la ciencia y a la astronáutica sobre bases nuevas, ecológicas, con control ciudadano, asumiendo que la prioridad uno es el propio planeta, como ahora parece comprenderse.

El gran laboratorio es la naturaleza que siempre está dispuesta a enseñarnos. La naturaleza abarca a nuestros semejantes, especialmente a aquellos que no se han separado de ella.

Roturar la tierra ya fue una primera ruptura, el primer umbral de la separación; en cambio, sembrar sabiamente en la maleza, aprovechando los nutrientes naturales, fue un conocimiento previo y superior.

En el marco de una nueva comprensión de la naturaleza y sus señales, la humanidad puede estar recién en el umbral de un conocimiento cualitativamente superior, que hoy sólo podemos imaginar. La nave humana deberá estar impulsada por un conocimiento no segmentado.

Comentario bibliográfico adicional

1. Algunos autores contemporáneos de Occidente empezaron a cuestionar radicalmente los paradigmas científicos desde la Filosofía, desde la Sociología y aún desde las Matemáticas; pero una gran mayoría se sitúa en un punto medio, vacilante, lo cual ya es una diferencia esencial con el siglo XIX. Entre los que sustentan esta posición moderada y tienen una gran difusión en las universidades contemporáneas están BAJTIN, Mijail («La cultura popular en la Edad media y el Renacimiento» Alanza Editorial, Madrid 1987) y mucho

antes BERNAL John D. («Science in History» Watts & Co. London, 1964).

2. Sobre el saber tradicional precolombino y la necesidad de su aporte al pensamiento contemporáneo puede citarse actualmente una gran diversidad de trabajos, incluyendo las fundamentales investigaciones auspiciadas por CIID. Fuera de esta colección, que permanece aún sin la suficiente difusión, un destacado lugar le cabe al trabajo de la Universidad de Cochabamba (Bolivia) y PRATEC de Perú («Agroecología y saber andino», Pratec, Lima, 1990) y a los trabajos del Dr. Fogel, especialmente «El Desarrollo Sostenible y el Conocimiento Tradicional» (CERI-FUNDACION BERTONI, Asunción, 1993) y «La Ciencia y la Tecnología en el Paraguay: su impacto ambiental» CERI-1994).

3. El componente religioso como ropaje de un saber holístico tradicional puede rastrearse claramente en los llamados «mitos» y «leyendas» recogidas en todo el Continente, de los que el Popol Vuh («Antiguas historias del Quiché» Ed. Centroamericana, Costa Rica, 1987) es un claro ejemplo. Los trabajos de CADOGAN L., especialmente («Ayvy rapyta» y «Diccionario Mbya guaraní», ambos editados por Biblioteca Paraguaya de Antropología CEADUC-CEPAG, en 1992) son ejemplos de seriedad reconstructiva. MELIA B. tiene un libro fundamental para estas búsquedas («El guaraní, experiencia religiosa» CEPAG-Asunción, 1991).

El conocimiento desde una perspectiva disciplinaria y holística

Danilo Antón

Resumen

La forma en que el conocimiento científico es adquirido depende de cada sociedad específica: el tipo de problema que puede ser formulado, el tipo de datos que pueden ser obtenidos, el tipo de hipótesis que pueden ser comprobadas, así como las personas a quienes se permite llevar adelante los objetivos científicos, son determinados por cada medio ambiente social específico. Un método para la sistematización del conocimiento es a través de su compartimentación basada en su especificidad temática o disciplinaria. En la mayoría de las sociedades pre-industriales el conocimiento se mantenía unificado, habitualmente bajo el control de “sacerdotes”, “shamanes”, o de élites aristocráticas que habitualmente tenían un enfoque no disciplinario del conocimiento y de la vida. La estructura disciplinaria contemporánea de la ciencia está relacionada con la complejidad creciente de los sistemas de producción industrial y su necesidad de una productividad óptima. La prioridad es la producción máxima al menor costo. Dentro de este contexto es que se produce la fragmentación de las disciplinas científicas. Los principales campos científicos fueron divididos en sub-disciplinas, las que a su vez adquirieron su propio status disciplinario. Luego de un tiempo se creó un gran número de feudos científicos, con una filosofía basada más en la territorialidad que en la cooperación. Los especialistas eran entrenados a pensar de forma unilateral, ignorando datos importantes de “afuera” de sus disciplinas. Su libertad de pensar estaba restringida por las reglas de sus organizaciones. La interdisciplinaria sólo era promovida por razones operativas. En los últimos tiempos, la revolución tecnológica basada en el acceso fácil a las computadoras y a las telecomunicaciones ha comenzado. Como resultado, un número cada vez mayor de personas y de grupos están rompiendo los muros disciplinarios, en tanto que los grupos especia-

lizados van perdiendo su exclusividad de conocimiento. Este florecimiento de nuevas avenidas para la participación pública, está activando nuevas herramientas para la recuperación del conocimiento tradicional y popular y para el desarrollo de formatos innovadores que aseguran su adaptación, utilización y replicación. Al mismo tiempo, las viejas disciplinas se están volviendo obsoletas. Hoy en día muchas personas se dan cuenta que aunque son capaces de resolver problemas específicos, su falta de una visión holística puede producir un enorme daño a largo plazo a las sociedades y al medio ambiente. Hay una percepción creciente que el marco disciplinario debe ser reformulado, abriendo las puertas al contacto lateral con otras disciplinas. Una forma de encarar estos cambios es usando enfoques sistémicos basados en sistemas organizados y lógicos mejor adaptados a la complejidad de la realidad. Estos sistemas mantienen aun algunos aspectos de “epistemología” disciplinaria, pero son pasos importantes hacia una forma de conocimiento más holística. Además, un enfoque más holístico debe encontrar la manera de abrir vías de comunicación entre todos los tipos de conocimiento incluyendo el conocimiento tradicional, indígena y popular relevante sus prejuizar la “legitimidad” de sus fuentes. El conocimiento es poder. Por lo tanto, los grupos de poder en cualquier sociedad siempre hacen todo lo posible por mantener el control del conocimiento. La era de la información provee las herramientas y el marco para un acceso cada vez mayor a la información y al conocimiento por ende para su democratización en todo el mundo.

El conocimiento desde una perspectiva disciplinaria y holística

1. Introducción

Las sociedades industriales estaban basadas en complejos sistemas de producción, en los cuales los operadores individuales se dedicaban a tareas específicas que permitían un funcionamiento más efectivo y un incremento en los volúmenes de producción. El principio básico del sistema era que cada persona lograría la excelencia en su propio campo de conocimiento y que el resultado sería la optimización del rendimiento del sistema en su totalidad. De hecho, al medir los resultados de la producción real, los sistemas industriales demostraron funcionar muy bien. Muchas más mercaderías se hicieron disponibles para un número mucho mayor de personas en todo el mundo, la población creció, la expectativa de vida se incrementó, y el conocimiento tecnológico se tornó más complejo, sofisticado y efectivo (la efectividad medida en los términos de objetivos y estándares de la sociedad industrial).

El conocimiento científico, se volvió además altamente especiali-

zado. Los especialistas gradualmente comenzaron a saber más y más acerca de menos y menos, (se llegó a temer que algún día, algunos llegarían a saber todo acerca de nada...). Sin embargo, este conocimiento era unilateral y escasamente relacionado con el saber de otros "especialistas". En muchos casos, las decisiones técnicas se tomaron basadas en enfoques sumamente unilaterales. Por ejemplo, la decisión acerca de si construir un puente o no, y en que lugar, se basaba principalmente en criterios de ingeniería. Los aspectos ambientales o sociales eran, (y en gran medida aún hoy son) menos importantes.

Dentro de este marco de referencias, los tomadores de decisiones no tenían en cuenta la naturaleza holística de los procesos, (ambientales y sociales). Como resultado, las sociedades tomaban decisiones a largo plazo basadas en información insuficiente o puntos de vista sesgados. En muchas situaciones, el medio ambiente fue dañado más allá de lo reparable, se perdió para siempre la diversidad biológica, y aún después de la destrucción, la ideología prevalente alababa (y aún hoy lo hace) estos "logros" en nombre del "progreso" o de la "modernidad".

Como resultado de esta visión del desarrollo visto como el "crecimiento económico impulsado por una tecnología intensiva y alimentado por una explotación excesiva de la naturaleza"... (Kothari, 1990), numerosos problemas se hicieron aparentes. Uno de esos problemas se relaciona con la forma en que el conocimiento es adquirido, evaluado y administrado. Las estructuras y métodos de la ciencia industrial tienden a separar la naturaleza de la sociedad y como resultado, los cursos de acción seleccionados son a menudo inadecuados e insostenibles.

2. Acerca de la generación y utilización del conocimiento

El conocimiento de la sociedad industrial se llama a menudo "conocimiento científico" y el método de su adquisición, "método científico". El método científico se define en Webster (1972) como "la búsqueda sistemática del conocimiento que incluye el reconocimiento y la formulación de un problema, la recolección de datos a través de la observación y la experimentación y la formulación y comprobación de hipótesis".

La forma en que este conocimiento es adquirido depende de cada sociedad específica: los problemas que pueden ser formulados, los tipos de datos que pueden ser obtenidos, las hipótesis que pueden ser formuladas y comprobadas, así como las personas a quien se permite o posee los medios para llevar a cabo emprendimientos científicos están determinados por cada ambiente social específico.

Es por este motivo que se acepta por lo general que las ideas acerca

de la ciencia y el conocimiento científico dependen de cada sociedad en particular y de su propia evolución histórica. En este sentido, la ciencia puede ser vista como una imagen dinámica del conocimiento de cada cultura, la cual varía en su contenido y en sus métodos a través del tiempo. Como dice Morris Berman, es “nuestra conciencia, especialmente en las naciones industrializadas occidentales” (Sterling, 1990).

Los conceptos de “ciencia absoluta”, “conocimiento científico absoluto”, o “metodologías científicas absolutas”, todos caen dentro del reino de los sistemas filosóficos o religiosos. De hecho, es bien conocido que las diferencias entre la ciencia, la religión, y la filosofía no estuvieron siempre tan claramente delimitadas como lo están en la cultura contemporánea prevalente. Desde un cierto punto de vista, aun hoy, la diferenciación entre estas categorías permanece poco precisa.

3. Metodologías científicas y disciplinarietàad

Como se expresó antes, los “métodos científicos” son formas especiales de obtener, procesar y sistematizar el conocimiento respondiendo a situaciones sociales, lugares y marcos temporales específicos.

Una de las herramientas metodológicas para la sistematización del conocimiento, es la disciplinarietàad. El conocimiento disciplinario es compartimentado en subgrupos basados en su especificidad temática. Frecuentemente, en varias épocas y lugares, las sociedades han clasificado sus conocimientos, creencias y tradiciones, mediante la creación de categorías disciplinarietàas de distintos tipos. Sin embargo, esto nunca había llegado al grado en que se ocurre actualmente.

En las sociedades mediterrâneas “clásicas”, de Grecia y Roma, el conocimiento científico no estaba separado de los otros elementos de la cultura imperante, y aun a nivel profesional, estaba débilmente dividido disciplinarietàamente. La filosofía, el arte y la teología, las principales disciplinas, estaban subdivididas en otras más específicas, tales como la geometría la astronomía y la medicina, pero sin fronteras epistemológicas claras. En la época clásica, los miembros de las élites intelectuales a menudo se dedicaban a varias o todas estas “amplias” disciplinas al mismo tiempo. En estas sociedades la noción de disciplinarietàad estaba definida en forma imprecisa.

En Europa del siglo XVI, el conocimiento científico también estaba pobremente compartimentado. La élite intelectual universalista de la época no estaba compuesta por personas exclusivamente dedicadas a algún tipo específico o rama de la ciencia o la cultura. Era habitual que un pintor o un médico se dedicara a la alquimia o la “artes” militares.

La situación era similar en la mayor parte de las civilizaciones no europeas de la antigüedad. En la China, en India, en el Tahuantisuyu

de Perú, en las sociedades agro-forestales, pastoriles o cazadoras-recolectoras, el conocimiento no estaba claramente compartimentado en subgrupos. En la mayoría de los casos se mantuvo indiviso, y generalmente bajo el control de “hombres sabios”, “sacerdotes” o “shamanes”, quienes normalmente mantuvieron un enfoque no disciplinario de la vida y el conocimiento.

4. El proceso de la disciplinarización

La estructura disciplinaria contemporánea de la ciencia comenzó a desarrollarse en un época relativamente reciente. Ocurrió principalmente como consecuencia de la aparición del industrialismo, especialmente en los países europeos y sus áreas de influencia. Esta nueva sociedad, “industrial” estaba basada en el desarrollo de sistemas complejos de producción, utilizando maquinaria especializada, así como en roles profesionales y operativos, dentro de una organización política, social y económica generalmente controlada por los poseedores de capital. La complejidad de los sistemas de producción por un lado, y la necesidad de obtener una productividad óptima por el otro, estimularon el crecimiento de procesos de sofisticación tecnológica y especialización.

En esta sociedad, la primera prioridad fue la de lograr una producción máxima al menor costo posible. Para ello fue necesario limitar la libertad intelectual y profesional al nivel requerido para la optimización del proceso de producción.

Fue dentro de este marco que comenzó a ocurrir una fragmentación de las disciplinas científicas. Las ciencias naturales fueron divididas en un gran número de sub disciplinas, tales como la geología, la climatología, la biología y la oceanografía, las cuales en una etapa posterior se volvieron independientes, originando la creación de nuevas subdivisiones, las que a su vez adquirieron su propio status de disciplina. Este proceso continuó, y de esa forma se crearon varios cientos de disciplinas altamente especializadas.

Este desarrollo se llevó a cabo en una perspectiva lineal de progreso “científico y social” y fue considerado dentro de un contexto aceptado de “progreso de la civilización” o de “avance histórico” (Follari, 1982).

Actualmente se ha hecho aparente que muchos de estos puntos de vista han sido refutados por la historia reciente y como resultado el papel de la disciplinariedad en el progreso de las sociedades está siendo reevaluado por mucha gente.

5. Los especialistas y sus reinos

A medida que el conocimiento científico se hacía más abundante (por lo menos en cantidad, no necesariamente en calidad,) más “especies”

de gente de ciencias y grupos fue necesaria para manejarlo. Una vez establecidos, estos "grupos científicos definieron sus territorios y reclamaron sus jurisdicciones. Luego de innumerables conflictos "fronterizos", cada disciplina definió un campo epistemológico "generalmente aceptado", desplazando, cuando fue necesario y posible) a sus vecinos y gradualmente tomando control de su propio "feudo". A finales del siglo XX este desarrollo es muy claro. La ciencia moderna se compone de enjambres de disciplinas y subdisciplinas bien atrincheradas en sus campos, y con una filosofía más basada en la territorialidad que en la cooperación.

La jurisdicción de cada disciplina está asegurada de distintas maneras: a través de la emisión de diplomas autorizando a trabajar en los respectivos campos científicos y profesiones, a través de desarrollo de jergas especializadas (a menudo incomprensibles) que evitan el acceso de "extranjeros disciplinarios", a través del establecimiento de circuitos sociales restrictivos o de "clubes bibliográficos" bajo el estricto control de un grupo de especialistas o de sus representantes "autorizados" así como de muchas otras formas. En cada disciplina la "pureza" de la ciencia es "salvaguardada celosamente por una inquisición autoimpuesta llamada el consenso de los pares" (Lovelock, 1988).

Cuando la disciplina adquiere el reconocimiento social, generalmente como resultado de su importancia política o productiva, su territorialidad se convierte en un "fait accompli", desarrollándose políticas de exclusión de los no miembros y tendiendo a hacer más difíciles aun los contactos laterales y la cooperación interdisciplinaria.

Los especialistas son adiestrados y forzados a pensar en forma unilateral. Aprenden especialmente qué es lo que hay que ver y qué lo que hay que ignorar. Pueden leer libros sobre "métodos agronómicos modernos", o ser capaces de evaluar la productividad de una cosecha en una granja moderna, pero son incapaces de compararlos en términos holísticos con las comunidades indígenas o tradicionales que viven en el pueblo vecino. Si supieran como hablar con la gente o con los médicos locales, podría saber más acerca de los efectos en la salud de los pesticidas que recomiendan. Si supieran como hablar con los antropólogos sabrían cuales son las razones prácticas de un ritual rural específico. Si supieran como comunicarse con sus colegas de otras disciplinas, serían mas efectivos en sus profesiones. Sin embargo, esto frecuentemente no es así. Ven el mundo a través de lentes disciplinarios, como dice Vandana Shiva: tienen la costumbre de pensar en términos de monocultivo: el monocultivo de la mente (Shiva, 1993).

Además de estas limitaciones de alcance, los especialistas no son "libres" de hacer lo que desean, ni siquiera de pensar lo que desean, aunque así lo crean. Sin embargo, debido a que pertenecen a grandes organizaciones, departamentos del gobierno, compañías transnacionales o universidades deben llevarse por las reglas (a menudo sumamente

estrictas) incluyendo reglas de “pensamiento”! De alguna forma, “han permutado la libertad de pensamiento por buenas condiciones de trabajo, un ingreso fijo, un cargo y una pensión” (Lovelock, 1988).

6. La complementariedad operativa

Las sociedades industriales, sin embargo, para poder funcionar requieren un cierto grado de “complementariedad operativa”. Aunque los territorios disciplinarios permitían muy poca sobreposición de los campos temáticos en común, algún tipo de interdisciplinariedad operativa era necesaria para permitir la coordinación entre los variados roles. De todas formas esta interdisciplinariedad “por necesidad”, fue siempre limitada por los controles jurisdiccionales dentro de cada disciplina.

La “ciencia” de 1950 estaba compuesta por un gran número de disciplinas con grados variables de “alcance territorial”, dependiendo, por lo general, del reconocimiento otorgado por las esferas económicas o sociales de la sociedad. Los canales de la interdisciplinariedad funcional eran, y aun hoy son, los mínimos necesarios para el funcionamiento del sistema.

7. El desarrollo de la sociedad post-industrial y la rotura de las fronteras disciplinarias

El final del siglo XX se ha caracterizado por una revolución tecnológica con fuertes efectos en la estructura socio-económica y ambiental del mundo, que está produciendo profundos cambios en la actitud hacia la ciencia y la adquisición del conocimiento. Esta era ha sido definida por muchos como la “Era de la Información”, por Alvin Toffler como la “Tercera Ola” (Toffler, 1980) y por Daniel Bell como la “Sociedad Post-industrial» (Bell, 1973).

Los dos fenómenos principales que han permitido el crecimiento de esta nueva tendencia histórica, son el desarrollo y diseminación de las computadoras, que hacen posible el almacenamiento y procesamiento de grandes volúmenes de información, y el crecimiento de las tecnologías de telecomunicaciones, que permiten la transmisión de enormes cantidades de bytes de información casi instantáneamente a través de largas distancias.

Como resultado de estos cambios, el almacenamiento, procesamiento y movimiento de la información se ha hecho mucho más rápido, permitiendo enviar grandes volúmenes de datos muy lejos en un corto período de tiempo. Hoy en día, mandar un enciclopedia desde una terminal a otra localizada a una distancia de varios miles de kilómetros de distancia puede tomar sólo unos pocos minutos.

Además, estas operaciones se han vuelto muy poco costosas,

requieren una cantidad mínima de energía y esfuerzo humano y son accesibles y fáciles de utilizar por mucha gente en todo el mundo. Como consecuencia, tanto el acceso al conocimiento como el potencial para generarlo se están volviendo cada vez más accesibles a todos, haciéndose más difícil su control por las élites de poder.

Las disciplinas especializadas están sufriendo el impacto de estos cambios. Un número creciente de individuos y de grupos están rompiendo exitosamente las barreras de los círculos científicos cerrados, obteniendo nuevas claves para acceder y “traducir” las jergas especializadas y abriendo las compuertas de la disciplinaria restrictiva.

En el marco de la red neural planetaria, hay cada vez menos lugar para los clubes exclusivos de especialistas. Las barreras entre las disciplinas están siendo gradualmente desmanteladas y condiciones nuevas y más adecuadas se están creando para la cooperación y la interdisciplinaria.

Este proceso no es ni fácil ni directo. Algunos grupos disciplinares, principalmente aquellos que disfrutaban de beneficios sociales o económicos, defienden entusiastamente sus nichos. Sin embargo, gradualmente las tendencias globales están abriendo las compuertas del exclusivismo y permitiendo una democratización creciente del conocimiento en todo el mundo.

Por otro lado, este florecimiento de nuevos canales para la participación del público está activando herramientas para la recuperación del conocimiento tradicional y popular (habitualmente subestimado por las autoridades), así como para el desarrollo de formatos nuevos e innovadores que aseguran su adaptación, utilización y reproducción.

Como resultado, muchas tradiciones que habían sido eliminadas, olvidadas o simplemente desacreditadas por la cultura imperante pueden revivir. Algunos elementos de las micro y sub culturas pueden ahora disfrutar de una segunda oportunidad y finalmente tener una influencia decisiva en la construcción de las nuevas categorías y elementos del conocimiento planetario contemporáneo.

8. Las disciplinas viejas y nuevas

Se está haciendo cada vez más evidente que las antiguas disciplinas restrictivas están entrando en un franco período de obsolescencia. Las ciencias de la sociedad industrial son analíticas, con un potencial impresionante para enfocar con precisión temas específicos y puntuales, pero al mismo tiempo presentan enormes problemas para establecer relaciones horizontales. Muchos “especialistas” solamente conocen acerca de sus propios campos, saben muy poco acerca de otros temas y por lo tanto (en virtud de que la realidad no es disciplinaria sino holística) saben muy poco aun de sus propias disciplinas: un físico

encontrará que es difícil la química y un biólogo encontrará en la física una tarea imposible de realizar (Lovelock, 1988).

En cierta forma, los enfoques sistémicos enfrentan este problema a través del desarrollo y utilización de sistemas lógicos organizados mucho mejor adaptados a la naturaleza compleja de la realidad social y ambiental.

9. Sin embargo, la realidad no puede ser fácilmente estructurada en disciplinas

Lamentablemente, ni la naturaleza, ni la sociedad (que es parte de ella) están estructuradas en disciplinas, es la mente humana que lo hace. El método científico del industrialismo no toma en cuenta este hecho. Lo que en un principio fue simplemente un método, (el método de la sociedad industrial), fue elevado al rango de objetivo. En ese momento se perdió un elemento importante: la realidad es un todo integral y sus partes no pueden ser fácilmente separadas en temas. Los elementos de la naturaleza ocurren y se relacionan en un continuum y cuando son analizados y fragmentados a nivel intelectual se produce una disminución proporcional de la aplicabilidad de sus conclusiones.

Estas limitaciones de las especializaciones restrictivas se aprecian claramente en el campo de las ciencias de la salud. Obviamente, el cuerpo humano es parte de la naturaleza y como tal debe ser comprendido en una forma integrada. Sin embargo, la especialización restrictiva promovió la fragmentación de su estudio y de la interpretación de su dinámica. El cuerpo humano enfermo es separado de su medio, colocado en grandes hospitales que han sido concebidos principalmente como “fábricas de tratamientos médicos”, y reducidos a simples objetos dentro de la cadena de procesos hospitalarios.

Algo similar ocurrió con la ingeniería y los ecosistemas naturales. El medio ambiente es una cosa, la ingeniería, otra. La ingeniería es un problema disciplinario específico, el medio ambiente es el objeto (u objetos) de estudio de una miríada de especialistas. El relacionamiento entre ambos es limitado o está ausente. Los ingenieros son respetables constructores del futuro, en tanto que los especialistas en ciencias naturales permanecen en sus nichos particulares estudiando sus animalitos o plantas sin conexión alguna con las obras de ingeniería con potencial para exterminarlos.

De acuerdo a esta visión del desarrollo, algunos ingenieros (sin siquiera darse cuenta) fueron capaces de matar millones de pájaros sin afectar su reputación. Sin embargo, la naturaleza fue afectada, y a menudo en forma inesperada. A veces los pájaros “ausentes” no estaban allí para ingerir millones de insectos, los cuales a su vez quedaban libres para alimentarse de las cosechas de la zona produciendo desastres económicos y sociales. La economía sufría un severo

daño, y nadie se daba cuenta de la verdadera causa.

La fragmentación de la ciencia no permitió la comprensión de la integralidad de los fenómenos naturales y de sus efectos sociales y económicos. Hoy, sólo unas décadas más tarde, la nueva generación debe pagar la cuenta...

10. Hacia una ciencia holística

En los últimos años se han desarrollado enfoques de naturaleza más holísticos en varias áreas del conocimiento. Una de ellas tiende a imaginar la realidad objetiva como un sistema que permite la adquisición disciplinaria del conocimiento pero en el marco de una correlación y coordinación bien definida. En este enfoque, la relación entre las diversas disciplinas están “estructuradas” para integrar mejor los diversos aspectos del conocimiento de forma de lograr una mayor operatividad y efectividad.

Estos enfoques “sistémicos” mantienen algunos de los aspectos de la “epistemología” disciplinaria, y en este sentido parecen versiones sofisticadas de la complementariedad industrial operativa. De todas formas, en gran medida estos métodos son pasos importantes hacia un modelo de conocimiento más holístico y adecuado.

Los enfoques sistémicos todavía incluyen especialización y disciplinas, aunque en un contexto mucho más abierto y sin incluir “cercos”. En otras palabras, estos enfoques permiten comprender mejor que es lo que están haciendo los vecinos en sus propios campos científicos y cual es la mejor forma de coordinarlo con las propias tareas especializadas.

11. Reformulación de los marcos disciplinarios

Estos procesos de reformulación de los marcos disciplinarios han estado bajo consideración durante los últimos pocos años en muchas instituciones y agencias académicas o de desarrollo. La preocupación principal ha sido el impacto limitado e insatisfactorio de muchos proyectos de desarrollo completamente fuera de proporción con los fondos invertidos. En el caso particular de las iniciativas de investigación, se puede apreciar una falta de conexión entre la producción del conocimiento y su utilización efectiva en la sociedad. Muchos informes durmieron para siempre en los cajones y sus resultados no fueron utilizados o permanecieron durmientes.

La principal razón es que en la mayoría de los casos la información recolectada era monotemática y parcial, y aun cuando estos informes recolectaban información multidisciplinaria, los distintos capítulos se mantenían aislados (y a veces en contradicción). Sólo excepcionalmente, hubieron intentos integracionistas en los capítulos de conclusiones o en los resúmenes ejecutivos.

El conocimiento disciplinario es presentado en “islas” disciplina-rias debido a que esta era la forma en que fue desarrollado. El proceso de generación del conocimiento se llevó a cabo en un ambiente inapropiado debido a la falta de contactos laterales con especialistas de otras disciplinas.

Como resultado, los informes finales de los proyectos concebidos de esa forma no tienen una base efectiva de información integrada, tan necesaria para las fases de aplicación y replicación.

Es dentro de este marco de cuestionamientos a las estructuras disciplinarias que están siendo debatidos los nuevos paradigmas del desarrollo. Sin embargo, los muros de la disciplinariedad no son las únicas barreras que deben ser desmanteladas a los efectos de reformular los métodos que permitan adquirir y compartir el conocimiento.

12. Barreras interculturales

Cada cultura tiene su propia forma de acercarse al conocimiento.

Aunque a menudo la(s) persona(s) situadas dentro de la(s) cultura(s) establecida(s) puedan pensar que su método es el único legítimo y que los demás están equivocados, de hecho el conocimiento puede ser adquirido de muchas formas diferentes.

Muchas sociedades indígenas y tradicionales han desarrollado bases de datos orales extensas acerca de su medio ambiente y sus sociedades, las cuales en la mayoría de los casos pueden ser de gran utilidad para las condiciones particulares en la que viven. Normalmente, estos datos valiosos no pueden ser rescatados utilizando la metodología científica imperante en la cultura “Occidental”, debido a que son sistematizados en un marco lógico completamente diferente. Muchos elementos indígenas del conocimiento solo son accesibles a través de un dominio profundo de lenguaje tradicional y de sistemas mágicos, místicos o religiosos. Sin embargo, en virtud de que los académicos reconocidos consideran que estos accesos al conocimiento no son “científicos” (o que simplemente no vale la pena el esfuerzo), la posibilidad de un diálogo intercultural se reduce o elimina.

A pesar de la erosión cultural de los últimos siglos, todavía quedan muchos miles de sociedades tradicionales o indígenas, que poseen amplias bases de conocimientos representando la experiencia social de miles de millones de seres humanos durante muchas generaciones. Aunque existe más conocimiento relevante en estas redes orales tradicionales e indígenas que en todas las bibliotecas del mundo académico, su importancia no ha sido reconocida adecuadamente aun por los círculos académicos formales.

La pérdida sufrida por la humanidad en ocasión del incendio que destruyó la biblioteca de Alejandría es una tragedia que es sentida intensamente, dos mil años después. Sin embargo, en el preciso

momento en que estamos escribiendo esta frase, varios lenguajes y culturas están desapareciendo de la faz de la tierra, llevándose con ellos un volumen de conocimientos equivalente a varias bibliotecas de Alejandría, y poca gente lo nota.

Esta subestimación del valor de los conocimientos indígenas tradicionales está despojando a la humanidad de una valiosa fuente de conocimiento, relevante a la hora de resolver innumerables problemas teóricos y prácticos en todo el mundo.

La nueva sociedad holística debe también encontrar las formas de abrir las comunicaciones entre todos los tipos de conocimiento relevante, ya sea tradicional, indígena o "mainstream" sin prejuizar la "legitimidad" de sus orígenes.

13. Barreras intrasociales u ocupacionales

Otra fuente de incomunicación que afecta la solidez y efectividad del conocimiento es ocasionada por las barreras sociales que son elevadas dentro de las propias sociedades. Muy a menudo, el monopolio de la generación de conocimientos ha sido otorgado a alguna profesión específica "reconocida". Se les permite a los arquitectos diseñar y construir casas y tienen la palabra final en este respecto. Sin embargo, en muchos casos, los constructores o albañiles experimentados pueden saber muchos datos importantes que resultarían cruciales para un diseño exitoso o para su implementación adecuada. Los recolectores o "hurgadores" de basura de las ciudades pueden conocer algunos datos que resultarían de gran utilidad a los planificadores de la recolección de residuos o a los ingenieros de reciclado de los mismos. Sin embargo no se piensa que los profesionales puedan obtener beneficio alguno de hacerle preguntas a personas muy pobres e "ignorantes".

Muchos individuos y grupos en todos los sectores de la sociedad están generando conocimientos muy útiles cada día, pero este conocimiento se mantiene sin utilizar o, es subutilizado. La subestimación del valor de las gentes "no académicas" y la estructura no democrática de la generación del conocimiento y, su utilización, están produciendo un gran daño y evitando la liberación de un tremendo potencial de conocimientos, desarrollo y crecimiento.

14. Construyendo un nuevo tipo de conocimiento

Es un hecho bien conocido que el conocimiento es poder. Por lo tanto, los grupos que detentan el poder en cualquier sociedad hacen todo lo que pueden para mantener el control de todas las herramientas de conocimientos que posean para asegurar sus propias posiciones de poder. Esto es verdad en todas las sociedades. El conocimiento es la herramienta del poder de los shamanes, los sacerdotes, las aristocra-

cias monarquías así como de las sociedades tecnológicas y científicas contemporáneas.

La era de la información esta proveyendo herramientas y marcos de referencia para un acceso cada vez mayor a la información, y por lo tanto, para un avance de la democratización social. Como resultado de la revolución informática, las barreras disciplinarias. Interculturales e intrasociales están tornándose cada día menos restrictivas y el potencial para el conocimiento compartido crece cada día.

Los nuevos conocimientos deben dar respuesta de la forma más amplia posible los procesos de generación y acceso al conocimiento. Deben desarrollarse nuevos canales y formatos innovadores para asegurar un flujo de conocimientos ágil en todas direcciones, desde las comunidades tradicionales los "gurús" de la información y viceversa, de la gente dedicada a tareas prácticas a las élites teóricas, de los científicos sociales a los especialistas científicos de las ciencias exactas, de izquierda a derecha y de arriba a abajo.

Obviamente no es tarea fácil. De hecho un enorme desafío. Sin embargo, si la especie humana tiene éxito es resolverlo, un nuevo comienzo, mas sostenible y equitativo puede ser posible.

Bibliografía

- Andreewsky, Evelyne, 1991. *Systémique et cognition*. Atcet Systèmes, Paris, 1991, pág.. 194.
- Antón, Danilo, 1995. *Diversity, globalization and the ways of nature*. Ottawa, IDRC (CIID).
- Bell, Daniel, 1973. *The coming of post-industrial society: a venture in social forecasting*. New York, Basic Books.
- Kothari, Rajni, 1990. *Environment, technology and ethics; en Ethics of Environment and Development*, editado por J. Ronald Engel y Joan Gibb Engel, The University of Arizona Press, Tucson, pág.. 27-35.
- Lovelock, James, 1988. *The ages of Gaia*. Preface, pág.. xiv, The Commonwealth Fund Book Program, Penguin Books, Markham, Ontario.
- Shiva, Vandana, 1993. *Monocultures of the mind*; publicado por Third World Network (Versión española, *Monocultivos y biotecnología*, publicada en 1994, Instituto del Tercer Mundo, p. 5)
- Sterling, Stephen R., 1990; *Towards an ecological world view*. En *Ethics of Environment and Development*, editado por J. Ronald Engel y Joan Gibb Engel, The University of Arizona Press, Tucson, p. 78.
- Toffler, Alvin, 1980. *The Third Wave*, publicado por Bantam Book, Toronto, pp. 537.

Marinomía: Una nueva ciencia aplicada integrada para la utilización sostenible del medio ambiente marino

Ramón Buzeta

1. Antecedentes

El manejo y desarrollo sostenido de los océanos y las áreas costeras más productivas ha sido considerado en varios foros internacionales como un elemento integral del proceso de desarrollo económico y del mantenimiento del equilibrio ecológico global durante el próximo siglo.

El desarrollo sostenible es un concepto de equilibrio que relaciona el *medioambiente*, la *economía* y el bienestar del *hombre*. El desafío consiste en cómo promover un modelo de desarrollo que satisfaga las necesidades básicas de la población local, el respeto por el equilibrio ambiental y que contenga un elemento de equidad económica, especialmente entre los países desarrollados y los del Tercer Mundo.

El proceso actual de desarrollo ha acumulado una deuda ecológica mundial (el costo de recuperar el equilibrio ecológico) que está siendo muy difícil de reintegrar. La inversión requerida para recuperar los daños causados a los recursos acuáticos y de tierra adentro por la contaminación urbana e industrial se estima en billones de dólares; está gravando duramente al proceso de producción de países desarrollados, elevando los precios al consumidor y está normalmente fuera del alcance de los países subdesarrollados. El medioambiente marino se ha considerado desde siempre como un lugar para arrojar residuos cuyo costo no es asumido por los usuarios. Es tan sólo recientemente que los países están comenzando a darse cuenta que se requieren reglamentaciones más estrictas para proteger al medioambiente marino.

A pesar de algunas voces de advertencia como la del foro de los Océanos del ICOD (Halifax, 1991) y la de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medioambiente y el Desarrollo (Río de Janeiro, 1992), el tema del desarrollo sostenible de los océanos es aún

un elemento de naturaleza secundaria en la agenda de desarrollo económico de los países del Tercer Mundo.

Existe, sin embargo, una creciente preocupación entre los especialistas de que el desarrollo económico futuro de los continentes y la preservación del equilibrio ecológico del planeta dependerá del uso adecuado y de las medidas que se adopten ahora para asegurar el manejo sostenible de los océanos y las zonas costeras.

Los debates técnicos ocurridos en los foros internacionales sobre estos temas muestran que el desarrollo sostenible de las zonas costeras, que son las más productivas y donde se concentra la mayor actividad humana, requiere de modelos que combinen los aspectos bio-ecológicos y socioeconómicos dentro de una perspectiva multidisciplinaria.

La zona costera es un área de interfase entre la masa continental, el océano y la atmósfera. También es un área importante de interacción multisectorial económica donde surgen conflictos debido al uso múltiple a que es sometida (pesca, desarrollo urbano e industrial, turismo, transporte, etc.).

La administración y coordinación de esfuerzos para el desarrollo del área costera debe comenzar por el reconocimiento de su naturaleza multidisciplinaria y transectorial.

La pesca ha sido tradicionalmente una actividad productiva importante que suministra alimentos, trabajo e ingresos a un sector importante de la población costera.

Hacia fines del siglo XX, la pesca tradicional está enfrentando una crisis, cuyo resultado es incierto y que exige un análisis serio de sus causas y soluciones alternativas.

2. Anatomía de la crisis

En los años 60, el desarrollo de las pesquerías era visto como un tema de naturaleza tecnológica.

El uso de tecnología avanzada en las operaciones pesqueras (detección acuíacústica, mejor conocimiento del comportamiento de los peces, uso de maquinaria de tracción, fibras sintéticas, embarcaciones más grandes, flotas pesqueras de larga distancia, etc.), permitieron aumentar varias veces la "captura mundial". Una meta de 100 millones de toneladas se consideraba como fácilmente alcanzable.

Las proyecciones de demanda basadas en el crecimiento demográfico y el consumo incremental per capita mostraron que para finales del siglo, será necesaria una cosecha global de 130 millones de toneladas para satisfacer la demanda.

Sin embargo, la situación de los recursos marinos para fines de los 70 era más sombría. Una gran proporción de los grandes stocks pesqueros mundiales comenzaron a mostrar signos de sobre explota-

ción. Los inventarios mundiales realizados por la FAO de los recursos marinos potenciales mostraron que algunas de las estimaciones anteriores de las reservas (p. Ej. el krill antártico, mictófidios, calamares, peces de aguas profundas) habían sido sobrestimadas o eran demasiado costosas de obtener en cantidad suficiente.

La captura mundial comenzó a nivelarse alrededor de los 100 millones de toneladas y no subiría mucho más.

El costo de los productos pesqueros comenzó a incrementar en concordancia con esto, permitiendo el desarrollo de la producción de acuicultura como alternativa a la pesca de extracción, cuando los precios del pescado de cultivo se nivelaron con los precios del pescado de captura.

Sin embargo, la acuicultura de agua dulce desarrollada como un complemento de la producción agrícola nunca llegó al nivel en el cual pudiera reemplazar los stocks decrecientes de los mares y por lo general mantuvo un nivel de mera subsistencia de las granjas en las áreas rurales.

La acuicultura marina, (maricultura) por otro lado, mostraba buen potencial para su desarrollo, especialmente en las áreas costeras donde existen mejores condiciones en términos de nutrientes, sustrato y luz solar. Varias especies marinas comenzaron a ser producidas en cultivos con buenos resultados: camarones penaeidos, algas marinas, ostras, mejillones y escalopes; el salmón y el lenguado en aguas templadas, meros y dorados en áreas tropicales. La lista se expande, y debería continuar creciendo, a medida que se acumulan nuevos conocimientos sobre los ciclos vitales naturales.

Una situación alarmante está sin embargo frustrando este promisorio comienzo del desarrollo de la maricultura: el deterioro del medioambiente costero ocasionado por la contaminación industrial y urbana, así como por prácticas destructivas (tala de manglares, uso de plaguicidas agrícolas) representa un peligro real a los fundamentos sobre los que está basado el desarrollo de la maricultura: el uso apropiado del ecosistema.

Deberíamos también señalar un aspecto importante que no ha sido considerado previamente, que es la necesidad de coordinar el uso múltiple de las zonas costeras dentro de un modelo integrado de desarrollo.

La situación en la que nos encontramos a fines del siglo XX es que existe una urgente necesidad de realizar una revisión profunda de las herramientas científicas y tecnológicas utilizadas para promover el desarrollo de la industria pesquera, para contrarrestar los perjuicios originados por el mal uso de la fuente de recursos y el medio marino.

En la ecuación faltaban dos piezas esenciales:

Un modelo que sirviera de marco de referencia para planificar el desarrollo integrado del sector pesquero y;

Un nuevo enfoque de la administración y operación de las zonas costeras de donde proviene la mayor parte de nuestros frutos del mar.

3. Modelo de desarrollo costero integrado (ICD)

Se produjo una discusión sobre estos temas en la comunidad investigadora en Latinoamérica, auspiciada por el CIID de Canadá (Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo). Desde 1984 a 1992, se examinó la situación de varias industrias pesqueras del continente a través de una serie de reuniones regionales, especialmente en lo referido a producción de alimentos del mar, que se base principalmente en pesca artesanal. Como resultado de estos análisis, surgió un conjunto de recomendaciones que apuntaban a la necesidad de diseñar un modelo integral para el desarrollo de la pesca costera (artesanal) que considerara la naturaleza intersectorial de la producción marina y proveyera la base para el manejo sostenible del ecosistema costero. Esto fue considerado un requisito esencial para asegurar el abastecimiento de alimento marino en el próximo siglo.

El primer proyecto del modelo fue propuesto durante el Segundo Seminario Latinoamericano sobre Pesca Artesanal, realizado en Talcahuano, Chile en 1989. Se le llamó (ICD) modelo de Desarrollo Costero Integrado puesto que integra en una matriz los elementos básicos que condicionan el desarrollo de pesquerías en las comunidades.

ICD es el resultado de un largo proceso de análisis y discusiones sobre los elementos básicos y la dinámica relativa a la producción de la pesca artesanal. Fue concebido en principio como un conjunto de acciones necesarias para desencadenar el proceso de desarrollo en las pequeñas comunidades costeras de Latinoamérica, dedicadas a la actividad pesquera.

El primer paso para establecer un conjunto primario de estos elementos fue examinar una variedad de temas relacionados con el tipo de vida, sistema de producción, situación y necesidades de las comunidades pesqueras artesanales.

De estos elementos, surgieron tres categorías de temas estrechamente relacionados:

1. *Los recursos naturales* sobre los que se basaba la pesca artesanal y, en consecuencia, el *medioambiente* que contenía esos recursos.

2. La *tecnología* utilizada por los pescadores artesanales para explotar estos recursos (captura, procesamiento, cultivo) incluyendo la generación, adaptación y transferencia de tecnología a los usuarios y:

3. Los aspectos socioeconómico y cultural relativos a la vida y actividades de producción llevados a cabo en las comunidades pesqueras, que pueden ser asimilados al concepto de *Desarrollo Comunitario*.

Estas tres áreas están estrechamente vinculadas y constituyen una red de inter-relaciones que debe ser analizada y descrita antes de que se actúe sobre ellas.

El modelo elegido es una matriz tridimensional que podría ser descrita matemáticamente por la teoría de los conjuntos. Las tres principales áreas descritas anteriormente (Recursos, Tecnología y Comunidad) R, T y C se superponen en algunas áreas, creando áreas secundarias (R/T, C/R, T/C) que comprenden actividades relacionadas con temas interdisciplinarios.

Es importante destacar que, mientras que las áreas primarias son el tema de disciplinas básicas (por ejemplo, Ciencias Naturales, Tecnologías, Ciencias Humanas) las áreas secundarias son interfases donde la confluencia de diferentes disciplinas requiere enfoques interdisciplinarios y la acción de grupos de trabajo multidisciplinarios.

A continuación, encontrarán una breve descripción de las áreas primaria y secundaria, en lo que respecta a la actividad de pesca artesanal.

Las áreas básicas

Recursos y medio ambiente

Las actividades en este campo se refieren a la investigación de los ciclos de vida de las especies marinas de importancia comercial para la pesca artesanal y las condiciones ambientales necesarias para la existencia de estas especies.

También se relaciona con los cambios que ocurren en el recurso natural sometido a la explotación y en el manejo sostenido del recurso y el ambiente. Son de especial preocupación los aspectos relativos a explotación excesiva de las existencias comerciales, contaminación y degradación del medio marino.

Este es el campo de los hidrobiólogos, ecologistas, oceanógrafos y climatologistas.

Tecnología

Los temas en este campo son la adaptación y generación de tecnologías para la captura, procesamiento y cultivo de organismos acuáticos. El desarrollo de tecnología apropiada para la optimización del proceso de producción se basa en el conocimiento científico que avanza gracias a la investigación científica. Este es el campo de acción de los ingenieros navales, tecnólogos de la pesca y especialistas en pesca, que participan de la investigación tecnológica.

Desarrollo comunitario

Esta es una de las áreas más importantes para el desarrollo de la pesca artesanal pues se relaciona con las actividades que ocurren en las comunidades de los pescadores.

Este es el campo de especialistas en ciencias socioeconómicas, puesto que los problemas tratados aquí se relacionan con el tipo de vida de los pescadores (las preocupaciones suelen ser vivienda, educación, salud, recreación y seguridad social) y el sistema de producción de la pesca artesanal (organización, capacitación, comercialización, ingresos).

Las áreas de interfase

Recursos/Tecnología (R/T)

Este es un campo interdisciplinario que trata con problemas de explotación racional, adaptación de tecnología apropiada para captura, cultivo y metodología de procesamiento utilizados por las industrias pesqueras artesanales.

Tecnología/Comunidad (T/C)

Este es un campo interdisciplinario importante puesto que la tecnología adecuada generada en el campo primario T se traslada a los usuarios a través de un proceso de capacitación iniciado en este campo T/C. Todas las actividades de transferencia de tecnología se centran aquí. Se requiere la participación tanto del tecnólogo como del especialista en ciencias sociales y, particularmente, de los especialistas en comunicaciones y extensionistas de campo. Aquí se reúnen todos los aspectos de la capacitación especializada, incluso la creación de una metodología de la comunicación adaptada para servir a los pescadores artesanales.

Comunidad/Recursos C/R

Este campo describe las interacciones entre el pescador y los recursos, particularmente acceso legal, derechos de propiedad, administración y manejo. Las actividades en este campo son relativamente nuevas ya que tan sólo recientemente existe un movimiento para darle a la comunidad costera organizada la responsabilidad de administrar el recurso y manejar los contratos costeros. Esto está siendo regulado mediante nuevas leyes pesqueras.

La importancia global de este campo surge del conflicto de los usuarios de las zonas costeras. Estos conflictos deberán ser resueltos mediante mecanismos de coordinación que están localizados en la zona central del modelo, donde hacen intersección todos los campos.

La característica interesante del modelo ICD es que crece y se enriquece con la práctica. Existe un flujo dinámico de información que va desde las áreas básicas a las áreas de interfase donde permite resolver problemas de interacción. Además, la experiencia desarrolla-

da en la aplicación de soluciones a problemas interdisciplinarios se utiliza en futuras planificaciones que ocurren en el área central (coordinadora) del modelo.

Existen unos pocos proyectos en Chile y Perú donde las comunidades costeras, utilizando este enfoque integral, han podido avanzar hacia la solución de sus problemas organizacionales, de capacitación y comercialización, logrando así mejores condiciones de vida para sus miembros.

El hecho de que el manejo sostenido de los recursos marinos ha demostrado no ser realista dentro de un sistema de acceso abierto, ha llevado a los administradores de empresas pesqueras de todo el mundo a revisar el régimen de acceso y los derechos de propiedad.

Esto ya está comenzando a reflejarse en nuevas legislaciones de pesca donde la administración de recursos costeros está siendo confiada a las comunidades costeras. Se piensa que las comunidades pesqueras que dependen de los recursos marinos para su subsistencia se sentirán más comprometidas a administrarlas con mejor criterio.

Un modelo integrado que coordine las interacciones entre productor, la base natural de recursos y la economía de producción sería indudablemente de gran utilidad en la planificación a largo plazo.

Sin embargo, a la par de una visión analítica como el modelo metodologías, es necesario proveer a los productores de una herramienta de gerenciamiento que les permita convertirse en administradores eficientes y cultivadores del mar.

4. Marinomía: Hacia una ciencia integrada de la utilización sostenible del ecosistema marino

Se ha dicho que la maricultura, el cultivo del mar, está en un punto de comienzo, igual al que se encontraba la agricultura antes de la revolución industrial.

La agronomía, la ciencia de la producción agrícola se ha beneficiado indudablemente de siglos de explotación rural de la tierra. De hecho, la agricultura es una de las más antiguas actividades del hombre. Su progreso ha sido paralelo al progreso de la ciencia. Ha utilizado conocimientos provenientes de la biología, la química, la geología, la climatología, la ingeniería y la tecnología.

La agronomía trata de los suelos (textura, agua y nutrientes), el clima, la producción y uso de semillas y el control de plagas (predación y competencia). También trata con las herramientas y los métodos utilizados en la producción, procesamiento y almacenamiento de los productos agrícolas.

La maricultura necesita dar el salto desde el uso sencillo de tecnologías puntuales de cultivo a una ciencia multidisciplinaria e integrada que trate de la optimización del sustrato marino, un conoci-

miento integral del ecosistema marino, las cadenas de alimentación, producción de simientes, control de depredadores y competidores y uso y desarrollo de tecnología especializada y de herramientas metodológicas para la producción marina. Esta ciencia que podemos llamar por analogía “Marinomía”, puede ser comparada con la agronomía en una serie de disciplinas.

Suelos

El “suelo” en el mar es el sustrato utilizado para la cría de organismos marinos. Puede ser una superficie (el área de una cuerda, el fondo del mar, un arrecife), o puede ser un volumen (un corral de peces, un manglar) pues aquí estamos tratando con un ambiente tridimensional. Hay muchas cosas que deben saberse del sustrato marino: su consistencia, pendiente, disponibilidad cuantitativa, status (recuperación del deterioro). Puede ser mejorado (preparado para la siembra), incrementado (arrecifes artificiales, refugios flotantes) o aun creado. Los especialistas que pueden tratar este tema pueden provenir de diferentes disciplinas (la geología, ecología, oceanografía, ingeniería, etc.).

El uso integral del sustrato marino debe ser el objeto de estudios especializados que optimicen la utilización del espacio tridimensional del mar en el proceso de producción.

Clima, Medioambiente

El “clima” y el “medioambiente natural” en el mar es el ecosistema marino que incluye elementos bióticos y abióticos. Dentro de los componentes bióticos debemos identificar las plantas, animales y microorganismos que forman la biota. Ésta incluye depredadores y competidores. Podemos reconocer por lo menos dos tipos de competidores: competidores por alimentos y competidores por el sustrato. (la contaminación).

Este es un tema muy importante en la maricultura, debido a que la disponibilidad de alimento es una condición esencial y uno de los mayores costos de la producción marina.

El control de la contaminación es un problema muy serio en el mar requiriendo supervisión y mantenimiento constantes. (cuerdas, jaulas, colectores, etc.)

Los crecimientos anormales de microalgas u otros microorganismos planctónicos (dinoflagelados) pueden barrer con una cosecha de salmón o contaminar especies filtrantes como las ostras y mejillones, haciéndolas inútiles para el consumo.

Por otro lado, un buen conocimiento de nutrientes, la luz y la hidrodinámica marina es fundamental para una planificación adecuada de los cultivos.

A medida que la Marinomía pasa de ser un monocultivo a ser la

utilización integral del ecosistema marino, el desarrollo de sistemas de policultivo requerirá de la utilización del uso de las cadenas de alimentación, del espacio, de la rotación de los cultivos, lo cual implica un conocimiento acabado de las dinámicas poblacionales de los ecosistemas naturales de las granjas marinas. Esta área de conocimiento disciplinario requiere de especialistas con antecedentes en biología, ecología y el medioambiente.

Producción de germoplasma

Los requisitos aquí son muy similares para la maricultura y la agronomía. Los beneficios de simientes adecuadas son iguales en tierra que en el mar. Sin embargo, en el mar todavía es posible confiar en la recolección de simientes para la producción de los maricultivos. La cuestión aquí es ser capaces de optimizar la recuperación de semillas o larvas mediante la manipulación del tiempo y de la oferta del sustrato.

Una vez que se ha obtenido una cosecha suficiente de semilla, el factor condicionante pasa a ser la disponibilidad de alimento para el organismo joven.

La producción en laboratorio (criadero) de simientes tiene ventajas y desventajas. La ventaja es la maximización de la capacidad reproductiva de la especie cultivada y la seguridad de un adecuado suministro de alimento. Las desventajas son la proliferación de enfermedades en las altas densidades y la mortalidad de los juveniles una vez que son enviados al mar para que crezcan y se alimenten. Los costos de alimentos y espacio 'por lo general impiden que los animales adultos puedan ser mantenidos en condiciones de laboratorio.

La ingeniería genética está comenzando a ser utilizada en la producción de maricultivos. La selección de caracteres específicos y la producción de híbridos está aun en la etapa experimental, pero debería convertirse en una herramienta importante para la mejora genética de las especies de cultivo. Los especialistas en producción de simiente deben provenir del campo de la ciencia biológica (la biología marina, la genética, la fisiología, la nutrición, etc.).

Tecnología y métodos de cultivo

El uso de tecnología moderna en la producción de campo puede aumentar mucho la eficiencia y reducir costos en el maricultivo. Alguna tecnología de cultivo (p.ej. cultivo de peces) ya ha adelantado mucho en términos de automatización, programación computada de dietas y planificación de la producción. La aplicación de la ingeniería naval para los sistemas flotantes (cultivo del mejillón, corrales de peces, atraedores de peces, arrecifes artificiales, etc.) está recién comenzando a mostrar su potencial.

El Japón está planificando el uso intensivo de alta tecnología para

granjas flotantes de alta mar para el siglo XXI. Se espera que el uso de tecnología avanzada permitirá el uso de áreas extensas de los océanos tropicales para la maricultura.

El desarrollo de nuevos métodos y la adaptación de tecnología de punta para las necesidades de esta nueva ciencia de la utilización del mar, requerirá de la creación de grupos de trabajo que incluirán ingenieros, tecnólogos y biólogos marinos. Aquí en particular, debemos también incluir a los pescadores y pequeños productores involucrados en la maricultura y el manejo de concesiones costeras, pues la mayor parte del trabajo deberá de hacerse y testarse en las "granjas". La planificación participativa será una herramienta esencial para el desarrollo de estas disciplinas de desarrollo tecnológico marino.

5. El desarrollo integrado de las zonas costeras: un objetivo multisectorial

Hemos visto que para poder proveer un manejo sustentable del océano, ha sido necesario cambiar el sistema legal de acceso. Se ha pasado de un sistema abierto a uno restringido, en el cual se otorgan derechos de propiedad a los usuarios, en especial a las comunidades pesqueras.

Para que los beneficiarios de este sistema se conviertan en administradores eficientes de los recursos y del medioambiente marino es necesario un nuevo marco de referencia o modelo de desarrollo que integre los distintos aspectos del proceso de producción.

Hemos examinado además que los conocimientos necesarios para sustituir el sistema de pesca de captura por el del cultivo del mar, deben ser descritos por una nueva ciencia integrada de la producción marina equivalente a la agronomía en la producción agrícola, la que hemos llamado *Marinomía*.

Armados con estas herramientas, los pescadores y los investigadores marinos deberían ser capaces de implementar la explotación racional del mar y proveer los alimentos de origen marino que serán requeridos por la población del próximo siglo.

Sin embargo, existe un tema pendiente que requerirá un gran esfuerzo de planificación: la coordinación de los múltiples usuarios de las zonas costeras.

Un requisito previo para la coordinación de las acciones de las pesquerías o *marinomía* con las de otros sectores es, por supuesto, la capacidad de planificar a largo plazo. Esto nos ayudará a saber hacia dónde se dirige el proceso de desarrollo de la producción marina y cómo llegará allí.

Si la planificación de la producción marina es vista desde una perspectiva integrada, donde la preservación de la naturaleza, el uso racional de los recursos marinos y el bienestar de la población humana que habita las zonas costeras sea una preocupación esencial, sería

difícil que aparecieran conflictos, aún en caso de múltiples usuarios. Por ejemplo, el desarrollo del turismo sin duda se beneficiará de un suministro adecuado de mariscos, la atracción folclórica de las actividades de los pescadores y aún el ecoturismo de visitar granjas marinas. La construcción de caminos de acceso, hoteles y restaurantes facilitaría la comercialización de los productos de las pesquerías y aseguraría a los pequeños productores un ingreso más alto.

La industria puede también proveer fuentes de empleo alternativas para jóvenes de las comunidades costeras. El control de la contaminación es también una necesidad que beneficia a todas las comunidades costeras sean de pescadores o no.

El ámbito en que debe ocurrir esta coordinación intersectorial puede variar de país a país dependiendo del tipo de administración. Cualquiera que sea la situación, los planes adecuados de desarrollo, facilitados por el uso de modelos integrados y de las ciencias aplicadas como la metodologías y la marinomía deberfan posibilitar el logro en el mediano a largo plazo, del objetivo de implementar una administración sustentable para los océanos y las zonas costeras.

Experiencias en formación y desarrollo de capacidades en la investigación intercultural

Ramón Fogel

1. Notas introductorias

En este trabajo se consideran las demandas de formación y desarrollo de capacidades en la investigación intercultural tal como resulta de la experiencia de una ONG paraguaya, el Centro de Estudios Rurales Interdisciplinarios (CERI). Nuestro Centro inició hace ocho años un estudio en comunidades campesinas e indígenas Guaraní sobre el conocimiento referido al manejo ambiental; desde hace diez y ocho meses su programa de docencia, buscando intensificar la capacitación de recursos humanos para el manejo ambiental, inició un programa de Maestría en Ciencias Sociales y Medio Ambiente y desde hace un año, con el apoyo de la IDRC, ejecuta un proyecto con Centros locales de Acción Ambiental, que retroalimenta la Maestría.

En este documento se busca referir aspectos de la experiencia del CERI en cuanto a la capacitación de recursos humanos en investigación intercultural. A ese efecto se plantea una contextualización de las relaciones interétnicas, y se destacan algunos hallazgos de la investigación intercultural iniciada, en la medida que las mismas permiten perfilar mejor puntos centrales del aprendizaje del CERI en la materia. Dado el alcance preliminar del documento se omiten las referencias bibliográficas de rigor.

Se asume que la experiencia reseñada, por el contexto en el cual se desarrolla, puede alimentar la discusión mas allá de las fronteras nacionales. En ese sentido debe tomarse en consideración que las condiciones socio-históricas que definen el contexto de la experiencia -que se desarrolló en los últimos ocho años- tienen sus particularidades pero también sus rasgos comunes con otras sociedades del tercer

mundo. Estos últimos incluyen la marcada destrucción ambiental, el crecimiento de la desigualdad y formas de desintegración social; la ineficacia de las recomendaciones vertidas en manuales de manejo ambiental, y basados en el conocimiento establecido es otra característica repetida. Así mismo es extendida la destrucción ambiental que implica degradación social y aparece estrechamente asociada a procesos de globalización.

2. Las relaciones interétnicas y el campo cultural

Asumimos que el tipo de relaciones entre agrupamientos etnoculturales define tanto el contexto como el alcance de la investigación intercultural, y en esa medida resulta pertinente su consideración. En este punto en primer lugar debe tomarse en consideración que en el campo cultural nuestro país tiene también puntos comunes con otras sociedades del mundo «en desarrollo» y diferencias específicas. El Paraguay como sociedad se forja en una larga experiencia colonial y neo-colonial. Las condiciones socio-históricas de su constitución y transformación impidieron que se forme una cultura paraguaya como una totalidad indiferenciada. Como una totalidad congruente articulada, que define un sistema normativo compartido por toda la sociedad la misma no existe, pero si existe como parte de un universo cultural heterogéneo con componentes yuxtapuestos.

Ese universo está constituido fundamentalmente por un polo euro-americano dominante, la configuración criolla, y la que corresponde a los pueblos indígenas². De esa configuración criolla podemos decir que surgió el encuentro o desencuentro -más que de la fusión- la matriz étnica guaraní y la española. Del desencuentro de culturas que se inició hace 500 años, no resultó la extinción de los Guaraní sino la configuración cultural criolla, y la permanencia del modo de ser de los Guaraní, básicamente de los Montes que aún cuando en sus estrategias adaptativas fueron enriqueciendo su cultura, se mantuvieron fieles a sus tradiciones. No solo el universo cultural de la sociedad paraguaya está constituida por componentes yuxtapuestos, sino la propia configuración mestiza tiene una parte sumergida, y otra, la impuesta que aflora en situaciones normales.

Esta cultura criolla es descalificada tanto desde la configuración euro-americana hasta por los indígenas. Esta cultura de los campesinos y pobladores urbanos pobres se deteriora pero permanece, aún cuando sus incongruencias aumentan siguen sustentando la representaciones y conductas de sus portadores que siguen hablando el Guaraní, el idioma que resulta de una curiosa imposición de los derrotados.

Lo indicado permite la reproducción de identidades positivas a

² Par2 En ese recuento no consideramos los enclaves etno-culturales de germano-brasileños, brasileños y japoneses de creciente importancia en la sociedad rural.

pesar de la aparente pasividad de sus portadores; con frecuencia las estrategias adaptativas son coyunturales y no implican renuncia a la identidad propia, tal como se da con los criollos que van y se incorporan al mercado laboral de Buenos Aires y se visten y hablan como deben hacerlo para ser aceptados, pero al regreso a sus colectividades se olvidan hasta de la tonada que utilizaban al hablar.

En efecto, a pesar de los esfuerzos civilizatorios seguimos disfrutando más de la fiesta que del trabajo así como continuamos sustentándonos de la mandioca y el maíz. A pesar de los esfuerzos por dejar a la leyes del mercado la asignación de recursos entre ellos la tierra, los campesinos siguen pensando que la tierra es un don de Dios para todos y básicamente para quienes la trabajan. A pesar de las contradicciones persiste también una fuerte adhesión a la economía de reciprocidad, pero además incorporamos la carreta y los bueyes españoles y algunas prácticas productivas, y en alguna medida también incorporamos la racionalidad instrumental implicada en el cálculo costo beneficio.

Lo anterior equivale a decir que esa cultura criolla, contradictoria y ambigua, reconoce como ya dijimos dos raíces: la española y la indígena, pero la contribución indígena no fue uniforme, ya que ella varió según provenía de los «Reducidos», de los Encomendados o de los Montesinos, que defienden hasta hoy tenazmente su autonomía.

La situación de los Guaraní contemporáneos es aún más desventajosa que la de los campesinos y pobladores urbanos pobres, ya que éstos siguiendo -en este punto- el proyecto civilizador iniciado hace cinco siglos, también descalifican a los nativos que resisten casi 500 años de intentos asimilacionistas. El igualitarismo de los indígenas también es descalificado desde los sectores modernizantes de la sociedad, que señalan que es la precariedad extrema de aquellos la que impide las desigualdades.³

Se trata de un contexto multicultural con un componente mestizo, otro híbrido propio de la cultura popular, lo euro-americano y lo indígena, con la dominación de la configuración euro-americana.

Los criollos que hablan el Guaraní constituyen la mayoría étnica pero la misma es inferiorizada y descalificada por la configuración euro-americana que enseña sus valores, su idioma y su racionalidad. Se asume en materia de idiomas que con el Guaraní no se puede acceder al conocimiento válido, el científico occidental, el que trajo la revolución verde; el Guaraní como lengua, en esa perspectiva, no permite la integración a la nación y menos aún al mundo. Desde el polo dominante se manifiesta un temor obsesivo al regreso de lo retrógrado, ya que —en esa visión— el retorno de lo arcaico puede representar un obstáculo a la modernidad.

³ Esta posición pasa por alto el hecho que precisamente las desigualdades extremas constituyen hoy uno de los problemas contemporáneos mas graves.

En el campo cultural en cuestión, la identidad de los grupos etno-culturales subalternos es descalificada con más fuerza en tanto la misma se afirma por su oposición a los grupos dominantes que generan la degradación socio-ambiental; los actores que promueven representaciones alternativas —en la medida que ven impugnadas sus orientaciones— son poderosos⁴.

Aunque se reconoce el derecho a la diversidad desde el sistema educativo y los aparatos de la industria cultural se estimula la copia de una de las configuraciones, la dominante. Formalmente se afirma que los diferentes grupos etnolingüísticos aunque diferentes son iguales, pero en los hechos la desigualdad es tan marcada como la dominación ejercida desde la configuración euro-americana⁵

Últimamente la promoción del etno-desarrollo basada en la historia propia de las colectividades criollas y nativas constituyen una variante importante, pero la misma es introducida básicamente por conversos de ojos azules; así la postura crítica parte del primer mundo, y los radicales no logran trascender el enfoque cuestionado.

Otro elemento importante del contexto está dado por el proceso de globalización, que genera tendencia simultáneas a la diferenciación y a la homogeneización culturales; esta globalización está estimulando el fortalecimiento de identidades locales, dada la degradación a la que ella está asociada; estas identidades locales y regionales está provocando movimientos étnicos con reivindicaciones ambientales.

3. La investigación intercultural en la experiencia del CERI

La investigación intercultural en cuestión está referida a los procesos de degradación ambiental y se orienta a revertirlos. Esta agenda suponía, como supone hoy, la generación y transferencia de tecnologías de producción que fuesen social y ambientalmente benéficas; esa búsqueda nos llevó a sistematizar el conocimiento y prácticas tradicionales de los Guaraní acerca de las formas de manejos de la naturaleza. Los hallazgos de esta investigación nos permiten perfilar requerimientos en la formación de investigadores para este tipo de estudios, y nos muestra las tensiones de la investigación-acción.

En esta investigación preliminar descubrimos un pensamiento que establecía estrechas relaciones de interdependencia entre los distintos elementos de la naturaleza, (el agua en sus diversos estados, los suelos y las superficies boscosas). Se trataba de una visión que integraba los procesos naturales y los socio-culturales, y en ella las formas de

4 En este sentido debe tenerse en cuenta que en la construcción de sentido intervienen actores que manejan recursos de poder significativos, que se especifican por sus intereses económicos y políticos. En el escenario también intervienen los Centros de Acción Ambiental locales y las ONGs, que también manejan recursos políticos significativos.-

5 En el Paraguay existen 17 etnias nativas que pertenecen a 5 familias lingüísticas, de las cuales la más importante es la Tupi Guaraní.

explotación sustentable de ecosistemas aparecían ligados a mecanismos comunitarios.

Desde los primeros informantes Paí Tavyterá en el análisis que planteaban diversas situaciones aparecían respondiendo a regularidades, algunas de las cuales estaban referidas a la oposición entre las normas de la vida virtuosa y las fuerzas del mal especificadas; las causas sobrenaturales apuntaban sin embargo a fenómenos naturales, aunque estos no coinciden con los planteados habitualmente por los técnicos, como cuando los nativos asocian males emergentes de la salud a la represa de Itaipú, o a cambios climáticos originados en el desmonte.

Así, en el caso de las enfermedades los Guaraní las clasifican en Mba'asy rei, que tienen como causa el haber infringido individualmente normas de la vida virtuosa; son los excesos en que los individuos incurren debido a las debilidades humanas (teko asy), en cuyo caso el instrumento terapéutico idóneo constituye fundamentalmente la medicina botánica. Por otro lado están las enfermedades que resultan de fuerzas malignas exteriores al individuo que tienen una raíz psico-social o social (mba'asy vai y a veces paje vai) en estos casos la restauración de la salud supone la intervención de las fuerzas sobrenaturales a través de los líderes religiosos.

En el caso de el Mba'asy rei la danza-oración ñembo'e jerokey es uno de los instrumentos terapéuticos básicos⁶.

En sus diagnósticos los Chamanes con frecuencia asocian las enfermedades con la alteración en las relaciones sociales internas que suelen ser de intercambio, y en la práctica terapéutica, —como en la investigación tecnológica moderna— buscan evitar el efecto explicado, aunque en algunos casos buscan producir los efectos mentados, como en el caso de una buena cosecha del maíz; en el primer caso busca mejorar la salud humana fortaleciendo la cohesión social mediante rituales ligados a la danza-oración y el eventual castigo de los culpables del quebrantamiento de las normas sociales.

Tanto en el diagnóstico de los males como en la terapia, la medicina mística, así como los rituales para garantizar una buena cosecha, el uso de palabras específicas del chamán —el especialista al que se recurre cuando el sentido común no basta— resultan fundamentales. Al poder de la palabra también recurren los miembros de la comunidad en la danza-oración que los congrega periódicamente⁷.

El rezo yvy ra'anga tiene importancia clave para una buena cosecha, en especial el maíz blanco de espigas largas. En ese rezo los

6 Véase Ramón Fogel, *El Desarrollo Sostenible y el Conocimiento Tradicional*, CERI FNB 1993.

7 En circunstancias en que el conocimiento ordinario no alcanza para atacar las causas del mal, los guaraníes recurren al especialista como lo hacen nuestros amigos norteamericanos.

Paí mencionan todos los seres sobrenaturales dueños de cada uno de los cultivos, pero en primer lugar está el maíz blanco, jefe de todos los cultivos. Esta invocación se da en la celebración del avatikyry e ilustra el contenido de una danza-oración: ...«ára Tupako che reru, ára Tupako che reru, ára Tupa mburuvicha ko che reru...». Ara Tupa es uno de los dioses recordados en la celebración; el dueño del maíz también mencionado reiteradas veces es Araryvusu, y en su ritual se recuerda como debe ser apropiada la producción obtenida.

Se observa en el pensamiento Guaraní que estamos considerando la existencia de una relación entre expresiones verbales y cambios en el nivel objetivo. Sin embargo, el aparente razonamiento mágico ingenuo resulta más complejo, ya que las expresiones verbales en cuestión reflejan un conjunto de ideas o proposiciones básicas semejantes a las categorías de la sociología de la modernización, aunque puestas patas para arriba, ya que precisamente se presentan como principios del bien el particularismo, la difusividad ligada a la visión comprensiva, y la solidaridad comunitaria⁸.

Las mismas nociones de dos almas, una el Ayvu o Ñeeng palabra-alma, que procede de Ñanderuvusu o Ñanderu Tenonde, orientada a la vida virtuosa en comunidad⁹, y el alma telúrica o Asygua, el alma animal orientado hacia los instintos del individuo¹⁰.

Una particularidad de la palabra-alma consiste en el hecho que la misma refleja las normas de la vida virtuosa del pensamiento religioso, que no constituye una esfera separada de la vida. Precisamente la palabra y el alma constituyen una misma cosa, el Ayvu (alma buena) que se diferencia del Asyngua (el alma telúrica) y del mero palabrerío (ñe' e rei).

No se trata pues de una absurda relación mágica entre las palabras y las cosas tal como se asume en los estereotipos occidentales; la explicación en los cambios en el nivel objetivo radica en sistemas de ideas que están detrás de las palabras.

Así mismo, al igual que otros pensamientos amerindios, más que leyes generales en el sistema guaraní se busca explicar los hechos y procesos por su referencia a las configuraciones primordiales; se busca identificar las fuerzas del mal a través de las cuales se desarrolla el hecho de modo a buscar la respuesta en las normas de la vida virtuosa que resulten pertinentes y cuya vigencia se encuentra amenazada. El conocimiento se adquiere, también con frecuencia por la experiencia del acontecimiento.

8 Estos principios del bien se contraponen al universalismo, especificidad, individualismo y desempeño considerada por aquella teoría.

9 La similitud de este pensamiento con las categorías parsonianas de imperativos psicológico y sociológico es discutido por Robin Horton en su trabajo sobre el pensamiento tradicional africano y la ciencia occidental.

10 Para una discusión similar referida al pensamiento africano, véase Robin Horton en la obra ya citada.

Por otra parte debe tenerse en cuenta que la capacidad de resistencia a los intentos de asimilación y destrucción a través del fortalecimiento de la solidaridades, que se dan en el tiempo histórico, se basan en la trascendencia y en las tradiciones que no son mutuamente excluyentes. Tampoco pasado y presente se excluyen en ese pensamiento, y precisamente raíces añosas permiten mejor la proyección al futuro.¹¹

En cuanto a los procesos de deterioro emergentes ocho años atrás, los portadores del conocimiento tradicional —sobre todo los Paí Tavytera— nos indicaron formas de degradación ambiental que se manifestaban en el Mberyvo (río Aquidabán) e identificaron sus causas que asociaron a la tecnología de punta utilizada por los «facendeiros» brasileños de la zona; éstos aparecían como agentes de la destrucción, y en esa medida como antagonistas sociales. En esta situación paradójica los nativos descalificaban a los agentes de la revolución verde, impulsada por los galardonados por el Premio Nobel.

En todo caso hoy, años más tarde, podemos constatar que la destrucción ambiental en la zona se aproxima al umbral crítico, y desaparecieron las comunidades campesinas reemplazadas por el Nelore. Si la urbanización fuese expresión de la modernidad —presentada como deseable desde la configuración euromericana— se observó el crecimiento notable de dos ciudades fronterizas, en las cuales se intensificaron diversas formas de degradación.

A las conclusiones mencionadas nos costo llegar, particularmente a los que fuimos deseducados en el norte donde nos enseñaron a sacralizar las categorías aristotélicas, los principios de la revolución verde, la racionalidad instrumental y los modelos econométricos. Hace todavía menos tiempo que descubrimos el privilegio epistemológico del conocimiento tradicional referido al manejo de los ecosistemas de los cuales los indígenas dependen hace siglos; en este pensamiento lo inanimado cuenta por su contribución a las formas de vida. Por lo demás descubrimos que los sistemas de ideas de los indígenas resultan valiosos no solo como una forma de pensamiento sino en tanto proporcionan elementos para fortalecer mecanismos comunitarios y movilizarlos en acciones que encaren la degradación.

En las comunidades consideradas en el estudio se encontraron elementos positivos para la acción ambiental, pero también observamos, cara a cara con aquellos, síntomas de descomposición. En efecto en el estudio referido se detectaron procesos de degradación más

11 En esta forma de racionalidad para entender lo que está pasando resulta útil remontarse a los momentos fundadores; al invocar las tradiciones se incorporan en el caso de las comunidades con mayor vitalidad las tensiones actuales, reinterpretando los sistemas normativos pretéritos, de modo a adaptarlos a los nuevos contextos.

avanzados en algunas comunidades que en otras. Las comunidades consideradas constituyen espacios de degradación pero también de riqueza.

En el análisis de estas tensiones resulta pertinente tener en cuenta que las colectividades indígenas no están aisladas sino insertas en relaciones de dominación ejercidos básicamente por grupos externos; en esa dinámica los conflictos con grupos externos se proyectan en conflictos internos.

En el siglo pasado estas mismas comunidades que enfrentaron las campañas de pacificación enfrentan hoy a grupos externos que se apropian de sus recursos y que en algunos casos se encuentran enfrentando terribles problemas de sobrevivencia. Cuando se bloquea el acceso a los ecosistemas, el sistema cultural tiene dificultades para adaptarse, y sin cultura no es posible mantener un orden social básico.

En muchas comunidades Guaraní el sistema de identidad negativa se yuxtapone a la identidad étnica, en la medida que los indígenas internalizan individual y grupalmente los estereotipos discriminatorios de las configuraciones dominantes; al ganar fuerzas las formas alienantes de autoidentificación los mecanismos comunitarios tienen escasa vigencia. Una larga experiencia de vejaciones acaba, a veces, afirmando una orientación fatalista que niega toda posibilidad a la acción transformadora desde abajo.

Desde el punto de vista de la salud, a veces atacada las causas psicosociales (*paje vai*) que debilitan a la comunidad, siguen los casos de tuberculosis y el conocimiento tradicional ya no es suficiente; entonces se necesita la medicina científica occidental que utilice la teoría de los gérmenes para complementar el trabajo de los chamanes.

Por otra parte la capacidad chamánica se debilita y la palabra-alma pierde su capacidad de transformar los hechos, cuando la base material de la cultura ligada a la explotación de los ecosistemas se deteriora. Así, el *potyro* (relaciones de cooperación en el trabajo) que constituye uno de los medios básicos de intercambio y de relaciones internas se convierte en un concepto sin contenido semántico alguno, que apunta a una norma comunitaria que perdió vigencia.

4. El aprendizaje del CERI

Pensando en la capacitación para la investigación intercultural, ¿qué tiene que ver con el asunto el espíritu que cuida el maíz y posibilita buenas cosechas?. Pareciera que la sociedad Guaraní, con su creador Ramoi Papá, Ñanderu Vusú o Ñanderu Tenondé no poseen gran cosa que sirva a nuestra sociedad contemporánea; esto es cierto sobretodo si es que lo que buscamos es la modernidad que se perfila en las ciudades latinoamericanas, afectadas por intensos procesos de desintegración que se expresan en la violencia callejera, con bajas que generan partes

policiales similares a los partes de guerra, así como la degradación socio-ambiental que expresa los límites de la modernidad.

En la investigación intercultural emergente se prioriza el desarrollo de las potencialidades propias para que las colectividades afectadas por procesos de degradación vean sus realidades con sus ojos y a partir de sus propias categorías. Esta agenda no solamente permite aprovechar el conocimiento profundo de ecosistemas de las poblaciones locales sino que permite el enriquecimiento de la humanidad con el que no contribuiríamos con nada si nos propusiésemos convertirnos en europeos de segunda clase.

En la referida experiencia del CERI, una de las primeras lecciones aprendidas apuntaba a la necesidad de revalorizar el conocimiento y las prácticas tradicionales. En realidad estábamos regresando a la demanda que planteaba Simón Rodríguez —el maestro de Simón Bolívar— al sistema escolar que ignoraba en su conformación al pueblo americano. Este pensador había afirmado que «no hay que esperar de los colegios actuales lo que no pueden dar, están haciendo letrados no esperen ciudadanos.

...Había que hacer a América con su propia gente, con sus gauchos, sus indios, sus zambos, sus mestizos humillados con todo esto o no se hará nunca.

...Entender a un indio importa más que entender a Ovidio¹².

Se trata de promover la valorización, preservación y desarrollo de culturas indígenas y de otros agrupamientos etno-culturales subalternos de modo a desplegar sus potencialidades en la acción ambiental. Esto supone un acompañamiento a estos grupos para que en un proceso de autoeducación puedan mejorar su desenvolvimiento en sus interrelaciones con otros sectores.

En este punto debe tenerse en cuenta que la recuperación de la memoria histórica es la que da fuerza a la movilización étnica y alimenta la solidaridad interna, y ella requiere ligar a la gente a su pasado ancestral. En este planteo la autoridad de la historia —incluso la precolonial— y de la tradición no reemplaza a la acción humana sino la alimenta para encarar los grandes problemas contemporáneos.

La revalorización del conocimiento y prácticas tradicionales que se plantea hace parte de un enfoque transcultural que no solo busca la convivencia multicultural, dando lugar a la participación de distintas perspectivas, ya que se trata de garantizar el derecho a la diversidad tomando parte en forma activa a favor de las culturas subalternas, más aún teniendo en cuenta que la investigación intercultural busca identificar tanto procesos de degradación como estrategias idóneas para revertirlos¹³.

12 Citado por Arturo Uslar Pietri, *La Vida de Robinson Seix Barral*. 1981.

13 No se trata en este enfoque de plantear un multiculturalismo basado en cuotas de participación en políticas predefinidas a grupos etnoculturales.

Esto último define la orientación que se postula como adecuada y que es inseparable de un tipo de investigación-acción que implica formas de intervención idóneas en el plano local para identificar con las poblaciones locales los problemas ambientales que les afecta y las fórmulas adecuadas para encararlos. En esta perspectiva los principios del bien y del mal —que permiten identificar los paradigmas científicos— están especificados por la sociología del sujeto, la basada en la interacción estrecha con realidades locales que se busca transformar.

En el enfoque en cuestión las conclusiones de la investigación no se validan en el gabinete utilizando sofisticados software, sino transformando efectivamente las realidades locales, mediante la producción de cambios en las variables independientes (mecanismos comunitarios de discusión de problemas y de formas de acción, conciencia de los problemas ambientales y sus causas, fortalecimiento del sentido de identidad social, reproducción del conocimiento y prácticas tradicionales, etc); en la validación del conocimiento resultante intervienen tanto las comunidades involucradas como la comunidad científica.

En esta perspectiva la teoría se valida si se reconstruyen organizaciones sociales locales debilitadas o destruidas y se transforman realidades ambientales, en asocio con los grupos. Esta es la sociología del sujeto que debe penetrar la subjetividad, comprender los procesos de constitución y transformación de identidades colectivas, las formas de resistencia y sobre todo las condiciones de recuperación de la capacidad de acción autónoma.

La referida capacidad de acción es inseparable de la confianza de las colectividades en sí mismas y de la afirmación de su propia identidad; resulta axiomático en este enfoque que solamente colectividades no alienadas pueden encarar situaciones de crisis. La identidad cultural no solo permite contrarrestar riesgos de desintegración y distintas formas de atonización social que bloquean acciones colectivas, sino que la misma define las potencialidades humanas a ser aprovechadas en la acción ambiental.

La identidad cultural y la autoconfianza ligada a ella implica que la gente reconoce lo que son y están satisfechas con ello; sin autonomía cultural de grupos que sienten que su cultura no es inferior a otras tampoco se puede participar en procesos de conservación y recuperación del medio ambiente, en la medida que precisamente la cultura propia es la que define como se debe actuar. Con complejo de inferioridad no se puede mejorar la calidad de la vida.

En la línea apuntada los investigadores tratamos de encarar nuestra tarea como actores sociales consientes e intencionados, teniendo como punto de partida un interés más práctico que académico, orientados a potenciar la capacidad de acción de colectividades subalternas. Se trata de avivar las brasas que aún permanecen bajo las cenizas y recuperar

modelos operacionales útiles, corrigiendo a veces, con los involucrados, las incongruencias.

La formación y desarrollo de capacidad, debe considerar que las identidades se construyen en confrontación, y en esa medida debe potenciar la capacidad de intervención de los investigadores en el plano local. Esto es inseparable además de un enfoque conceptual orientado al actor, y una tecnología social adecuada para esa intervención, teniendo en cuenta que el fatalismo bastante arraigado en las colectividades subalternas puede superarse en la medida que se les ayude a transformar sus realidades. Se entiende que el enfoque conceptual en cuestión debe partir de una visión transdisciplinaria del conocimiento.

En cuanto a las técnicas de investigación, la observación participante y la etnográfica pueden resultar útiles si se las usara con rigor; los métodos participativos —desde el modelaje por parte de la comunidad de su mapa social y ambiental— son los que más futuro tienen en este enfoque.

De lo planteado se deriva el hecho que una parte de los requerimientos de la formación y desarrollo de capacidades en la investigación intercultural son los propios de la investigación interdisciplinaria o transdisciplinaria. En ese sentido debe tenerse en cuenta que la capacitación requerida para encarar los desafíos emergentes de la degradación ambiental parte necesariamente de un enfoque interdisciplinario, ya que los nuevos contenidos requeridos no pueden ser satisfechos con las disciplinas tradicionales; por lo demás el conocimiento tradicional que integra los contenidos de la formación necesaria supone un enfoque integrador y transdisciplinario.

En cuanto a los contenidos se entiende que los mismos deben cubrir la intersección de los procesos sociales y ambientales; lo socio-cultural interesa tanto por el lado de las causas de la degradación como por el de los procesos idóneos para encararlas, que suponen intervención activa de las poblaciones afectadas. En efecto, en casos de destrucción de la productividad de ecosistemas el medio afectado tiene ciertamente una dimensión biofísica pero también socio-cultural; el deterioro de la primera preocupa por sus consecuencias en las poblaciones que dependen de ella; son estas poblaciones —con sus sistemas normativos y su organización social— las que eventualmente se movilizan en procesos de conservación y/o recuperación de los ecosistemas en cuestión. En este punto debe tomarse en consideración que la interdisciplinaria en el sur tiene su especificidad, dada la mayor diversidad cultural relativa que está protegiendo la biodiversidad.

¿Pero que tipo de interdisciplinaria es el necesario?; una posibilidad esta dada por un enfoque global basado en la cooperación de disciplinas que contribuyan con sus conceptos y métodos en la construcción de teorías o en la investigación de temas concretos, en un esfuerzo por articular disciplinas que permanecen compartamentaliza-

das; otra posibilidad está dada por la cooperación que, dada la globalidad del objeto de estudio, lleve a desarrollar nuevos sistemas conceptuales y nuevos métodos que resultan de la intersección de disciplinas tradicionales aplicadas al estudio de problemas concretos.

En la primera alternativa científicos sociales y ambientalistas analizan desde sus puntos de vista respectivos un tópico o el estudio concreto de una actuación determinada, que constituye un objeto de investigación; los tópicos pueden consistir en medidas de mitigación en procesos de destrucción de productividad de agroecosistemas, estudios predictivos de impactos socioambientales, impacto de la transformaciones ambientales en la salud, impactos ambientales de proyectos hidráulicos, etc.

En la otra alternativa se trata de producir modelos o proposiciones que no estaban previamente desarrolladas en las disciplinas tradicionales, pudiendo esta elaboración llegar a la constitución de un nuevo objeto de conocimiento. En ninguna de las alternativas se desecha el aporte de las disciplinas establecidas.

En cuanto a la experiencia del CERI sus esfuerzos por potenciar la formación de investigadores, debido a estrategias adaptativas, se aproximan más a la primera acepción de la multidisciplinariedad, pero sus necesidades apuntan a la segunda alternativa.

El enfoque transdisciplinario debe poner en cuestión la idea que la ciencia es única y universal y que todas las sociedades conocen de la misma forma. Debe partir más bien de la afirmación de la existencia de diversas aproximaciones al conocimiento; la diversidad cultural implica diversidad de teorías del conocimiento, y ellas deben resultar-nos cada vez más familiares.

5. Algunos puntos prioritarios de la agenda

Se trata de encarar en el Sur la formación de profesionales para la investigación intercultural orientada a la acción ambiental. La formación en cuestión deberá permitir no solamente la formulación, a gobiernos y a actores sociales, de recomendaciones de políticas ambiental; la misma mas bien deberá potenciar capacidades de los profesionales para incorporarse a formas idóneas de intervención local, orientadas a revertir procesos de degradación ambiental.

Esta formación de recursos humanos es más compleja y costosa que la formación profesional encarada en el marco de disciplinas tradicionales, y en esa medida difícilmente podrá tener un desarrollo satisfactorio si pasa a depender de estrategias de la pobreza. En este punto debe asumirse que lo que se invierte en formación de investigadores y en investigaciones acerca de saberes tradicionales sobre poblaciones biológicas, sus formas de apropiación, conservación y recuperación serán de utilidad más allá del hemisferio Sur.

Las prioridades deberán incluir la formación de equipos de investigadores que trasbasen sus conocimientos en programas de docencia; en esta estrategia deberían fortalecerse los programas existentes, partiendo del supuesto que la investigación intercultural y transdisciplinaria debe aprovechar el aporte de las disciplinas constituidas. En este sentido resultarán importantes los intercambios de docentes y el apoyo para la dotación y utilización de equipos que permitan la observación y registro de variables ambientales.

Un punto de partida del programa de apoyo debería constituir un relevamiento de la investigación transcultural y transdisciplinaria en el Sur, y la constitución de un grupo de trabajo permanente de expertos Norte-Sur para intercambios sistemáticos en materias relativas a la investigación intercultural acerca de procesos socioambientales. Este grupo de trabajo debería complementarse con intercambios entre ejecutores de proyectos interculturales de investigación-acción en el Sur y minorías culturales del Norte.

Los tópicos que deberían priorizarse en la agenda comprenden:

- programas de autoeducación de investigadores a través de seminarios y acceso a resultados de investigación, comprendiendo métodos de autoaprendizaje ligados a cierta autonomía cultural;
- formación metodológica adecuada a análisis socio-históricos;
- sistematización de conocimientos tradicionales referidos a poblaciones biológicas y su uso sostenible, a manejo comunitario ambiental en general;
- aspectos teóricos y metodológicos para la investigación de procesos de constitución y transformación de identidades culturales (positivas y negativas);
- teorías, métodos y técnicas en la investigación-acción referida a la acción ambiental;
- la investigación transcultural en la acción ambiental; manejo ambiental y desarrollo alternativo.

Formación y desarrollo de capacidad en la interdisciplinariedad: la experiencia de la Consortium Graduate School para las Ciencias Sociales

Norman Girvan

1. Introducción

Este documento evalúa la experiencia del Consortium Graduate School para las Ciencias Sociales (en adelante CGS) como estudio de caso del tema formación y desarrollo de capacidades en interdisciplinariedad.² La CGS fue lanzada hace unos diez años como programa de grado experimental en las Ciencias Sociales, centralizado en la Universidad de las Indias Occidentales en Jamaica³. La principal característica que distinguía a la CGS fue su enfoque multidisciplinario. Hasta el momento, la CGS ha capacitado a unos 73 estudiantes de alto grado, con otros 40 actualmente inscritos; y se han realizado unas 36 tesis de maestría y doctorado. El contenido académico ha estado sujeto a evaluaciones continuas (tanto internas como externas); y ha sufrido numerosas modificaciones y al menos un re-diseño de importancia. La CGS apunta al formación y desarrollo de capacidades entre los *individuos*, y dentro de las *Ciencias Sociales*; en lugar de promover el trabajo en equipo interdisciplinario entre las Ciencias Sociales y

Norman Girvan es Profesor y Director de la Consortium Graduate School para las Ciencias Sociales y Kirk Meighoo

2 Según Vickers (1992), utilizamos "interdisciplinariedad" en un sentido genérico que incluye multidisciplinariedad y transdisciplinariedad, es decir, todos los enfoques caracterizados por el uso de dos o más de las disciplinas de las ciencias sociales convencionales. Para una referencia más fácil, las categorías de "interdisciplinariedad" de Vickers y sus correspondientes definiciones están incluidas en el Anexo 1.

3 El programa fue un proyecto conjunto de la Universidad de las Indias Occidentales y la Universidad de Guyana; algunas otras universidades caribeñas han participado en las reuniones de planificación pero no continuaron su participación.

4 Los autores son respectivamente, el Director del programa durante los últimos ocho años y un recién graduado del programa. Nuestra evaluación, por lo tanto, se ve influida por el hecho de que hemos "vivido" la experiencia.

Naturales (que es la principal preocupación de esta reunión). Con este caveat, creemos que existen numerosas lecciones de utilidad ⁴.

A los efectos de nuestra evaluación, dividimos los diez años de historia de la CGS en dos fases principales: La Fase 1, de 1985 a 1990; y la Fase 2, de 1991 a 1995. La Fase 1 la caracterizamos como la fase *idealista*. Durante este período, el programa de la CGS apuntó conscientemente a la estimulación de innovaciones fundamentales en las Ciencias Sociales del contexto del Caribe mediante, entre otras cosas, cuestionando los límites convencionales entre las diferentes disciplinas. La Fase 2 fue caracterizada como la fase *pragmática*, en la cual la misión multidisciplinaria inicial fue orientada más conscientemente hacia temas de política, y se hicieron claras concesiones hacia la unidisciplinarietà. Cada fase, sin embargo, contenía elementos de ambos enfoques; las diferencias se referían principalmente al énfasis y enfoque. Más aún, dentro de cada fase se hicieron medianas modificaciones; en una perspectiva más amplia la experiencia ha sido una de continua adaptación al aprendizaje institucional y a las circunstancias externas (Bernard 1993: 2-3), más que una marcada por discontinuidades agudas.

2. Fase 1

Objetivos

Las declaraciones de misión originales de la CGS enfatizaban la interdisciplinarietà como la base de la *innovación* intelectual. Se establecía que “el programa de la Escuela complementa los programas unidisciplinarios de alto nivel... Sus metas son estimular el continuo re-examen de las presunciones, conceptos, métodos y técnicas del discurso de las Ciencias Sociales, y asegurar la importancia de los diseños y métodos de investigación según las necesidades específicas del Caribe.” (CGS, 1986 a: 1). Relacionado con esto estaba la meta de *rejuvenecimiento* de los programas de grado, y más generalmente de la vida intelectual, en las Ciencias Sociales en el Caribe. De aquí que, “el propósito de esta Escuela es formar académicos y Cientistas Sociales creativos. Coloca el crecimiento de la habilidad intelectual del estudiante y la realización de su productividad como cientista por encima de todo”. (CGS, 1986 B: 2).

Cursos

Los cursos diseñados para alcanzar esta meta ambiciosa fueron oficialmente descritos como “multidisciplinarios, en cuanto a que exploran las relaciones teóricas y operacionales entre las varias Ciencias Sociales y fomentan una reconsideración de su aplicación a los problemas de la región y al análisis social en general” (CGS 1986 a: 2). En tres

Recuadro 1.
Consortium Graduate School (CGS):
Resumen del Programa Fase 1 Original, 1985/86

CURSOS:

1. **Teoría Social del Desarrollo**
 Un curso central de un año de duración que examina el surgimiento y crecimiento de la Ciencia Social, su fragmentación en disciplinas especializadas, los intentos de reintegración disciplinaria, teorías de la transformación social; y la relación de estos temas con el Caribe.
2. **La Sociedad del Caribe**
 Examina, en primer lugar, las características específicas de la historia y desarrollo de las Sociedades del Caribe, seguido de una discusión relativa a su estructura actual.
3. **Métodos Analíticos**
 Se dirige a proveer a cada estudiante de un conocimiento laboral de los métodos y técnicas analíticas empleados por las diferentes disciplinas de las Ciencias Sociales.
4. **Curso Especializado (1985/86)**
 A cada estudiante se le exigía tomar un curso de postgrado multidisciplinario especializado ofrecido por uno de los departamentos docentes.
(Desde 1986/87) YA FUERA
 - (a) **Análisis Económico**
 Desarrollo de las técnicas de análisis económico en una perspectiva histórica y multidisciplinaria;
 O BIEN
 - (b) **Sociedad, Economía y el Estado**
 Un tratamiento más avanzado de varios temas dentro del análisis social.

SEMINARIOS:

5. Los seminarios de la CGS constituyen un foro de discusión interdisciplinaria de los problemas de investigación integrados de las Ciencias Sociales; y de los problemas de la teoría de investigación para el desarrollo.

cursos centrales, se alentaba a los estudiantes a cuestionar la utilidad de los límites disciplinarios existentes en el contexto de las necesidades del Caribe, y desarrollar modalidades de análisis e investigación más integrados (Recuadro 1).

El contenido de estos cursos sugiere que los diseñadores de programas deseaban dirigir a los alumnos hacia un enfoque más unificado y holístico del análisis de las Ciencias Sociales del Caribe de lo que sería posible utilizando cualquiera de las perspectivas disciplinarias. El nexa deseado entre la multidisciplinarietàad, innovación

5 Profesor Raymond T. Smith, entonces Presidente del Departamento de Antropología Social en la Universidad de Chicago, quien realizó trabajo de avanzada en antropología social del Caribe.

intelectual y relevancia para el Caribe, fue claramente articulado por el primer Director de la Escuela, (Smith 1985)⁶, quien conceptualizó y diseñó el programa educativo inicial.

Sin embargo, el programa inicial también asignó un papel integral a la capacitación Unidisciplinaria. Los estudiantes serían graduados con Honores de las principales disciplinas de las Ciencias Sociales e Historia, y “no deberían convertirse en generalistas de segundo grado por descuidar las habilidades especiales de su propia disciplina” (Smith 1985: 4). De aquí que, se le exigía a cada uno que tomara un cuarto curso de postgrado ofrecido por uno de los departamentos docentes unidisciplinarios “para mantener (su) habilidad especializada” (CGS 1986 a: 2). Esto no pudo materializarse, sin embargo⁶, y, en su lugar, la CGS instauró dos opciones alternativas para los especialistas en Economía y los no especialistas en Economía. El resultado final fue que *todos* los Cursos de la Fase 1 fueron diseñados inicialmente con un fuerte componente de interdisciplinaria y fueron organizados por la propia CGS, aunque de hecho muchos fueron dictados por profesores adjuntos de los departamentos unidisciplinarios.

El componente de investigación

Un año después de realizado este curso, los estudiantes pasaban a la siguiente fase de su capacitación a través de la conducción de la investigación bajo supervisión docente con vistas a grados académicos de Maestría y Doctorado, mediante tesis. La investigación debería ser “de un problema de diseño original y mérito científico” (CGS 1986 b: 4), comenzando con la preparación de un diseño de investigación detallado y propuesta de tesis con la ayuda docente. Se esperaba que los proyectos de investigación de los estudiantes reunieran las condiciones necesarias para recibir apoyo del I.S.E.R. (Instituto de Investigación de la Universidad), y de instituciones regionales tales como el Banco de Desarrollo del Caribe y la Secretaría del Caricom. Pero la CGS también propuso desarrollar su propio programa de investigación “de alcance multidisciplinario y de aplicación práctica” (CGS 1986 a: 3). El programa propuesto se centraba en las inter-relaciones entre formación de clase, capacidad empresarial y transformación socioeconómica de la sociedad Caribeña; y proveería un marco para la investigación interdisciplinaria que incluyera docentes y estudiantes. (Smith 1985: 14-15).

⁶ Inicialmente, esto se debió a falta de cooperación de los departamentos docentes adjuntos con la consecuente presencia de tensiones inter-departamentales debido a la “situación especial” de la Consortium Graduate School. Esto se dispo con el tiempo, pero la CGS encontró difícil la relación entre los cursos departamentales y sus propias exigencias rígidas.

Resultados de la Fase 1

Hemos intentado evaluar los resultados de los cambios de la Fase 1 en contenidos de curso, desempeño de los estudiantes y resultados de la investigación realizada por los estudiantes.

Evolución del contenido del curso

Es justo destacar que el objetivo subyacente de promover una posible “reintegración” en el contexto del Caribe tendió a quedar relegado luego de la partida del primer Director de la CGS al finalizar el año 1. Si bien se mantuvo un compromiso general con la multidisciplinariedad, era natural que los siguientes Directores le dieran su interpretación según sus propias experiencias y preferencias,⁷ y que, quienes dictaban los cursos incluyeran sus propias preocupaciones y énfasis a las materias individuales. El curso “central” sobre la Teoría Social del Desarrollo, en versiones sucesivas, quitaba énfasis a la crítica inicial de la fragmentación disciplinaria en las Ciencias Sociales, y llegó a enfocarse en “los antecedentes sociales e intelectuales de los temas teóricos contemporáneos” (CGS 1989: 1). El curso sobre Análisis Económico llegó a enfatizar la instrucción en las capacidades de creación de modelos macroeconómicos y evaluación de proyectos, contrastando con nociones anteriores de estimular evaluaciones críticas del desarrollo de la disciplina. El curso de Métodos Analíticos, luego de un tratamiento introductorio de los métodos de investigación en las Ciencias Sociales, se dirigía fuertemente a los métodos de encuesta. Con una división en semestres, los tres cursos centrales dictados durante un año se convertía, en efecto, en nueve cursos de un semestre, e incluían más áreas temáticas especiales, tales como Teoría Económica del Desarrollo, Desarrollo Rural, y Género y Desarrollo. Al culminar la Fase 1, entonces, la evolución hacia un programa de estudios de desarrollo multidisciplinario y orientado al Caribe, se encontraba ya en funcionamiento.

Desempeño de los estudiantes

Los registros indican que en la Fase 1 del programa se inscribieron 60 estudiantes, sugiriéndose que el programa resultaba ampliamente atractivo para los jóvenes que hacían postgrados. (Esto se debía en parte, pero no totalmente, a que existían fondos de beca, como lo

⁷ El Profesor Smith, Director durante 1985/86, fue sustituido como Director en 1986/87 por el Profesor Donald J. Harris, catedrático en Economía de la Universidad de Stanford. El Director desde 1987 ha sido el Profesor Norman Girvan, que era profesor adjunto desde los comienzos de la escuela, y quien tiene experiencia en el ambiente académico, de gobierno y en organizaciones internacionales.

Tabla 1. Ubicación de los Graduados por Sector, Enero 1995

	Fase 1	Fase 2	Total	% Total
Sector Gobierno/Público	16	7	23	30
Universidad/Educación	10	10	20	26
Sector Privado/ONGs	6	6	12	16
Estudios Posteriores	8	0	8	11
Trabajo en el Extranjero	12	1	13	17
TOTAL	52	24	76	100

demuestra la posterior experiencia). La mayoría de estos estudiantes (56 en total) se recibieron con títulos y ocuparon cargos como investigadores de políticas, asesores de políticas, conferencistas en Universidades y otras instituciones terciarias y becarios en universidades de ultramar (Tabla 1).

Muchos de estos graduados expresan que sus títulos de CGS les proveyeron una ventaja competitiva en el mercado laboral, y tienen palabras de reconocimiento por la practicidad de la capacitación recibida en la CGS, al dotarlos con habilidades de investigación. Esto ha sido corroborado por los empleadores.⁸ Se le otorgó amplio crédito a la CGS al establecer una cultura de capacitación rigurosa e intensiva, con alto nivel académico, para la capacitación de postgrado en Ciencias Sociales a nivel de la UWI (Smith 1988; Hart y Wong 1994).

En cuanto al componente de investigación del programa de capacitación, sin embargo, los números son instructivos. Casi la mitad de los estudiantes dejaron el programa luego del año de trabajo relativo al grado de Maestría; la mayoría por propia voluntad. Y de aquéllos que continuaron con el componente de investigación del programa, casi la mitad desertó sin haber completado su título de investigación⁹ (Tabla 2).

Así, solamente cerca de un cuarto de los alumnos de la Fase 1 (16 en 60) pueden ser clasificados como "estudiantes de investigación exitosos".

A nivel de los objetivos enunciados en el programa, este fue un desempeño claramente desalentador. Parte de la explicación radica en una expectativa no realista de que la mayoría de los estudiantes tendrían una fuerte inclinación y compromiso para obtener títulos en investigación. La gran mayoría de los registros y títulos de postgrado otorgados en las Ciencias Sociales son en la categoría de Maestría a

8 La información ha sido tomada de los resultados preliminares de una encuesta que se está realizando a alumnos de posgrado de la CGS y sus empleadores.

9 Estos estudiantes recibieron sus títulos de MSc de manera retroactiva sobre la base de su cumplimiento exitoso de los cursos durante el primer año.

**Tabla 2. Consortium Graduate School: Desempeño en la Fase 1
Estudiantes Inscritos 1985-1989**

(i) Egresan con M.Sc.	26	
(ii) No logran el M.Sc.	4	
Total Estudiantes egresados luego de 1 año		30
(iii) M.Sc. otorgado retroactivamente	14	
Total (i) - (iii)		44
Completa/completando M. Phil/PhD	16	
Total estudiantes inscritos 1986-89		60

través de cursos, con un pequeña fracción en la categoría Maestría/ Doctorado (de investigación). Los requisitos para las tesis de Maestría, para la cual se inscribieron inicialmente todos los estudiantes de investigación de la CGS, son casi tan exigentes como las del Doctorado. Las entrevistas con los alumnos que optaban por abandonar el curso después de obtener la Maestría en la Ciencia, demostraron que la razón principal era la falta de voluntad de asumir compromisos en cuanto al tiempo necesario para completar exitosamente el nivel de investigación¹⁰.

Algunas de las razones presentadas eran claramente atribuibles a la naturaleza del programa, sin embargo, ya que un número importante de estudiantes expresó su preferencia de hacer más trabajo de postgrado *en un área unidisciplinaria reconocida*. Para desilusión de los directivos de la Escuela, este deseo era especialmente fuerte entre muchos (si bien no en todos) de los estudiantes con mejores desempeños en los exámenes de los cursos de Maestría en Ciencias. De aquí la demanda en el mercado laboral, el deseo de certificados profesionales, y la inadecuación percibida de la CGS en cuanto a la provisión de capacitación especializada adicional; todas funcionaron para frustrar el logro de las expectativas de que "los estudiantes culminarán su primer año de estudios con entusiasmo para traer nuevas perspectivas al estudio de los viejos problemas y para proponer e investigar otros nuevos" (Smith 1985: 5-6).

Un número relativamente importante de alumnos también comenzó a hacer investigación pero no pudo completarla. La mayoría de ellos encontró dificultades para la formulación de diseños de investigación claramente articulados, y en la conducción de la investigación y análisis de manera rigurosa y a un ritmo satisfactorio. Aquí, resulta

¹⁰ Esto fue expresado en términos de consideraciones financieras, deseos de ingresar al mercado laboral, y necesidad de apartarse de la vida académica (para aquellos que llegaban directamente del trabajo de pregrado). Algunos estudiantes también habían recibido becas para el extranjero.

Tabla 3. Antecedentes disciplinarios de los estudiantes de la Fase 1.

	Completaron la investigación	No completaron la investigación
Economía	4	7
Sociología	5	0
Ciencias Políticas	1	0
Bidisciplinaria*	3	2
Otras	3	5
Total	16	14

* "Bidisciplinario" aquí significa específicamente una combinación de dos de las siguientes Ciencias Sociales: Sociología, Ciencias Políticas, Economía e Historia

reveladora una comparación con los estudiantes de investigación exitosos (Tabla 3).

Los estudiantes de investigación exitosos tendían a tener sólidos antecedentes de pregrado en una, o en una combinación, de las principales disciplinas de las Ciencias Sociales de Sociología, Economía y Política. La mayor parte de los estudiantes de investigación no exitosos o bien carecían de estos antecedentes o contaban con un fuerte antecedente en Economía.¹¹ Una explicación sería que la capacitación en las principales unidisciplinas de las Ciencias Sociales podría haber desarrollado la capacidad y hábitos mentales de una investigación disciplinada asociada con el método científico, que era un punto a favor de los estudiantes en la investigación subsiguiente¹² (aunque esto podría haber sido una desventaja en el caso de algunos tipos de capacitación en Economía). Los estudiantes que carecían de estos antecedentes no pudieron recurrir a una buena base de literatura y análisis relacionados con la multidisciplinariedad, o a una "meta-teoría" multidisciplinaria.

Nuestra conclusión es que los cursos multidisciplinarios de la CGS resultaron muy efectivos *como complemento de*, y no sustituto de, una sólida base unidisciplinaria; esta es una complementariedad que, debe decirse, fue reconocida en la conceptualización original del programa. Parafraseando a Vickers (Vickers et al 1992), quizás no hubo suficien-

11 Resulta interesante que, de los siete estudiantes de investigación no exitosos con experiencia en Economía, cuatro eran graduados de la Universidad de Guyana, y uno de la Universidad de Moscú; esto sugiere que estos programas de pregrado pueden haber sido un impedimento en un programa multidisciplinario.

12 Tal como fuera sugerido por el Prof. Donald Harris, Director de la CGS en el segundo año, estos estudiantes podrían haber adquirido la habilidad de "hacer las preguntas adecuadas, manejar la información dentro de un marco de referencia dado, y analizar y demostrar hipótesis". Entrevista personal, 26 de enero de 1995.

te “disciplina” en la multidisciplinariedad de la CGS para proveer a los estudiantes de manera independiente de una capacitación analítica adecuada para la investigación individual. En ausencia de una estructura para su investigación, impuesta desde afuera, que podría haber sido provista por acuerdos contractuales con agencias externas o por la propia CGS, estos estudiantes no pudieron proceder por sí solos.

Resultados de la Investigación

¿Qué podemos decir acerca de los resultados de la investigación de los estudiantes “exitosos”? En primer lugar debe apreciarse que el propio programa propuesto por la CGS para investigación, nunca fue implementado¹³; de este modo privando al experimento de un marco integrativo para la investigación interdisciplinaria que podría haber generado un nuevo paradigma transdisciplinario. Al mismo tiempo, se les dio a los estudiantes suficientes fondos de becas para iniciar y realizar proyectos de investigación de su propia elección, liberándolos de las limitaciones causadas por las preferencias de instituciones no académicas. Las áreas temáticas, contenidos y calidad de las 16 tesis completadas por los estudiantes de la Fase 1, por lo tanto, representan un medio para determinar el impacto de la capacitación multidisciplinaria que recibieron.

Vickers y Wadland han discutido de manera independiente que la interdisciplinariedad solo tiene valor en tanto provea una visión superior a la de los enfoques unidisciplinarios (Vickers et al 1992, 27, 38, 48); y este objetivo fue ciertamente supremo entre los objetivos de la CGS. La interdisciplinariedad no es, ipso facto, superior a la unidisciplinariedad; de hecho, muchas de las unidisciplinas institucionalizadas muestran ellas mismas varios grados de interdisciplinariedad que van desde la toma de disciplinas cruzadas al trabajo de académicos renegados (Vickers et al 1992, 38). Así que hay tres preguntas a ser contestadas. Primero, ¿hasta qué punto los resultados de la investigación de los alumnos de la Fase 1 reflejan interdisciplinariedad? Segundo, y más importante aún, ¿se usó la interdisciplinariedad para producir mejor entendimiento de los fenómenos investigados de lo que se hubiera logrado con enfoques puramente unidisciplinarios?

Intentamos lograr respuestas a estas preguntas realizando un análisis de contenido de las tesis de Maestría y Doctorado completadas exitosamente por los estudiantes. Cada tesis constituye una pieza de investigación institucionalmente aprobada, así que podemos tener la seguridad de que las ideas generadas tienen algún grado de novedad u originalidad. Más aún, podemos dar por seguro que estas nuevas ideas

¹³ El programa no pudo atraer el apoyo de la agencia donante a la que se había presentado; de hecho murió luego de la partida de sus principales autores, los profesores Smith y Harris, al finalizar el segundo año.

Tabla 4. Tipos de Interdisciplinariedad en las Tesis de la Fase 1	
	*Cantidad de documentos
Trandisciplinaria	5
Interdisciplinaria académica	5
Resolución trandisciplinaria de problemas	2
Unidisciplinaria	3
<p>Notas: "Trandisciplinariedad" se refiere a un enfoque donde un paradigma holístico y aglutinante se especifica desde el comienzo del documento y el desarrollo de este paradigma es tan el centro del documento como los fenómenos investigados. "Interdisciplinario Académico" se refiere a un enfoque donde se busca una comprensión conceptual nueva y mejorada de los fenómenos, mediante una integración crítica y erudita de diferentes unidisciplinas. "Resolución Interdisciplina de Problemas" se refiere a un enfoque donde se buscan mejores soluciones a problemas prácticos, mediante la integración erudita y crítica de diferentes unidisciplinas. "Unidisciplinariedad" se refiere a la perspectiva Sociológica, Política o Económica.</p>	

fueron generadas por la metodología empleada, que fue o bien interdisciplinaria o unidisciplinaria. Clasificamos tres tesis como unidisciplinarias; en por lo menos un caso esto se debió a que el objetivo interdisciplinario inicial era muy ambicioso.

En el caso de las doce tesis restantes, notamos la presencia de diferentes tipos de interdisciplinariedad (Tabla 4). Modificando las definiciones ofrecidas por Vickers (Vickers et al 1992: 25), clasificamos cinco tesis como "trandisciplinarias", en el sentido de que un paradigma sofisticado, holístico y aglutinante fue especificado desde el comienzo del documento, y el desarrollo de este paradigma era tan objetivo de la tesis como los fenómenos que se investigaban. Estos eran sobre La Economía Política de la Tierra en Belice (Barnett), La Economía Política de la Fertilidad en el Caribe Británico (Brown), Segregación por Género en el Mercado Laboral de Barbados (Lynch), Revueltas en la Jamaica Post-Colonial (Munroe) y Capitalismo y Aparceros en St. Lucia (Adrien). El Recuadro 2 ilustra el enfoque paradigmático de estas cinco tesis.

Otras cinco tesis las clasificamos como "Interdisciplinarias Académicas" —significando que se buscaba una comprensión conceptual nueva y aumentada de un fenómeno, a través de la integración crítica y erudita de diferentes unidisciplinas. Estas son en Ideología e Integración Caribeña (Boxill), Un Análisis Económico de una Comunidad Rural de Jamaica (Espeut), Estudio de Caso de una Maquinaria

Recuadro 2. Paradigmas y Tesis "Transdisciplinarias"**Derwin Munroe (1986/7), Mphil 1989.
"Revueltas en la Jamaica Post-Colonial"**

El enfoque metodológico de esta tesis surge de la crítica de la comprensión más tradicional de la violencia colectiva: Movilización de Recursos, Privación Relativa, Funcionalismo Estructural, Modernización y Teorías Marxistas. Contra estas teorías enfocadas en la estructura, él examina la Alternativa Weberiana que destaca la acción significativa y subjetiva. Se propone una solución teórica que examina las relaciones dialécticas entre acciones/eventos y estructuras/instituciones. Se emplea conscientemente un análisis de caso histórico, discursivo y narrativo.

**Carla Barnett (1986/7, PhD 1992.
"La Economía Política de la Tierra en Belice: Machete debe volar"**

Se desarrolló una perspectiva de economía política centralizada en la tierra para lograr un profundo entendimiento de la estructura social de Belice. La estructura productiva y la estructura de propiedad de la tierra se presentan como los principales determinantes de la sociedad de Belice. Partiendo del Janvry, la relación dialéctica entre producción y circulación tanto dentro como entre los países del centro y aquellos de la periferia, es visto como telón de fondo en una apreciación completa del desarrollo de Belice. Durante el colonialismo, la política estatal y las etnias constituyeron bases importantes para y productos de la distribución y uso de las tierras (forestación y agricultura).

**Peter Adrien (1987/8), Mphil 1991.
"Capitalismo, Aparcería y Desarrollo: Un patrón cambiante del
Desarrollo en Dennery, St. Lucia 1840-1957"**

La perspectiva transdisciplinaria presente en este trabajo se basa en la idea de Marx que establece que la forma dominante de producción en la sociedad provee el movimiento del cambio social. En particular, el proceso de acumulación bajo el olvidado y poco apreciado sistema de aparcería de 1850-1957 llevó al surgimiento de una clase agraria "capitalista" salida de la población trabajadora, que alteró el carácter de la estructura social e influyó en el ritmo de desarrollo de la zona rural.

**Roslyn Lynch (1987/8), M Phil 1993.
"¿Qué tan segregado es el Mercado Laboral de Barbados?:
Un examen de las Diferencias de Género en términos de Empleo
en Barbados, 1946 y 1980."**

Un paradigma socialista- feminista que enfatizó la interacción entre los mercados laborales (específicamente la utilización y control de la mano de obra femenina en comparación con la masculina) y la División Internacional del Trabajo (específicamente la estructura de los mercados laborales dependientes vistos desde una perspectiva político-económica) guiaron el análisis. Esta perspectiva fue presentada como una alternativa a los enfoques neoclásico, de Capital Humano, Institucional, Mercado Laboral Dual, Económico Radical y Marxista Feminista.

→

Dennis Brown (1987/8), PhD 1993.

“La Economía Política de la Fertilidad en el Caribe Británico 1891-1921”

El paradigma presentado aquí es que los procesos demográficos forman parte integral de la totalidad en la que viven los seres humanos. Los procesos demográficos a la vez dan forma y son formados por esferas de existencia social, política, económica y ecológica. Los arreglos productivos de la sociedad se proponen como el marco analítico para una teoría de relaciones socioeconómicas y demográficas. El estudio ilustra cómo la producción de riqueza en la sociedad afecta la organización social más amplia. Se emplea un análisis historicista en el marco de una sociedad Caribeña que se dedica a la producción/plantación de agroproductos básicos.

Burocrática Politizada (Ricketts), Salud y Status socioeconómico en St. Lucia (Henry), y La Clase Media bajo Cambios Estructurales (Joseph-Brown).

Dos tesis fueron clasificadas como “Resolución de Problemas Interdisciplinarios” —es decir, se buscaron mejores soluciones para problemas prácticos, mediante la integración erudita y crítica de ideas de diferentes unidisciplinas. Estas fueron en Comportamiento Tecnológico a Nivel Empresarial bajo Cambios Estructurales (Boodraj) y La Estimación de Valores Monetarios para la Calidad Ambiental (Nurse). En el Anexo II se encuentra una lista de estas tesis.

Podemos caracterizar las diferencias en interdisciplinariedad como sigue: Las tesis *transdisciplinarias* eran más *centralizadas en paradigmas*, mientras que las tesis *interdisciplinarias* (puras) eran más *centralizadas en fenómenos*. Más aún, los objetivos interdisciplinarios eran o bien de naturaleza *conceptual* o estaban *orientados a una política*.

Las tesis sugieren que los amplios objetivos de la interdisciplinariedad fueron alcanzados, si bien el objetivo más específico de la reintegración de las disciplinas de las Ciencias Sociales no fue logrado en forma significativa, puesto que solamente 5 de 15 tesis generadas de un total de 49 estudiantes eran de naturaleza transdisciplinaria.

3. Fase 2

Antecedentes y contenido

Al finalizar los primeros cinco años, la CGS se encontraba en una total auto-evaluación. Esta se realizaba a través de una serie de seminarios de un año, dirigidos por el Director y con la participación de docentes titulares adjuntos. (El insumo estudiantil quedaba asegurado a través

de un análisis de las entrevistas a quienes abandonaban cursos). El resultado fue un importante rediseño del programa, que buscaba edificarse en la base de lo que se percibía como punto fuerte a la vez que se hacía frente a los principales puntos débiles que se habían hecho evidentes (Girvan 1990). Se identificaron como puntos fuertes (i) estudio a tiempo completo, (ii) multidisciplinariedad, (iii) fuerte orientación a la investigación, y (iv) enfoque Caribeño. Los principales puntos débiles fueron la baja producción de los estudiantes de investigación; la ausencia de un componente que sirviera a la necesidad detectada de capacitación unidisciplinaria orientada a políticas; y una falta general de coherencia temática en la actividad de investigación por parte de los docentes y estudiantes.

El elemento clave del programa revisado fue la sustitución de la Maestría en Ciencias de un año para las Ciencias Sociales por una nueva Maestría en Ciencias de dos años para Estudios de Desarrollo, como se aprecia en el Recuadro 3.

El nuevo título retuvo los cursos multidisciplinarios y capacitación para la investigación del programa educativo original; a la vez que agregó dos elementos principales. Uno fue un conjunto de opciones de cursos especializados en Política Económica y Política Social.

Esto era evidentemente una respuesta a las demandas de especialización unidisciplinaria y posibilidad de empleo estudiantil. El otro fue el requisito de completar una breve tesis de investigación (25.000 palabras) en el segundo año del grado; se esperaba que esto fuera sobre temas de relevancia en el campo de políticas. Esto aseguraría que ningún estudiante dejaría el programa sin haber tenido algún tipo de experiencia en investigación, que el problema de "estudiantes de investigación no exitosos" se reduciría considerablemente, y que aumentaría la cantidad de investigaciones orientadas a políticas.

La actividad de investigación se centraría ahora en los problemas de la Pobreza, Tecnología y Desarrollo Sostenido. Finalmente, puesto que la mayoría de los estudiantes ahora terminaría con el título de Maestría en Ciencias, sólo un reducido número de alumnos calificaría para ser admitido en nivel más altos de investigación (Maestría/Doctorado).

Dentro de esta nueva estructura, se han introducido algunos otros cambios como resultado de la continua experiencia de aprendizaje en la ejecución del programa. Por ejemplo, se ha encontrado necesario crear varios cursos tipo "caja de herramientas" para establecer competencias mínimas de los alumnos en métodos cuantitativos, destreza en computación, redacción de ensayos y tesis, y Español para Cientistas Sociales. Con el propósito de fortalecer la sensibilidad de los estudiantes hacia los aspectos multidisciplinarios del desarrollo, se han introducido cursos seminarios obligatorios, en semestres sucesivos sobre

Recuadro 3. Consortium Graduate School: Maestría en Ciencias en estudios de Desarrollo, Ciclo 1994-96

Semestre 1 (Octubre-Diciembre 1994)

A. Estudiantes Habilitados

1. Métodos Cuantitativos Básicos O, Herramientas Matemáticas para Economistas

Requisitos Departamentales

- (i) Introducción a la Computación (4 semanas)
- (ii) Redacción Técnica (6 semanas)
- (iii) Requisito de Idioma Extranjero
 - (a) Español: para estudiantes angloparlantes
 - (b) Inglés: para estudiantes no angloparlantes
- (iv) Para estudiantes con formación en Ciencias no Sociales hasta DOS (2) de los siguientes cursos de pregrado:
 - Elementos de Microeconomía
 - Elementos de Macroeconomía
 - Introducción a la Sociología
 - Introducción a la Política
- (v) Seminario: Conceptos del Desarrollo

B. Estudiantes Habilitados

Requisitos Departamentales:

- (i) Introducción a la Computación (4 semanas)
- (ii) Redacción Técnica (6 semanas)
- (iii) Requisito de Idioma Extranjero
 - (a) Español: para estudiantes angloparlantes
 - (b) Inglés: para estudiantes no angloparlantes
- (iv) Seminario: Conceptos del Desarrollo

Semestre 2 (Enero - Marzo 1995)

- 2. Teoría del Desarrollo Social
- 3. Teoría del Desarrollo Económico
- 4. Introducción a los Métodos de Investigación
- 5. Seminario: Cultura y Desarrollo cont.

Semestre 3 (Abril - Julio 1995)

- 6. Desarrollo de la Sociedad Caribeña
- 7. Métodos de encuesta
- 8. Teoría y Práctica de la Política Pública
- 9. Seminario: Ideología y Movimientos Sociales en el Caribe

Julio-setiembre 1995 (verano): Internado

Cada estudiante deberá trabajar de 6 a 8 semanas en una organización del sector público o privado, en una tarea asignada por la Escuela.

Semestre 4 (Setiembre - Diciembre 1995)

A. Concentración en Política Económica

- 10A. Estadística Económica
- 11A. Introducción a la Econometría
- 12A. Macroeconomía y Política Pública
- 13A. Microeconomía y Política Pública

B. Concentración en Política Social

- 10B. Diseño de Investigación en Política Social
- 11B. Estadísticas Sociales Aplicadas
- 12B. Temas de Política Social (Educación, Salud, Pobreza)
- 13B. Género y Desarrollo

→

Semestre 5 (Enero - Marzo 1996)

- A. Concentración en Política Económica
 - 14A. Economía Internacional y Política Pública, O
 - Lecturas Guiadas*
- B. Concentración en Política Social
 - 14B. Desarrollo Rural y Política Pública, O
 - Lecturas Guiadas*
 - 15. Administración de Tecnología, O
 - Administración Ambiental y Desarrollo Sostenido
 - 16. Seminario sobre Políticas
 - Seminario sobre documentos de investigación (sin créditos) cont.

* Las Lecturas Guiadas serán en un área temática aprobada, según los intereses de investigación de cada estudiante y bajo la supervisión de un docente. Aquellos estudiantes cuya investigación les exija capacitación adicional en métodos cuantitativos, harán trabajo adicional en Econometría o Estadísticas Sociales Aplicadas en sus Lecturas Guiadas.

Semestre 6 (Abril - Setiembre 1996)

Se completará una Breve Tesis

los temas Conceptos del Desarrollo, Cultura y Desarrollo, e Ideología y Movimientos Sociales en el Caribe. Se están introduciendo nuevas concentraciones en Género y Desarrollo y en Ambiente y Desarrollo. Finalmente, para alentar más fertilización cruzada de disciplinas, se exige a todos los estudiantes que participen en un Seminario de Política Interdisciplinaria en el último semestre de su curso, cuando se está preparando la investigación para sus tesis.

Razones para cambiar el programa

El cambio señaló una modificación consciente en los objetivos del programa hacia una capacitación e investigación interdisciplinarias, orientadas a políticas —de objetivos “idealistas” a “pragmáticos”—, como se había sugerido. Esto no demuestra necesariamente que el objetivo original de una Ciencia Social más integrada fuera de difícil logro, una estrategia alternativa podría haberse hecho cargo de los obstáculos presentes en el camino de esta concreción. La razón de haber tomado este camino especial estaba más relacionada con el contexto de recursos sobre el que funcionaba el programa, y con la orientación de su liderazgo intelectual.

Como programa experimental, la CGS no podría haber sobrevivido más allá de su período inicial sin haber mostrado resultados tangibles, es decir “prácticos”, a los diferentes involucrados que habían respaldado el experimento. Desde el inicio, hubo variadas expectativas entre ellos acerca del programa. Si bien las dos Universidades intervinientes vieron a la CGS como un medio de actualizar la capacitación de postgrado en las

Ciencias Sociales, la empresa académica de innovar a través de la multidisciplinariedad no atrajo el total apoyo de los departamentos docentes. Estos últimos deseaban actualizar sus propios programas unidisciplinarios y, en muchos sentidos, se sintieron amenazados por la CGS. Los gobiernos del Caricom, que transfirieron el programa a las agencias donantes internacionales, lo vieron como forma de expandir la oferta de tecnócratas capacitados en políticas. Entre las agencias donantes, el PNUD y el CFTC (Secretaría de la Commonwealth) compartieron los objetivos de los gobiernos con respecto a que la CGS formara postgraduados con capacidad de resolver problemas y orientados a políticas. Por otra parte, el CIID y la Fundación Ford, que también proveyeron recursos, vieron a la CGS como un ejercicio para la formación de capacidad de investigación a nivel de cada país; pero resulta dudoso que los objetivos académicos más amplios de la misión original fueran lo suficientemente específicos (“¿medibles?”) para que ellos ofrecieran su apoyo en forma indefinida.

El cambio, por lo tanto, fue una estrategia para lograr un nicho más reconocible en cuanto a la capacitación de postgrado, que lograra el apoyo de la comunidad académica, que fuera atractivo para los estudiantes, que respondiera a las necesidades planteadas por los gobiernos y por lo tanto que resultara atractivo a los recursos internos y externos— a la vez que mantuviera su compromiso con la multidisciplinariedad y la capacitación en investigación que habían sido las características distintivas originales de este experimento. La víctima principal ha sido el objetivo “idealista” de desarrollar una Ciencia Social en el contexto del Caribe, que fuera más unificada y holista. El aparente abandono de este objetivo ha causado desilusión entre algunos ex-alumnos y estudiantes de la CGS quienes, aunque en número reducido, seguramente desempeñarán papeles de influencia y liderazgo en la vida intelectual futura de la región.

Resultados Preliminares

Hasta el momento, la Maestría en Ciencias para los Estudios de Desarrollo ha tenido mucho éxito en función de respuesta estudiantil y desempeño. De los 27 estudiantes inscritos para el grado en los dos primeros ciclos, 24 han completado exitosamente sus cursos y requisitos de tesis y han recibido sus títulos. En estos momentos las

Tabla 5. Clasificación de las Tesis de Investigación de la Fase 2

	Número de Tesis
Evaluación del Programa	6
Evaluación Institucional	7
Identificación de problemas / Análisis	11

solicitudes de ingreso superan los lugares disponibles y en Octubre de 1994 se admitió un número récord de 27 alumnos para el tercer ciclo; muchos de ellos pagando sus propios estudios.

Las breves tesis de investigación preparadas por los estudiantes de la Fase 2 han sido principalmente de naturaleza interdisciplinaria y orientadas a políticas (Tabla 5, Tesis incluidas en el Anexo II).

Casi la mitad de las tesis pueden clasificarse como *investigación para identificación de problemas*. Estas se relacionan con la identificación o análisis de problemas sociales, económicos o políticos particulares para los cuales no existen actualmente iniciativas de políticas específicas; la mayoría, si no todos, pueden considerarse innovadores en algún sentido. Las restantes tesis caen generalmente en la categoría de *investigación en evaluación de políticas*: consisten en evaluaciones de determinados programas o instituciones a través de las cuales se han presentado o implementado políticas y que, por lo tanto, son de valor práctico inmediato.

Por otra parte, es claro que hubo una baja correspondencia entre los temas de las tesis y los temas aprobados institucionalmente como Tecnología de la Pobreza y Desarrollo Sostenido, ya que solamente nueve de las 24 tesis tocaron estas áreas temáticas¹⁴. Otra característica destacable de la Fase 2 es la relativa ausencia de investigación en teorización transdisciplinaria o metodología del tipo más destacado en la Fase 1. Solamente una de las tesis para Maestría en Ciencias fue de este tipo, mientras que las nuevas inscripciones para Maestría/Doctorado han sido en áreas temáticas de política de desarrollo aplicada (por ejemplo, financiamiento de la educación, educación ambiental, planificación ambiental).

Concluimos que el programa revisado ha cumplido ampliamente con sus objetivos de crear capacidad de investigación y generar la investigación en la creación de políticas de desarrollo interdisciplinarias; pero ha tenido menos éxito en el desarrollo de coherencia temática en la investigación y en el mantenimiento de su compromiso de innovación intelectual a través de la interdiscipliniedad. Algunas de las características valiosas de la Fase 1 se han perdido en el esfuerzo de ganar relevancia y mercado, pero ello no significa que los dos tipos de objetivos sean *necesariamente* irreconciliables.

4. Contribuciones de los alumnos de postgrado

La evaluación del impacto de la CGS debería tener en cuenta las contribuciones de los estudiantes y postgrados en cuanto a la investigación y formulación de políticas en otras instituciones. Esto presenta

¹⁴ La mayoría de los estudiantes seleccionó temas según su interés personal e intelectual, y la escuela opinó que, en tanto que el tema tuviera relevancia en cuanto a políticas, y pudiera ser supervisado en forma adecuada, lo apoyaría.

el problema de atribuciones: ¿a qué punto puede atribuirse el subsiguiente trabajo de los alumnos de la CGS a su capacitación en la CGS, especialmente en lo que se refiere a los aspectos multidisciplinarios? La única respuesta satisfactoria para esto sería en la base de caso por caso, intentando determinar en qué medida un trabajo concreto, a juicio de las personas involucradas, empleó habilidades o “esquemas mentales” adquiridos en la CGS y no en otra parte. Este el tema de la actual encuesta a la que nos referimos anteriormente. Pero nuestra información sugiere que la investigación, las destrezas analíticas y de redacción adquiridas por los estudiantes de la CGS han sido de gran valor en las instituciones donde luego han trabajado; y que hay gran demanda de postgrados de la CGS como consecuencia de estos atributos percibidos. Hasta mediados de 1994, unos 64 alumnos y postgrados de la CGS habían hecho contribuciones notorias en la investigación de políticas y/o habían trabajado en asesoría sobre políticas u ocupado cargos de decisión política; en las Universidades, los sectores público y privado y ONGs del Caribe. Esto constituye un destacado 74 % de la matrícula total de alumnos hasta esa fecha (Girvan 1994: 3: Anexo 1.)

Estas contribuciones comienzan antes de completar sus postgrados, como resultado del programa de internado de la CGS. Como parte de su capacitación, los estudiantes trabajan como internos durante el verano en instituciones de los sectores público y privado, en ONGs, en todo el Caribe angloparlante. Los internos realizan proyectos de corta duración, generalmente de naturaleza investigativa, para la organización anfitriona. Desde 1988, 33 estudiantes han hecho proyectos de internado para 13 organizaciones, siendo altamente elogiados por éstas en el desempeño de su trabajo.

Los postgrados y estudiantes de investigación que reciben sus títulos, han sido muchas veces contratados para proyectos de investigación realizados en la Universidad y en organismos internacionales. Tal tarea ha incluido estudios del impacto de los cambios estructurales, la situación de mujeres y niños, investigación relativa al SIDA, integración de la producción en el Caricom, microempresas, estudios monetarios y ambiente. Gran número de postgrados se encuentra trabajando como docentes o investigadores en la Universidad de las Indias Occidentales y en la Universidad de Guyana; otros se desempeñan en instituciones de nivel terciario en la región.

Los postgrado también han estado trabajando en cargos de toma de decisión a nivel de gobierno y organizaciones internacionales, algunos de ellos a nivel superior. Un graduado con título de Doctorado es jefe de la Unidad de Desarrollo de Políticas en el Instituto de Planificación de Jamaica, donde es el responsable de desarrollar la capacidad de investigación en varios Ministerios del sector —posición que obviamente requiere competencia multidisciplinaria. Otro está al frente de

la oficina del PNUD para el Caribe en Nueva York, siendo responsable de una amplia gama de proyectos económicos y sociales. Otro PhD, quien tiene un gran concepto de la experiencia multidisciplinaria en la CGS, es subgerente del Banco Central de Belice.

5. Conclusiones

A partir de la experiencia de la Consortium Graduate School, ¿qué podemos aprender acerca de la formación de capacidad en la interdisciplinaria? Más abajo, sugerimos algunas lecciones preliminares que surgen de las discusiones de este documento.

1. Debido a su naturaleza inherentemente experimental, “el aprendizaje institucional” es más importante en la formación de capacidad para la investigación interdisciplinaria que en los programas unidisciplinarios regulares. La continua evaluación, reflexión, auto-crítica y modificación son vitales para mejorar la efectividad y para lograr y mantener la credibilidad.
2. Entre los estudiantes, una buena base en una o más de las principales disciplinas en las Ciencias Sociales parece ser un factor clave de éxito para el logro de un nivel adecuado de habilidad analítica interdisciplinaria a nivel de postgrado.
3. En un programa multidisciplinario de capacitación de postgrado pueden lograrse varios niveles de interdisciplinaria. Un objetivo mínimo a alcanzar es capacitar a profesionales que, a la vez que siguen empleando herramientas derivadas de su principal disciplina, emplean conscientemente variables contextuales, técnicas analíticas y literatura académica de otras disciplinas o subdisciplinas “aplicadas” para lograr una mejor visión de determinados fenómenos, mejor que la que se lograría desde una perspectiva puramente unidisciplinaria. Esto está estrechamente vinculado a la investigación aplicada en la identificación/aclaración de problemas, evaluación de políticas y estudios de casos relacionados.
4. A niveles más avanzados, algunos académicos también podrán lograr una integración crítica y erudita de dos o más tipos de análisis unidisciplinarios, e incluso trabajar en nuevos enfoques teóricos de naturaleza transdisciplinaria, al investigar fenómenos determinados.
5. Cuatro componentes principales parecen haber sido efectivos para la formación de capacidad para la investigación interdisciplinaria orientada a la política:
 - (i) cursos centrales multidisciplinarios o transdisciplinarios en teoría de desarrollo, historia y políticas
 - (ii) un segundo grupo de cursos centrales transdisciplinarios en métodos de investigación y técnicas de análisis estadístico

- (iii) un grupo de cursos electivos dirigidos a fortalecer las aptitudes unidisciplinarias existentes en áreas definidas de análisis e investigación de políticas, y
 - (iv) un componente práctico de investigación dirigido a alentar al estudiante para que aplique su preparación multidisciplinaria, su capacitación para la investigación, y sus aptitudes unidisciplinarias aumentadas, de manera integrada en una investigación de política de importancia.
- (i), (ii) y (iv) desempeñan el papel de mecanismos *integrativos interdisciplinarios*; mientras que (iii) es un mecanismo *fortalecedor unidisciplinario*.
6. Las transdisciplinariedad, en contraposición a la interdisciplinariedad, se asocia con la teorización creativa y/o la investigación a un nivel más alto de abstracción teórica, en el cual las unidisciplinas existentes se tratan como sub-disciplinas dentro de un marco paradigmático transdisciplinario (que incluso algunas veces puede pretender convertirse en una nueva unidisciplina por su propio derecho). La formación de capacidad para esto requiere un mayor compromiso en tiempo y recursos intelectuales que la investigación interdisciplinaria orientada a políticas. Ambas metas pueden entrar en conflicto cuando un programa está bajo presión para dar resultados medibles dentro de un plazo relativamente corto. El riesgo de un programa que se concentra en la resolución de problemas aplicados a expensas de una investigación más original de tipo teórico o metodológico, es la pérdida de vitalidad intelectual y, eventualmente, de su importancia y valor "práctico".
 7. La transdisciplinariedad también parece lograrse más fácilmente a través del uso de paradigmas teóricos envolventes tales como el Marxismo clásico, el feminismo socialista, o algunas variantes de marco de economía política (o como sugiere Vickers, post-modernismo, estructuralismo, etc.). Sin embargo, debe hacerse una distinción entre tales paradigmas transdisciplinarios y las "áreas de estudio", estas últimas son mejor consideradas como un contexto (uno de varios) en el cual puede darse la investigación interdisciplinaria o multidisciplinaria.
 8. Una transdisciplinariedad más innovadora podría resultar del empleo de un marco de investigación que integrara las técnicas analíticas de dos o más unidisciplinas existentes para la conducción de una investigación en una sociedad dada. Esto ha sido sugerido en el programa de investigación original propuesto por la CGS, que nunca fue implementado. Tal programa requiere considerable preparación y colaboración interdisciplinaria entre sus principales diseñadores, un medio con recursos que lo apoye, y un liderazgo intelectual fuerte y sostenido para su implementación.

Referencias

- Bernard, Anne K. 1993. **La Consortium Graduate School para las Ciencias Sociales: El proceso de creación de una institución.** CIID, Julio.
- CGS, 1986a. "Consortium Graduate School para las Ciencias Sociales: Cursos y Procedimientos de Admisión". Enero
- CGS, 1986b. "Consortium Graduate School para las Ciencias Sociales: Guía del estudiante para los procedimientos de 1986". Febrero 5
- CGS, 1989. "Consortium Graduate School para las Ciencias Sociales: Programa Educativo 1989/90". Consortium Graduate School para las Ciencias Sociales.
- Girvan, Norman. 1994. "La Consortium Graduate School para las Ciencias Sociales: Un experimento exitoso." Mona: Consortium Graduate School para las Ciencias Sociales, documento no publicado.
- . 1990. "Informe para la Reunión del Comité Tripartita, Junio 1990."
- Hart, Keith y David Wong, 1994. "Informe de los examinadores externos sobre la Consortium Graduate School para las Ciencias Sociales." Noviembre
- Kapila, Sunita. 1995. "El CIID y el proceso de investigación interdisciplinario." Documento presentado en la reunión sobre Conocimiento sin Barreras. Montevideo: CIID.
- Smith, R.T. Professor, 1985. **Consortium Graduate Programme para las Ciencias Sociales: el programa propuesto.** Documento no publicado.
- , 1988. **Informe de evaluación sobre el Consortium Graduate School para las Ciencias Sociales.** Preparado para la Consortium Graduate School y la Fundación Ford. Documento no publicado.
- Vickers, Jill, John Wadland y James de Finney. 1992. **Interdisciplinariedad.** Documentos de trabajo. Canadá: Asociación para Estudios Canadienses.
- Vickers, Jill. 1992. "¿Dónde está la disciplina en la interdisciplinariedad?"
- Vickers et al. 1992.

Anexo I

Las categorías de interdisciplinariedad de Vickers con sus correspondientes definiciones

Algunas definiciones sobre tipos de interdisciplinariedad

1. **Educación Multidisciplinaria** - el conocimiento de cada disciplina es tratado como entidad separada; los estudiantes adquieren puntos de vista disciplinarios claros sobre diferentes temas.
2. **Investigación Multidisciplinaria** - los participantes hacen sus propias "cosas" disciplinarias; cada uno actúa como experto disciplinario; las reclamaciones de conocimiento se basan en la autoridad de tal pericia; el producto final no integra las contribuciones disciplinarias.
3. **Educación Interdisciplinaria Estricta (o limitada)** - se exige que los estudiantes comprendan totalmente una forma integrada del conocimiento de diversas disciplinas que, sin embargo, permanecen determinadas; los estudiantes deben ser tan diestros en el conocimiento de la disciplina como los disciplinarios. Análogamente, deben ser operacionalmente bilingües, es decir, economía política, bioquímica.
4. **Investigación interdisciplinaria estricta (o limitada)** - las personas pueden elegir problemas a investigar que exigen visiones profundas de varias disciplinas; deben tener dominio absoluto y entendimiento coloquial de la mayor parte posible de la segunda disciplina. El éxito se mide, en parte, por su habilidad de publicar en medios escritos especializados sobre disciplinas que no sean las propias.
5. **Educación Interdisciplinaria General (o suelta)** - los estudiantes se basan en una disciplina pero se les exige que comprendan los elementos del conocimiento de otras disciplinas; si bien no tienen tanto dominio en el conocimiento de la otra disciplina, pueden tratarla "con respeto" y "respetablemente", es decir, manejarla de manera tal que resulte aceptable a los expertos de otras disciplinas. Bilingüismo pasivo, por analogía. Tales programas generalmente se organizan alrededor de problemas, por ejemplo, estudios ambientales o estudios de área.
6. **Investigación Interdisciplinaria General (suelta)** - los investigadores se entrenan en una disciplina pero incorporan elementos de otras disciplinas u otros campos interdisciplinarios; por ejemplo, alguien capacitado en el estudio de literatura que emplea puntos de vista relativos a Estudios Étnicos y Estudios sobre la Mujer. Nuevamente, se aplica la prueba de "con respeto y respe-

table". Es claro que los investigadores han logrado éxito cuando pueden publicar en diarios y revistas de diferentes campos o disciplinas.

7. **Educación Transdisciplinaria** - educación integrada por un marco ideológico o teórico común (por ejemplo, Estudios Culturales, Estudios sobre la Mujer); algunos puntos de vista y textos son tomados de las disciplinas pero no existe intención de que sean entendidos en la forma en que las disciplinas los entienden.
8. **Investigación Interdisciplinaria** - investigación que permanece unida por un marco ideológico común tal como estructuralismo, semiótica, post-estructuralismo, port-modernismo, teoría de los sistemas generales, etc.

Anexo II

Títulos de las tesis de investigación

Fase 1

Transdisciplinarias:

- "Capitalismo, Aparcería y Desarrollo:
Un modelo cambiante de desarrollo en Dennery,
St. Lucia 1840-1957" Peter Adrien
- "La economía política de la tierra en Belice:
Machete debe volar" Carla Barnett
- "La economía política de la fertilidad en el
Caribe Británico 1891-1921" Dennis A. Brown
- "¿Qué tan segregado es el mercado laboral de Barbados?
Estudio del alcance de las diferencias de género en el
campo laboral en Barbados, 1946 y 1980" Roslyn Lynch
- "Revueltas en la Jamaica post-colonial» Derwin Munroe

Interdisciplinarias académicas:

- "Repensando la integración caribeña: el papel
de la ideología en el desarrollo regional" Ian Boxill
- "Un análisis económico de una comunidad rural de
Jamaica" Peter Espeut
- *"Pobreza y Salud en St. Lucia" Aldrie Henry
- *"Cambios estructurales y la clase media
en Jamaica" Lynette Joseph

“La industria petrolera de Trinidad y Tobago: un estudio de caso de Trintoc, una maquinaria burocrática politizada” Heather Ricketts

Resolución Interdisciplinaria de Problemas

“Comportamiento tecnológico a nivel de empresa en el Caribe: estudio de caso de una planta de fabricación de jabón en Jamaica” Girjanauth Boodraj

“Estimación de valores monetarios para calidad ambiental asociada a la selva tropical“ Elvis Nurse

Unidisciplinarias:

“Un análisis de la estructura y peso del sistema impositivo de Jamaica 1985-1990” Dillon Alleyne

“Desarrollo político y asuntos exteriores de un mini estado: un estudio de caso de St. Lucia 1979-1987” Cynthia Barrow-Giles

* “Participación política en la Martinica” Jessica England

**En preparación*

Fase 2

Evaluación del Programa:

“Luchando contra la pobreza y exclusión: el impacto del cambio estructural en la condición socio-económica de Oreally, Guyana” Warren Benfield

“Una evaluación económica de los incentivos fiscales en el sector exportador de manufacturas no tradicionales de Belice” Philip Castillo

“Adopción de innovación inducida en la preservación de suelos y en el uso de fertilizantes y plaguicidas por parte de los agricultores: estudio de un caso en Jamaica” Patrick Dunn

“Los pájaros vienen, los turistas vienen: el impacto socio-económico del ecoturismo en las comunidades rurales de Belice: el caso de la aldea de Crooked Tree” Jeremy Enriquez

“El despojo de la Corporación de Telecomunicaciones de Guyana: estudio de un caso” Gene Evelyn

“Este tranquilo refugio...: estudio de un caso del campo de refugiados del Valle de la Paz en Belice Laetitia Solis

Evaluación Institucional:

“La factibilidad de un enfoque integrado por los sectores público y privado con respecto a la administración del turismo en Antigua y Barbuda” Sherene Bowen

“Estudio comparativo de dos instituciones para ancianos en Jamaica” Donneth Crooks

“Vibraciones internas: estudio de caso de una ONG centrada en género, ubicada en una ciudad del interior, La Clínica S-Corne y Proyecto de Desarrollo Comunitario, Jamaica Denis Dewar

“El papel de las organizaciones promotoras del comercio en el desarrollo: una evaluación de la Corporación para el Desarrollo de las Exportaciones en Trinidad & Tobago Jennifer Ferreira

“Una evaluación en cuanto a la difusión de conocimientos e información a los agricultores de Jamaica, por parte de la Autoridad para el Desarrollo de la Agricultura Rural” Selvyn Gilbert

“Apoyo institucional oficial para la promoción de exportaciones: evaluación de desempeño de la Corporación de Promociones de Jamaica” . Louise Marcelle-Peart

“Evaluación de las operaciones de la Comisión Nacional de Auto-ayuda de Trinidad y Tobago” Cherril Sobers

Análisis de Problemas/Identificación:

“Diferencias de sexo en respuesta al Certificado General de Educación y a los Cursos del Consejo Examinador del Caribe en estudios de computación: estudio de caso de los liceos de Jamaica” Brian Alleyne

“La aplicación de tecnología de la información en el Caribe: el caso de la Aquaculture Jamaica Limited” Sheldon Daniel

“Hacia lo urbano, migración de lo rural a lo urbano y estrategias de supervivencia en una estructura económica espacialmente polarizada: estudio del caso de dos comunidades urbanas de Grenada” David Franklyn

- “Análisis del significado político de la sub-cultura
juvenil de la clase trabajadora en Barbados” Guy Hewitt
- “Estudio econométrico de la capacidad de oferta
de la industria azucarera de Barbados” Samuel Indalmanie
- “Investigación de factores relacionados al desarrollo
humano para la competitividad en el Sistema Público
de Educación Secundaria en Jamaica” Sharon Kelly-Stair
- “Estrategias para la seguridad comunitaria en Jamaica” .. Oral Khan
- “La OWTU y el surgimiento de una cultura
democrática radical en Trinidad y Tobago” Kirk Meighoo
- “Un estudio de género de los programas y proyectos
de United Ways, Jamaica” Althea Perkins
- “Desarrollo humano, raza y gobernabilidad:
El caso de Trinidad y Tobago” Michael Ramkissoon
- “Un dedito en el pastel: los vendedores
artesanales del Río Dunn en Jamaica” James Walsh

Trabajo de equipo: el relacionamiento entre las ciencias naturales y las sociales en la investigación y desarrollo en agricultura

Miguel Holle

En América Central, hace 20 años, y en la planicie del Lago Titicaca, hace aproximadamente 10 años, grupos formados por veinte científicos junior y senior, cada uno abarcando un espectro de disciplinas que incluían economía agrícola, agronomía, producción animal, técnicas de computación, horticultura, nutrición, sociología, suelos, fueron convocados para intentar comprender y mejorar la agricultura tradicional practicada, utilizando para esto un enfoque sistémico. Estos equipos, con el apoyo de consultores, evaluadores y donantes, intentaron trabajar como un equipo interdisciplinario. Este documento ha sido desarrollado en base a esas experiencias, así como en las de la bibliografía.

¿Qué es un equipo interdisciplinario en Investigación (y desarrollo) en Agricultura?

Un equipo interdisciplinario es un grupo de científicos con personal de apoyo que interactúa en tanto que practica las ciencias naturales y sociales. La tarea habitual es comprender, mejorar y desarrollar la calidad de vida de la familia rural, manteniendo al mismo tiempo la calidad y la cantidad del consumo de productos agrícolas en el sector urbano.

¿Porqué un equipo? El modelo de la vida real es la interdiscipliniedad.

Sólo los científicos preconizan la independencia de pensamiento y medios: ellos están relacionados con la exploración de interrogantes fundamentales cuya solución requiere de características altamente individuales. Los descubrimientos comunes a las ciencias básicas,

como la física, por Bohr, o en la ciencia médica, por Pasteur, son esfuerzos de este tipo.

Los científicos de un equipo multidisciplinario pueden relacionarse con la investigación como eslabones de una cadena: primero, la producción de la materia prima, luego su procesamiento, finalmente su venta. El proyecto Manhattan, que resultó en la bomba atómica represento este tipo de investigación.

Un grupo de científicos trabajando en un equipo interdisciplinario son reunidos para lograr un alto grado de complementariedad e interdependencia. Un modelo que exige esta solución, es la familia rural. Esta unidad combina estrategias tradicionales con modernas interactuando claramente para lograr múltiples objetivos. Una familia rural tendrá algunos de sus miembros en la escuela (hijos e hijas), otro viajando para obtener dinero y bienes de consumo, (el padre), y la madre y el resto de los hijos atendiendo la granja. Los cultivos se realizan principalmente para alimento de la familia y para vender inmediatamente luego de la cosecha, en tanto que los animales se venden durante todo el año y en ocasión de gastos imprevistos.

Los problemas a resolver en la agricultura tradicional y la familia rural en este contexto, involucran un proceso que permite la investigación en forma paralela al desarrollo. Las familias rurales del contexto evolucionan de esa forma, en tanto que el equipo de investigación acompaña ese proceso. La investigación en agricultura tradicional es un hecho nuevo y requiere una actitud diferente. Se debe describir las situaciones en detalle, identificar los potenciales y las limitaciones, experimentar y validar soluciones con objeto de incorporarlas a la práctica cotidiana del granjero. Esto debería involucrar a la comunidad rural como actores y participantes.

La familia rural encara la vida usando varias estrategias: ensayo y error, trabajo duro, habilidades comerciales, solidaridad y reciprocidad. Un equipo de investigación debe combinar simultáneamente y en paralelo las herramientas de las ciencias sociales y naturales. La solución de los problemas es algo diferente a la manera usual de llevar a cabo la ciencia agrícola. Las restricciones de campo y presupuestarias exacerban los problemas.

La combinación de investigación y desarrollo es un posible desafío para un equipo interdisciplinario. La explicación racional es que se debe hacer ID en forma simultánea porque en este contexto, los grupos de científicos y de granjeros pueden identificar limitaciones solucionables adecuadamente mediante la ID. Como estos dos procesos, (investigación y desarrollo) son diferentes, debe existir un espacio separado para el desarrollo. Por ejemplo, cuando se estudiaba el sistema de producción de la fibra de alpaca, el sociólogo y el agroecónomo, miembros del equipo de investigación, se dieron cuenta que la carne de los animales viejos era vendida en el mercado. La unidad

de desarrollo, (dos agrónomos) determinó que procesar esta carne a cortes ahumados era una alternativa que incrementaría la colocación y el valor agregado. La tecnología propuesta provenía de experiencias locales con trucha ahumada. Esto requiere una propuesta de fondos a validar en acuerdo con una comunidad interesada. La investigación paralela sobre como mejorar la producción de alpacas para fibra continuó. (PISA, 1991 y 1993, Quiroz y col.. n.d.)

El redescubrimiento es también parte de la búsqueda. La agricultura tradicional está llena de oportunidades para redescubrir prácticas que el hombre moderno ha ignorado hasta el momento. Las tecnologías y sus modificaciones, tales como las terrazas alzadas (Denevan, ...), las cochas (Valdivia 1993), o los arreglos sociales (tales como la reciprocidad, el trueque, la solidaridad, la cosmovisión holística, los programas comunales, Claverías, 1994). El uso más amplio de plantas o sus variedades como alimento, forraje o medicinas, tales como la quinoa, llachu, o muña, son hallazgos comunes. (NRC,1989)

¿Cómo se compone un equipo?

En el momento actual se acepta que tres es el número mínimo para un equipo multidisciplinario que realice investigación y desarrollo agrícolas en el sitio específico. Las tres disciplinas aceptadas son economía, agronomía, y producción animal. Pueden ser intercambiados por temas similares, tales como sociología, antropología, horticultura, suelos y nutrición animal. Debemos enfatizar el mínimo, pues es más fácil agregar puestos a medida que sean necesarios.

Una vez que los tres están en el lugar, un elemento clava es analizar las fortalezas y debilidades del equipo. Las disciplinas que se han combinado pueden estar basadas en el hecho que en la agricultura tradicional es común trabajar como una empresa mixta. Una interrogante inmediata se refiere a la necesidad de apoyo en sociología/ antropología. Esto está relacionado a la jerarquía que será enfocada por el esfuerzo de investigación: si es la región y la granja, entonces será la sociología, y si es la familia y las cosechas, la antropología. El siguiente paso es preguntarse qué tan fuerte es el equipo en temas específicos tales como suelos y clima, cría de variedades, recursos genéticos, macroeconomía, procesamiento y mercadeo de alimentos, temas relativos al desarrollo, ecología. Las respuestas darán el perfil de las necesidades y el acervo del equipo inicial.

El apoyo científico debe de ser provisto a través de consultores y evaluadores. Los consultores deben ser solamente los mejores, si es que los hubiera. Deberían estar familiarizados con el equipo y venir repetidamente durante cualquier fase del esfuerzo de ID. Idealmente, la estrategia será asociarlos al proceso de evaluación. Estos ejercicios también pueden ser repetitivos y continuos. La idea básica es que todas

las disciplinas que se necesitan sean cubiertas ya sea con personal, consultantes o evaluadores. Estos cambios y movimientos no son convencionales en la administración de proyectos. Las prácticas interdisciplinarias requieren de un apoyo de este tipo. Los consultantes y evaluadores pueden adecuarse a pequeños campos en la dirección.

¿Cuáles son las calificaciones mínimas del personal del equipo?

Un alto nivel académico es esencial. La actitud y el rigor son características claves.

Montar un buen grupo de trabajo mezclando varios tipos de científicos, es un misterio. Debe haber conceptualizadores, así como actores, una mezcla de experiencia y de juventud, al igual que lo que ocurre con un buen cuadro de football o de volleyball. Se debe estar preparado para lo inesperado, especialmente la creatividad inesperada, y también ser capaces de incorporar al solitario, cuyo debate es si integrarse o no al grupo. Ser transferido de un ambiente cómodo con condiciones de trabajo desarrolladas a un lugar con malas conexiones telefónicas, el aire acondicionado descompuesto, y un solo canal de televisión, requiere mucha fortaleza.

Por ejemplo, un agrónomo de un equipo dedicó tres años par hacer un trabajo muy capaz en términos de pruebas y experimentos. Concurrió a las reuniones del staff donde jamás hizo ninguna pregunta u ofreció una solución. En la reunión de planificación anual del cuarto año, en forma obviamente inesperada, solicitó la palabra y expuso la presentación más coherente y clara acerca de lo que se debería hacer, donde y porqué en esa región.

Otro proceso de que debe ser tenido en cuenta desde el principio aunque habitualmente no se le presta atención, es el proceso de nacimiento, crecimiento, desarrollo y muerte del esfuerzo de ID. Se debe vigilar continuamente los cambios en los patrocinadores y donantes. Los rumbos que toman los proyectos y los que toman quienes los apoyan no son idénticos. Hay variaciones en la tónica, el interés y los detalles. Las reuniones anuales y las de proyecto contribuyen a esclarecer esta situación. Si las cosas llegan demasiado lejos, y el proyecto debe de suspenderse, deben invertirse esfuerzos en la continuidad. Esto no es muy frecuente. El elemento clave es lograr mantener el apoyo para la ID para la población rural - urbana relacionada con la agricultura. Pasar la pelota, en el momento justo, antes de que se instale el cansancio. ¿Cómo puede lograrse el cambio de política en un grupo de trabajo sin reducir el apoyo a la ID para la familia rural la comunidad y la región? Un aviso temprano de los cambios que se avecinan es de gran de ayuda.

¿Qué pasa con el estilo y la estética?

Los miembros de un equipo tiene además que insertarse en roles, los más maduros de los cuales trascienden lo revelado en el CV. Es riesgoso llevarla capacidad de desempeñar un rol a los extremos. De esta forma se pierde la experiencia. Algunos roles no profesionales son: mantener contentos a los muchachos, que no falte la comida, el humor, los que se preocupan continuamente por los demás.

Sabemos practicar ser el dictador en horarios y plazos y el demócrata en las reuniones anuales, y de ideas. Como dijo Gandhi: "Allí va mi gente, debo correr y alcanzarla porque soy su líder". Otro cartel podría decir: "Los científicos son gente que realmente importa".

Bibliografía

- Claverías, R. 1990. Cosmovisión y planificación en las comunidades andinas. Dugrafis S.R.L. Lima, Peru. 160 p.
- Cock, J.H. 1979. Biologists and economists in Bongoland. In: Valdez, A., et al. (ed.). Economics and the design of small farmer technology. Iowa State University Press, Ames, Iowa. p. 71-82.
- Erickson, C.L. and K.L. Chandler. 1989. Raised fields and sustainable agriculture in the Lake Titicaca basin of Peru. In: Browder, J.O. (ed.) Fragile lands in Latin America: Strategies for sustainable development. Westview Press, Boulder, Colorado. pp.230-248.
- National Research Council. 1989. Lost crops of the Incas: Little known plants of the Andes with promise of world wide cultivation. National Academy Press. Washington, D.C. (USA). p.407.
- PISA (INIA-CIID-ACDI). 1993. Informe final 1985-1992. Puno, Perú.
- PISA (INIA-CIID-ACDI). 1991. Informe anual 1990-1991. Serie Administrativa Memoria # 2. Puno, Perú. p.329-335.
- Quiroz, R., R.D. Estrada, C. León Velarde, and H. Zandstra. (in press). Facing the challenge of the Andean zone: the role of modeling in developing sustainable management of natural resources. Presented at the Symposium on Ecoregional Approaches for Sustainable Land Use and Food Production. ISNAR, Holland, December, 1994.
- Valdivia, R. and J. Reinoso. 1994. Evaluación del sistema de q'ochas del altiplano peruano. AgroSur 22 (Número Especial): 42 (Trabajo número 113). VII Congreso Internacional de Sistemas Agropecuarios Andinos. Resúmenes.
- Agradecimientos: B. Hardy, L. Navarro; C. León-Velarde por sus comentarios.

El CIID y el proceso de investigación interdisciplinaria

Sunita Kapila

1. Introducción

Durante las últimas tres décadas, el reconocimiento de los límites finitos de nuestro medio ambiente natural ha llevado a académicos y practicantes a identificar las conexiones entre nuestras opciones personales y sociales y el medio ambiente. La necesidad de reconocer esta interconexión a promovido una mayor atención a la investigación y al análisis que intenta comprender la realidad y la complejidad como un todo integrado, no simplemente como la suma de las partes estudiadas por separado.

La complejidad se ha estudiado tradicionalmente as través del análisis de sus partes, y diferentes partes tienden a caer dentro de diferentes disciplinas académicas. Las disciplinas como sistemas de conocimiento se originaron en el siglo diecinueve influenciadas por la evolución de las ciencias modernas y el énfasis de la revolución industrial en la separación de funciones y la especialización de destrezas.

La interdisciplinariedad puede ser una manera de lograr una perspectiva más integrada de la complejidad. Esto no significa que la investigación monodisciplinaria haya dejado de ser deseable o útil. En realidad una buena investigación interdisciplinaria o multidisciplinaria esta basada en la excelencia disciplinaria. La investigación monodisciplinaria es importante cuando la solución de los problemas requiere la experiencia de una única habilidad disciplinaria. Pero cuando un problema de investigación requiere aportes de diferentes disciplinas, el enfoque metodológico es a menudo multidisciplinario o interdisciplinario.

Las siguientes consideraciones sobre los métodos de investigación interdisciplinaria se presentan dentro del contexto de la investigación

del desarrollo y medio ambiente. Una presunción subyacente al apoyo a la interdisciplinariedad promovido por el CIID es que puede constituir una contribución valiosa al desarrollo sostenible.

El compromiso del CIID con la interdisciplinariedad

En ocasión de la instauración del CIID en 1970, el debate de la Cámara de los Comunes acerca de la estructura y fundamentos lógicos del Centro, contenía observaciones que sugieren que se esperaba que el Centro creara un entorno para la promoción de la investigación que transpusiera las ciencias y apuntara al análisis de resolución de problemas. En este debate, el Sr. Mitchell Sharp, entonces Secretario de Estado para Asuntos Externos dijo:

La propia naturaleza del proceso de desarrollo requiere que las habilidades y perspectivas del ingeniero, el físico y el químico sean armonizadas con las del economista, el sociólogo y el antropólogo... Se espera que el Centro reclute... los talentos de los científicos y técnicos naturales y sociales, no sólo del Canadá, sino de todo el mundo (Cámara de los comunes 1970, pág. 3908, 3909).

Los proyectos e investigación apoyados por el CIID ha recibido aportes de una variedad de disciplinas en los casos en que esto era requerido por las situaciones de investigación. En 1992, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio ambiente y Desarrollo (UNCED) en Río de Janeiro, el Primer Ministro de Canadá dio al CIID la responsabilidad de promover la investigación sobre la Agenda 21, el Plan de Acción de UNCED.

En 1993, el Marco Corporativo de Programa (CPF) reconoció la importancia central de la interdisciplinariedad para encarar los temas del medio ambiente y desarrollo y desarrolló un enfoque más integrado al apoyo a la investigación. La mitad de los recursos del programa fueron canalizados a sistemas que son:

- Integración de políticas ambientales, sociales y económicas
- Tecnología y el medio ambiente
- Sistemas alimentarios bajo stress
- Información y comunicaciones para el medio ambiente y desarrollo
- Salud y el medio ambiente
- Biodiversidad.

Los restantes recursos se adjudican a programas para desarrollo sostenido e igualitario, e investigación innovadora en áreas que no están cubiertas por los temas mencionados arriba. El enfoque de la investigación empleado en estos temas es a menudo multidisciplinario o interdisciplinario pues estos programas cruzan las demarcaciones convencionales de los campos de investigación. La próxima sección estudia el movimiento dentro del CIID hacia respuestas más integradas y multi - interdisciplinarias a los desafíos del desarrollo.

II. Definiciones

El trabajo con una serie de disciplinas al enfrentar un problema de investigación puede ser realizado de forma multidisciplinaria o interdisciplinaria. La multidisciplinaria involucra aportes secuenciales o en paralelo de diferentes disciplinas sobre un problema común. Cada disciplina puede actuar de forma independiente ilustrando diferentes aspectos relativos a un problema en particular. La interdisciplinaria implica la interacción entre distintas disciplinas en relación con el problema en estudio, durante todas las etapas del proceso de investigación, comenzando idealmente con la definición del problema.

Una lista concisa de los principales componentes y etapas del análisis e investigación interdisciplinarios es propuesta por Dirk van Dusseldorp:

(1) estudiar el mismo objeto (2) al mismo tiempo (3) un intercambio continuo de información, (6) resultando en un análisis integrado del objeto bajo estudio. (Van Dusseldorp 1992)

El traspasar las fronteras disciplinarias en investigación para el desarrollo no implica la integración de las disciplinas propiamente dichas. Es más una conjunción de puntos de vista y de información producida a partir de distintos antecedentes disciplinarios. Esta distinción es importante para facilitar la cooperación entre individuos de distintos orígenes disciplinarios sin cuestionar de forma alguna el valor de su experiencia particular.

III. El desarrollo de metodologías interdisciplinarias²

En los años 70, el CIID alentó a economistas y agrónomos a trabajar juntos cuando las ventajas de incluir expertos en crfa animal en proyectos para la granja fue demostrada en América Central. Para principios de los 80, los científicos sociales, tales como los antropólogos y sociólogos eran participantes esenciales en la investigación de prácticas agrarias, pesquerías e investigación de alimentos. En años recientes, en investigación para el desarrollo, se ha otorgado mayor énfasis a la participación de los beneficiarios últimos en el proceso de investigación.

Metodologías de Sistemas

La investigación basada en la teoría de sistemas surgió en las ciencias físicas y biológicas a los efectos de poder comprender problemas complejos y la interacción entre los diversos componentes de un sistema. (Li Pun y Seré 1994, p.5) Diversos principios y herramientas de esta

² La autora quiere agradecer la asistencia de Robert Moher, Asistente de Investigación del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, en la preparación de este capítulo

perspectiva han ido incorporándose gradualmente a las metodologías de investigación en agricultura y pesquería, para nombrar sólo dos de ellas. Las metodologías relacionadas que se esbozan aquí son:

- Investigación de sistemas agrícolas (FSR)
- Investigación de sistemas de producción - consumo (PCSR)
- Desarrollo costero integrado (ICD)

Los tres emergen de una perspectiva de sistemas y están actualmente siendo aplicados en los proyectos apoyados por el CIID en Africa, Asia y América Latina. Se presenta aquí una breve descripción y ejemplo de cada perspectiva.

Investigación de sistemas agrícolas e investigación de sistemas de producción - consumo

La investigación de sistemas agrícolas (FSR) sitúa el problema que afecta a los/las campesinas en el contexto ampliado socioeconómico y biofísico de las actividades rurales. La investigación en sistemas de producción - consumo (PCSR) se incorpora a esto al unir estas actividades con el medio ambiente externo a la granja.

La FSR involucra varios actores e intenta tener en cuenta una variedad de factores que inciden sobre la realidad rural. En tanto que la FSR se enfoca en las actividades de la granja como un todo interrelacionado, la PCSR amplía el campo de pesquisa para incluir los eslabones verticales en toda la cadena desde la pre-producción hasta el consumo final del producto.

Investigación de Sistemas Agrícolas (FSR)

Sistemas agrícolas andinos y agricultura sostenible en las tierras altas (Perú)

La investigación de los sistemas agrícolas ha sido impulsada activamente por el CIID desde mediados de los 70. Un área donde esto a logrado importantes beneficios son los frágiles medio ambientes de las tierras altas de la región andina del Perú. En las tierras altas del Perú, la investigación promovida por el CIID tuvo inicialmente resultados prometedores pero de limitado impacto para mejorar la situación real de los agricultores locales y sus granjas. Las razones de esto se debieron a la complejidad del medio ambiente agrario y la falta de amplitud del enfoque utilizado (la investigación enfocó el desarrollo de rendimientos mejorados o de mejoras tecnológicas específicas para aplicación en las granjas). Los objetivos del proyecto fueron ampliados desde mediados a fines de los 80, mediante una perspectiva FSR la cual prestó atención (en forma integrada) a las investigaciones sobre cosechas, cría animal, y aspectos socioeconómicos así como a aspectos de las post producción. Las disciplinas involucradas en

esta investigación incluyeron economistas agrícolas, sociólogos rurales, agrónomos, nutricionistas y especialistas en producción animal. El proyecto por lo tanto pasó de buscar el desarrollo y disseminación de componentes tecnológicos a un objetivo más complejo e integrado: el de buscar mejorar sistemas específicos de explotación rural.

Las lecciones aprendidas en este proyecto, en relación al encare de la investigación, las metodologías y tecnologías, se han incorporado a proyectos de otros países andinos (Colombia, Ecuador y Bolivia) a través del Consorcio pro Desarrollo Andino Sostenible (CONDESAN) apoyado por el CIID, una iniciativa multidonantes y multiinstitucional coordinada por el Centro Internacional de la Papa.

El enfoque mediante la perspectiva PCSR ha sido empleado en proyectos apoyados por el CIID en el sub sector de cultivos aceiteros en Asia y África. Se han producido impactos tangibles de investigaciones genéticas y de mejoras agrícolas. El PCSR ha sido empleado para estudiar los requerimientos para la creación de un ambiente de apoyo para una sostenibilidad aumentada de la producción de semillas aceiteras.

Investigación de Sistemas de Producción-Consumo (PCSR)

Sistemas de proteínas y aceites vegetales (VOPS)

Esta iniciativa keniana intenta plantearse una visión holística del subsector de las oleaginosas. El objetivo del proyecto es " caracterizar el sistema de aceite - proteína en Kenia con objeto de identificar intervenciones de investigación claves que puedan llevar a la eliminación de los obstáculos para la producción local de oleaginosas, el procesamiento y utilización de aceites comestibles y torta de proteína" (Thomas, 1993, pág. 2). Para lograr este objetivo se requiere la coordinación sistemática de varios científicos, provenientes de tanto las ciencias naturales y sociales como de una variedad de agentes sociales e institucionales (departamentos del gobierno, instituciones de investigación, empresas privadas, agricultores, etc...).

A raíz de la aplicación del OCSR en Kenia, el CIID esta apoyando esfuerzos para reestructurar redes ya existentes de oleaginosas en África y Asia de acuerdo a los métodos PCSR.

Desarrollo costero integrado y manejo integrado de la zona costera

El manejo costero integrado enfrenta la cuestión de la deplección de recursos, crecimiento económico y desempleo cerca de las zonas

costeras de manera holística e integrativa. Intenta la conjunción de tres elementos principales:

- La comunidad, con la gente como tema central
- Recursos naturales y el medio ambiente, con el objetivo del mantenimiento y recuperación de los recursos pesqueros.
- La tecnología y su adecuada aplicación

Las tres áreas están entrelazadas en la misma trama. Existe tanto integración horizontal como vertical con un proceso de investigación fuertemente participativo, especialmente debido a la participación de pescadores y comerciantes locales. Como en otros encares en sistemas, el Desarrollo Costero Integrado intenta rescatar lo adecuado de las tecnologías indígenas para resolver problemas locales.

Red de Desarrollo Costero Integrado

El CIID ha apoyado el desarrollo del modelo de Desarrollo Costero Integrado (ICD) al igual que sus aplicaciones en investigación a nivel de comunidades costeras en Uruguay, Colombia, Chile y Brasil uniendo a los investigadores bajo una red regional. En una iniciativa específica el CIID ha apoyado el adiestramiento de personal del lugar en la comprensión del modelo y su familiarización con la tecnología aplicada y el uso de métodos modernos de comunicación para transferir esta tecnología. Este entrenamiento provee las destrezas interdisciplinarias para la resolución de problemas en la investigación del desarrollo costero (manejo de recursos, transferencia de tecnología, acuicultura).

Las tres metodologías alternativas de investigación son guiadas por una agenda de resolución de problemas. Han creado una base para el desarrollo metodológico de herramientas de investigación interdisciplinaria. Más importante aun es la adopción y el refinado de estos enfoques integrados ha significado un valioso adiestramiento y capacitado personas para la administración de proyectos basados en sistemas. Las lecciones aprendidas de los tres enfoques relatados puede proveer una base substancial a partir de la cual investigar más aun y poner la interdisciplinaria en práctica para resolver problemas prácticos.

En la siguiente sección se presenta un análisis de las distintas etapas específicas del proceso de la investigación interdisciplinaria.

IV. Etapas del proceso de investigación interdisciplinaria

El propósito de esta sección es aportar al debate de la interdisciplinaria en términos de las distintas etapas del proceso de investigación. Se organiza bajo los siguientes subtítulos: preparación, recolección y análisis de datos, síntesis y presentación de los hallazgos.

La racional de la interdisciplinariedad en las dinámicas de desarrollo del medio ambiente ha sido bien explicitada por Paul Stern

La investigación debe ser interdisciplinaria porque las relaciones entre los humanos y el medio ambiente son naturales y tecnológicas así como de comportamiento y debido a que las acciones humanas relevantes son aquellas, no sólo de individuos, sino de las comunidades, organizaciones e instituciones político - económicas (Stern 1992).

Al estudiar en la siguiente discusión las distintas etapas del proceso de investigación, sería prudente al mismo tiempo recordar que la interdisciplinariedad no es un área de metodologías muy bien delimitadas. No existe una receta universal "que haga las veces de una metodología en el sentido estrecho y bien comprendido del término... En otras palabras, los problemas de la interdisciplinariedad siempre requerirán imaginación y creatividad". (Broido, 1979). La elección del los métodos será derivada del análisis del problema y del debate en la etapa de planificación y preparación de cada proyecto.

Otro elemento importante a notar es que en un proyecto interdisciplinario, la destreza del investigador en términos de exploración y análisis están tan al centro del proceso de investigación como lo están en la investigación monodisciplinaria. Lo distinto es la interacción continua, el intercambio y la influencia entre los distintos miembros del equipo, quienes provienen de distintos ámbitos disciplinarios.

Preparación: Planificación de la investigación

La preparación para la interdisciplinariedad no comienza necesariamente al mismo tiempo que el proyecto. Su base se prepara a través de interacciones que los académicos, investigadores, hacedores de políticas, y otros varios intereses puedan tener mas allá de sus propias áreas especializadas. Estos fundamentos son dependientes del funcionamiento de las redes existentes y del intercambio entre personas de diferentes sectores y disciplinas y de su apertura mutua además de los cambios y desafíos que este pueda aparejar.

Durante el proceso de identificación del problema, las primeras preguntas a plantearse son: "¿de quien es el problema?"; "¿quien identifica el problema?" y "¿esta investigación requiere de la experiencia de una o de varias disciplinas?". Estas interrogantes comenzaran a ser develadas a medida que el proceso de definición de problemas descubre las distintas facetas que interactúan en el área objeto de investigación.

Se puede estimular la participación de los usuarios del a investigación de distintas formas (como ser mesas redondas y reuniones comunitarias). Facilitadores comunitarios pueden ayudar con la articulación del problema. Las mesas redondas pueden servir para centrar la atención en los problemas identificados. Los investigadores deben

ser sensibles a las necesidades de la comunidad aun cuando estas no hayan sido explícitamente delineadas (Es importante destacar, por ejemplo, la consideración del impacto de la investigación sobre la comunidad).

En investigación de políticas, el tema es en ocasiones principalmente el de la clarificación y elaboración de las diferentes dimensiones de un tema de políticas. Esta función de la investigación ha sido llamada de "esclarecimiento" (Weiss, 1992). En otros caso el elemento focal es la solución.

La etapa de la identificación del problema es crucial para la delimitación del diseño de investigación, la creación de una visión de la solución y el reconocimiento de las habilidades necesarias para llegar a la misma. Antes de pasar a la etapa de recolección de datos, todos los involucrados deben tener una comprensión compartida del problema a resolver. (Klein, 1991) Entre otras cosas, esto implica hacer explícitas las presunciones acerca del problema que cada uno pueda aportar al proyecto, el objetivo de la investigación y los términos claves. Por ejemplo, los investigadores y usuarios deberían definir su interpretación de conceptos fundamentales como "necesidades comunitarias" o "costos". Las mismas palabras pueden significar cosas distintas para distintas personas.

Para que el tema de la investigación sea encarado correctamente, la atención debe centrarse en el problema y los aspectos que el mismo pueda generar, y no sobre perspectivas disciplinarias per se. La selección de disciplinas a usar para la investigación exhaustiva del problema debe decidirse después de una definición clara del mismo, así como de sus variados aspectos. Por último, el reconocimiento de los costos adicionales debe ser explicado a la comunidad de donantes para asegurar el apoyo adecuado al proceso.

La selección de disciplinas para el equipo de investigación debería ser adecuada al problema o la interrogante de investigación bajo estudio. Además, debe ser influida por el análisis de los intereses involucrados en el proceso de investigación de políticas, y de la experiencia requerida para investigar los aspectos que estas planten. Un estudio de estos intereses hecho mediante la investigación de documentación, sumado a breves entrevistas con los representantes podría servir para delinear algunos de los elementos claves que influyen la investigación y deben ser considerados parte del proceso de la misma.

La composición del equipo de investigación debe, en la medida de lo posible, ser flexible, de manera que miembros adicionales puedan unirse y dejar el equipo a medida que el proyecto progresa. Un núcleo central debe, de todas formas, permanecer incambiado lo más posible en todas las etapas. Se debe considerar un límite para el tamaño del equipo central para optimizar el potencial del trabajo efectivo del grupo.

Una vez que el equipo está en el lugar, puede acordar la formula-

ción del diseño de investigación en términos de quien hace cada cosa, cuando, donde y con qué. Es imperativo que a esta altura haya una comprensión compartida dentro del grupo acerca de cual es el problema a investigar.

Recolección y análisis de datos

En tanto que la interdisciplinariedad fomenta una mayor amplitud en la investigación, esto no debe implicar una pérdida de foco. La investigación, para poder ser integrada y orientada a objetivos debe ser controlada y mantenida dentro de los objetivos derivados de la definición del problema, de lo contrario la recolección de datos puede convertirse en un barril sin fondo.

El principio rector para todas las etapas del proceso interdisciplinario es la síntesis e integración de perspectivas de las diferentes disciplinas y de los diferentes grupos interesados (tales como la comunidad objetivo, las ONG activas en el área, los grupos comunitarios, los hacedores de políticas etc.) en todas las etapas del proceso. Las estructuras analíticas y conceptuales utilizadas por las distintas disciplinas tienen que ser pasibles de "traducción" de manera que los miembros del equipo de investigación puedan comprender el propósito y la racional de su uso en el contexto de la investigación. La habilidad para comunicarse y colaborar es un elemento central de la investigación interdisciplinaria.

En una revisión reciente de algunos proyectos que han intentado ser interdisciplinarios, el autor notó que en aquellos donde existía una comunicación e intercambio habituales entre los expertos de las diferentes disciplinas así como entre los investigadores y los usuarios de la investigación, se desarrollaba, con el pasar del tiempo, una familiaridad con el lenguaje y los métodos de los otros. Por ejemplo, en Uganda, un proyecto sobre el uso de fertilizantes locales en la agricultura consta de un equipo consistente en un geólogo, un científico social y científicos de suelos. Desde el principio, el grupo se reúne mensualmente para intercambiar experiencias y planificar los pasos siguientes. Experiencias conjuntas de campo han servido para fomentar el espíritu de equipo a través de intercambios informales. En segundo término, el hecho que el trabajo de cada uno esté basado en el de los demás asegura una interacción e intercambio genuinos, no simplemente formal. Los científicos de suelos dependen del geólogo que recolecta la muestra de fertilizantes que luego ensayarán en los cultivos; el sociólogo depende de los científicos de suelos para saber qué tipo de mezcla fertilizante debe ser introducida a las comunidades; y los científicos de suelos, por su parte deben aprender de los sociólogos acerca de las prácticas agrícolas locales. Sin esta interacción, no tendría sentido la investigación.

En concordancia con el carácter comunicativo de la interdisciplinariedad, habría además, en la mayoría de los casos consultas periódicas e intercambio de datos y conclusiones preliminares entre los miembros del equipo y los usuarios finales de la investigación. Otro ejemplo de Uganda sirve para ilustrar este punto. Un proyecto sobre sistemas de bienes de consumo de pescado tiene un componente de su política relativo a la regulación de las aguas comunes y el mercadeo del pescado. El coordinador del proyecto manifestó en una conversación reciente que el aspecto del proyecto que lo distingue de la investigación "tradicional" es que en tanto que en el enfoque monodisciplinario hay una débil unión entre los investigadores y los usuarios de la investigación, en este proyecto, "virtualmente todo, incluyendo los informes de viaje" es circulado a todos, incluyendo los usuarios (los responsables de políticas y la comunidad, es decir aquellos afectados por las decisiones de políticas) además de los investigadores. Los planes se revisan cuando llegan los comentarios y reacciones.

Una observación de "Manejo de equipos interdisciplinarios de investigación" describe acertadamente la etapa de recolección de datos y análisis:

Esta etapa requiere un encastrado cuidadoso de los requerimientos prácticos de múltiples sub estudios que se superponen y son conducidos simultáneamente... Son esenciales las conversaciones frecuentes pero breves, como lo son la paciencia y la tolerancia de todos... habrá una necesidad permanente de verificar las categorías utilizadas por otros investigadores y el detalle de sus hallazgos con propósito de comparar y los participantes necesitan ser estimulados a hacer esto, en lugar de simplemente analizar su propio trabajo como si existiera en un vacío (Jackson 1993).

La coordinación de estudios simultáneos y el intercambio entre los investigadores durante proceso de recolección de datos es lo que distingue al proceso interdisciplinario de los procesos de investigación monodisciplinaria o multidisciplinaria. En estos últimos los estudios diferentes se mantendrían separados en lugar de superpuestos.

En la investigación interdisciplinaria, las herramientas básicas de la investigación y el análisis seguirán siendo las de las disciplinas que forman el equipo, aunque la comprensión obtenida a través de las distintas perspectivas esta seguramente influida por el hecho de que hay mas de una disciplina involucrada en el proceso. De hecho, la interacción dialéctica entre los participantes puede enriquecer a las disciplinas individuales.

El análisis es conducido reconociendo la interdependencia de los diferentes aspectos del problema. La comunicación periódica entre los investigadores y entre ellos y los usuarios pretende asegurar que las interrelaciones entre las distintas dimensiones del problema a investigar no sean pasadas por alto.

La personalidad de los investigadores es un elemento capital en el grado de interacción que se establece. Cuando los protagonistas son mas abiertos y dados a compartir, hay más progreso. Otro aspecto importante es el de la ubicación. La proximidad física de las instituciones de investigación en el caso de Uganda favoreció la continuación del diálogo. En India, la distancia entre las instituciones, aun dentro de la misma ciudad y las dificultades derivadas de la infraestructura de comunicaciones a veces lleva a un entrecamiento del proceso multi o interdisciplinario. El manejo de un equipo que esta diseminado geográficamente puede ser lo bastante engorroso como para ocupar el tiempo de investigación del director de la investigación. Una opción a ser considerada es la de contratar un coordinador o un administrador. Por otro lado, existe la creencia que el control centralizado del presupuesto a cargo del investigador jefe fue un incentivo poderoso para la eficiencia del trabajo de equipo.

Síntesis

El valor de la interdisciplinariedad es calibrado en el proceso de síntesis. En tanto que la multidisciplinariedad reúna los hallazgos de manera acumulativa (tema por tema, capítulo por capítulo), el proceso de investigación interdisciplinaria intenta integrar los hallazgos de los variados componentes de la investigación.

¿Cual es el significado de la integración en este contexto? Una observación digna de ser tenida en cuenta es la de Hugh Petrie quien escribe que ésta incluye el aprendizaje “de al menos una parte de los mapas cognitivos de otras disciplinas para ser utilizados en la investigación.” (Petrie, 1976) El proceso de investigación interdisciplinaria podría entonces ser visto como un aprendizaje “de campo” de otras disciplinas. Otra observación es la de Jill Vickers:

Por integración interdisciplinaria quiero significar una fertilización cruzada genuina entre las conocimientos disciplinarios, donde el resultado sea mayor que la suma de las partes, en la cual la poderosa erudición de las disciplinas pueda ser aprovechada y en el cual el conocimiento disciplinario sea usado “respetuosa y respetablemente” (Klein 1991).

El primer paso de la etapa de síntesis y preparación del informe sería el de compartir los hallazgos. El equipo coordinador tendrá la responsabilidad de integrar los datos, o si el equipo así lo desea, el director del equipo puede ser el responsable de esta tarea. Cada miembro del equipo, sin embargo debería tener la oportunidad de plantear sugerencias acerca de cómo debe realizarse la integración, por más que si el diagnóstico y la definición del problema hubieran sido realizados con suficiente minuciosidad, el informe debería ser prácticamente una respuesta a los mismos. Los cimientos de la síntesis final,

los diferentes componentes y sus hallazgos deben ser delineados (van Dusseldorp, 1992)

Al comentar una experiencia de investigación interdisciplinaria agrícola, Jackson hace referencia a la tensión entre el consenso grupal y la interpretación individual en esta fase. Debido a que las secciones individuales son circuladas y comentadas por todos los miembros del equipo de investigación, pueden surgir comentarios que el investigador individual pueda no desear reconocer o conceder (Jackson 1993). En este caso la discrepancia debe ser encarada y resuelta y esto puede llevar a una dirección que él o ella no siempre estén de acuerdo. El trabajo de grupo impone restricciones a la libertad individual, lo cual puede no ser aceptable para algunos. De aquí la importancia de comunicar a los investigadores las reglas básicas de la interdisciplinaria desde el principio mismo del proyecto.

Un requisito previo básico para una síntesis exitosa es el mismo que para el proceso interdisciplinario per se: la apertura y el reconocimiento de las disciplinas de los otros y el reconocimiento continuo del objetivo común. Es siempre posible que predomine el enfoque de una disciplina en especial, pero si la definición del problema ha dado igual énfasis a la diversidad de temas, entonces la síntesis debe reflejar también esta situación. La calidad de la síntesis dependerá, entre otras cosas, de la calidad de los aportes de las disciplinas y del proceso de interacción durante el proceso de investigación.

Presentación de los hallazgos

El informe de investigación es una oportunidad de contribuir a la comprensión del problema por parte de los responsables de delinear las políticas, más allá de sus percepciones iniciales. La síntesis debe ser presentada en un formato que pueda ser utilizado dentro de los mecanismos existentes de políticas. Otro objetivo en la etapa de las síntesis debe ser enunciar los hallazgos de forma de estimular el debate público sobre los temas en cuestión. Lo que debe recordarse en la formulación de las opciones y recomendaciones es que los hallazgos de la investigación son sólo una parte de los elementos que influyen las políticas, y que en la medida de lo posible, otras fuerzas como ser las presiones políticas del momento, deben ser tenidas en cuenta cuando se examine el contexto de las recomendaciones.

Los hallazgos de la investigación de políticas pueden ser utilizados para desarrollar opciones de conducta con los pro y lo contra de cada opción delineados. Esto involucra la anticipación de problemas futuros basados en la habilidad de predecir las posibles consecuencias de una acción dada. Esta habilidad, por su parte, dependerá del conocimiento generado acerca de los procesos ambientales, sociales y económicos del área de estudio. Esto nos lleva nuevamente al papel funda-

mental que el conocimiento y la experiencia disciplinarias tienen en el buen trabajo interdisciplinario. Es a través de las habilidades disciplinarias que muchos de estos procesos son discernidos, pero es a través de la interdisciplinariedad que se pueden hallar sus interrelaciones. Además, un trabajo innovador en definiciones y conceptos puede ser estimulado a través de la interacción de las disciplinas.

En la etapa de la confección preliminar del informe se podrían organizar talleres en los cuales se presentarían recomendaciones provenientes de la investigación, para ser discutidas con los involucrados en el proyecto, de forma de que si hubiera clarificaciones o puntos de información que pudieran enriquecer a las recomendaciones, podrían estar incluidos en el informe final.

V. Conclusiones

La investigación convencional especializada y enfocada en las disciplinas no es suficiente para la integración del medio ambiente y el desarrollo. El proceso participatorio propuesto como parte de los pasos hacia la integración esbozados en este documento, sirve además para articular distintos puntos de vista acerca de la integración del medio ambiente con el desarrollo a nivel local y nacional.

La discusión que antecede ofrece algunas sugerencias sobre cómo puede lograrse la interdisciplinariedad. Resta volver a enfatizar que el proceso de integración es muy exigente en términos de comunicación y que distintos grados de integración se corresponderán a diferentes situaciones y recursos y habilidades disponibles.

Al trabajar más allá de las fronteras de nuestras propias disciplinas, se plantean interrogantes para los que por el momento no hay respuestas claras, pero éstas aparecerán de la mano de la práctica. Algunas de éstas son: ¿Qué patrones de rigor teórico o intelectual pueden ser aplicados a este tipo de investigación? ¿Es necesaria una base teórica para la interdisciplinariedad? O, ¿debe la interdisciplinariedad de ser concebida como una nueva "disciplina empírica"? ¿Cómo podremos saber si los resultados justifican los costos adicionales, o si en algunos temas, ésta es la única manera de proceder, independientemente del costo y esfuerzo adicional?

Para que se logre la promoción de la interdisciplinariedad, las instituciones de investigación deben reconocer ésta debe ser apoyada a través de una construcción sostenida de capacidad, adiestramiento, y un sistema de retribuciones distinto del que existe para promover la excelencia disciplinaria. Esto crea el desafío de canalizar algunos de los recursos desde grupos y departamentos más convencionales. También significa que los responsables de las políticas y quienes distribuyen los recursos deben sensibilizarse a las necesidades del enfoque interdisciplinario.

Bibliografía

- Broido, J 1977 Interdisciplinarity: reflections on methodology *In* Kockelma
ns, JJ, ed, *Interdisciplinarity and Higher Education* Pennsylvania State University,
University Park, PA, USA
- House of Commons 1970 Commons Debate, February 20, 1970
- Jackson, C 1993 *Managing Interdisciplinary Research Teams: The ICRA*
experience ICRA, Netherlands
- Klein, J 1990-91 *Applying Interdisciplinary Models to Design, Planning and*
Policy-Making Knowledge in Society: The International Journal of Knowledge
Transfer 3:4
- Petrie, H 1976 *Do you see what I see? The epistemology of interdisciplinary inquiry*
Educational Researcher
- Stern, P 1992 *Psychological Dimensions of Global Environmental Change*
Annual review of Psychology 32:19
- Thomas, N 1993 *Vegetable oil\protein systems (Kenya) — Phase III: Final*
evaluation report (IDRC Project 3-P-89-0058) IDRC, Ottawa, ON, Canada
- van Dusseldorp, D *Integrated rural development and inter-disciplinary*
research: a link often missing *In* Baker, JI, ed, *Integrated Rural Development Review*,
University of Guelph, Guelph, ON, Canada, 1992
- Weiss, CH 1992 *Research for policy's sake: The enlightenment function of*
social research *Policy Analysis* (3)

Desafíos de la investigación interdisciplinaria para la preservación y el manejo de la Biodiversidad

Camila Montecinos

Introducción

La interdisciplinaria es una exigencia que parece estar surgiendo en todas las formas de investigación científica. En la medida que se avanza en conocimiento y en experiencia sobre los efectos de la aplicación de la ciencia, se hace innegable que ningún acontecimiento fuera de los laboratorios es «disciplinariamente puro» y que la necesidad de minimizar errores, así como la búsqueda de mayor efectividad y sustentabilidad requiere de visiones múltiples interactuando tras un mismo objetivo. Sin embargo, la interdisciplinaria sigue siendo un esfuerzo metodológico relativamente nuevo, intermitente y subexplorado para la mayoría de nosotros, y las experiencias existentes a menudo nos dejan con la sensación que los aportes están por debajo de lo teóricamente esperable.

Por lo anterior, resulta difícil hacer una descripción adecuada de cuáles son los desafíos que se enfrenta en la investigación interdisciplinaria, tanto en términos generales, como en el campo específico del desarrollo y conservación de la biodiversidad. Nuestras posibilidades de identificar desafíos depende directamente de nuestra experiencia en el tema y, en la medida que somos mayoritariamente novatos, es muy posible que los desafíos más importantes aún nos pasen desapercibidos.

Igualmente difícil puede resultar el lograr una descripción que refleje un consenso sobre cuáles son las prioridades para responder a los desafíos planteados. Aquí ya no sólo enfrentamos las naturales diferencias entre quienes trabajan en una misma disciplina, sino que agregamos las que muy bien sabemos se producen de una disciplina a otra.

Camila Montecinos es Ingeniero Agrónomo, CET, Coordinadora General del Programa de Desarrollo y Conservación de la Biodiversidad en Comunidades de Pequeños Agricultores.

Por lo mismo, no se intentará hacer aquí una descripción exhaustiva de los desafíos para la investigación interdisciplinaria en biodiversidad; sólo se intentará describir y ejemplarizar algunos de los que una experiencia concreta de varios años en manejo, conservación y desarrollo de biodiversidad agrícola² ha ido mostrando con más fuerza.

Por último, parece importante hacer algunas observaciones sobre la visión a ser presentada:

- Primero, quien escribe debe reconocer que los esfuerzos hacia la interdisciplinaria no logran borrar plenamente los intereses especializados de una ingeniero agrónomo. Por lo mismo, la visión de biodiversidad presentada está fuertemente ligada a la diversidad agrícola o semi domesticada. Ella podría diferir significativamente de la que pudiera presentar un especialista en botánica, un ingeniero forestal, un antropólogo o una familia campesina.
- Segundo, se parte de la convicción que la diversidad agrícola se conservará y desarrollará sólo en la medida que ella sea activamente utilizada, y que esta utilización se realice bajo los más diversos enfoques. Por lo mismo, también existe la convicción de que la forma más efectiva de conservar y *reactivar* la biodiversidad es recuperando y fomentando la participación decentralizada de los pequeños agricultores en todos los procesos ligados a ella. No corresponde sustentar esta visión aquí, pero mayor información sobre su marco teórico y práctico puede encontrarse en la bibliografía sugerida al final del escrito.
- Tercero, los ejemplos y la discusión a desarrollar mostrarán una visión fuertemente crítica del método científico. Resulta entonces importante resaltar que no se intenta aquí «descartar» ni despreciar los aportes de la ciencia como la hemos conocido hasta hoy, sino hacer hincapié que ella es sólo uno de una infinidad de métodos posibles, muchos de ellos incluso por descubrir. Si al final de lo escrito debiera quedar al menos una invitación clara para quien lee, ella es la de buscar las formas de lograr que la ciencia que solemos ver como posibilidad única aprenda a convivir con otras múltiples formas del saber y el aprender.

² Esta experiencia no corresponde exclusivamente a la autora, sino a los esfuerzos hechos por instituciones miembros del CLADES (Consortio Latinoamericano Sobre Agroecología y Desarrollo), los que ahora se unen a los de un conjunto de instituciones de Asia, África, América y Europa participantes en el Programa de Desarrollo y Conservación de la Biodiversidad en Comunidades de Pequeños Agricultores, o Programa CDB. Este último es un programa a cuatro años que cuenta con el apoyo de IDRC, y que intenta hacer no sólo un esfuerzo interdisciplinario sino también intercultural.

Conceptos previos

Antes de discutir específicamente algunos desafíos, parece necesario discutir algunos conceptos previos en torno al tema a tratar, o al menos indicar cómo se utilizaran esos conceptos en lo aquí expuesto.

El concepto de desafío

En el desarrollo de este trabajo, la palabra desafío será entendida en dos sentidos. El primero, como una tarea que «invita» a ser cumplida porque de ella se deriva algo que nos interesa o atrae fuertemente. El segundo, como una exigencia u obligación de alcanzar mayor calidad en lo que hacemos. Definidos así, no todas las preguntas que se plantean más adelante son una invitación a desarrollar un plan de investigación en torno a ellas. En muchos casos, las interrogantes son más que nada una invitación a reflexionar sobre métodos, diseños y objetivos de investigación, o sólo recuerdan elementos que deben ser tomados en cuenta al momento de determinar cómo y por qué investigar. En más de alguna ocasión, las interrogantes no cuentan aún con respuestas claras ni con mecanismos para responderlas. De ser así, el desafío puede entenderse como la necesidad de utilizar la cautela para enfrentar la investigación y utilizar sus resultados.

El concepto de interdisciplinariedad

En la medida que la existencia de disciplinas o especialidades no es un fenómeno natural, sino una opción para el desarrollo del conocimiento, la interdisciplinariedad tampoco tiene una definición natural. Veinte años atrás, los agrónomos entendían por interdisciplinariedad el que un agrónomo especialista en riego trabajase con otro especialista en desarrollo rural o entomología. La visión de interdisciplinariedad actual exigiría la cooperación entre especialistas de las más distintas ramas del saber, e incluso se tiene ya conciencia de que deben integrarse visiones que difieren no producto de una especialidad, sino producto de las experiencias de vida. Así, la visión de género y la visión policultural comienzan a estar más y más presentes en los esfuerzos de aprendizaje y comprensión más integral.

El concepto a utilizar aquí incluirá todas las formas de interdisciplinariedad, entendiendo a ésta como un amplio rango de posibilidades. Se hace énfasis, eso sí, que la interdisciplinariedad no se entenderá como los esfuerzos por «trabajar juntos» por parte de los especialistas, sino como la búsqueda de *integrar visiones multifacéticas* al trabajo que ellos desarrollen, ya sea como equipo, ya sea como individuos. Cuando de investigación se trata, la interdisciplinariedad exige integrar visiones múltiples a la definición de las preguntas iniciales, a la definición del método y la interpretación de los resultados. Dada

nuestra educación especializada, tal integración necesita actualmente del diálogo entre especialistas, pero éste no es un requisito de la interdisciplinariedad en sí.

Por qué la interdisciplinariedad

¿Es la interdisciplinariedad una opción tecnológica más que hoy parece ponerse de moda, o es un enfoque metodológico que permite cambiar el valor de lo investigado? Para quien escribe, la interdisciplinariedad ha ido surgiendo como parte de la respuesta a un imperativo ético ineludible, que es el de minimizar los errores en el conocimiento y en sus formas de aplicación. Debemos entender que incluso lo más avanzado del conocimiento es sólo un conocimiento parcial de la complejidad dinámica que nos rodea, y que estamos «destinados» a cometer errores. Sólo como ejemplo: la inmensa mayoría de quienes han trabajado con pequeños agricultores lo han hecho movidos por las más altas intenciones de aportar al pleno desarrollo de la sociedad rural, y han trabajado utilizando lo mejor de sus conocimientos técnicos y metodológicos al momento. Sin embargo, podríamos hacer una larga lista de iniciativas de desarrollo tecnológico y productivo que no sólo han terminado en el fracaso, sino que han perjudicado a las comunidades o ecosistemas involucrados. Frente a este tipo de situaciones, la interdisciplinariedad no elimina las posibilidades de error, pero ayuda a cumplir con el imperativo de minimizarlos.

Por qué la biodiversidad

Actualmente existe consenso en que debemos proteger la biodiversidad. No existe necesariamente consenso sobre el por qué³. Tres serán las razones básicas esgrimidas aquí. Primero, porque ella nos permite garantizar la permanencia de la vida en general y de la vida humana en particular. Segundo, porque es fuente de bienestar físico, expresado a través de la obtención de alimentos, vestimentas u otros productos de interés para el hombre. Tercero, porque para una parte importante de la humanidad constituye parte fundamental de lo sagrado y porque para el resto puede ser una invitación a descubrir una fuente de crecimiento espiritual inexplorada. Las tres razones son fundamentales y se considerarán como no jerarquizables.

Los desafíos

La investigación para la preservación y manejo de la biodiversidad

3 World Resources Institute *et al.* Global Biodiversity Strategy. A Policy-makers' Guide. 1992

presenta desafíos interdisciplinarios de los dos tipos definidos anteriormente. En el primer caso provienen no sólo de la necesidad de solucionar exigencias materiales de alimentación, vestido, materias primas, etc., sino también de la posibilidad de sumergirse en un universo extraordinariamente bello, donde lo biológico, lo tecnológico y lo sagrado no pueden ser separados. En el segundo caso, los investigadores en biodiversidad se encuentran actualmente con el desafío ineludible de no causar deterioro ambiental o cultural. Sin duda que una de las evoluciones positivas de las últimas décadas ha sido el tomar conciencia que el ser humano tiene diversas formas de relacionarse con el mundo y la Naturaleza, y que todas ellas tienen el derecho a ser respetadas y la obligación de respetar a las demás. Igualmente importante ha sido ir tomando conciencia que diversidad humana y diversidad biológica son mutuamente dependientes. Debido a ello, ya no podemos sustraernos de la obligación de preservar diversidad cultural y biodiversidad simultáneamente, porque ninguna sobrevive sin la otra. Podría decirse que ello constituye el telón de fondo de toda investigación en biodiversidad.

1. Los desafíos provenientes de la diversidad humana

La diversidad humana da origen a algunos de los mayores desafíos en torno a la biodiversidad. Para quien escribe, aquí pueden encontrarse las posibilidades más hermosas de exploración, desarrollo y enriquecimiento tecnológico, cultural, biológico y espiritual. Aquí residen también las mayores exigencias de mantener una actitud de respeto y prudencia hacia los patrimonios culturales que nos son ajenos o incomprensibles. Desafortunadamente, no hemos sido normalmente educados para ello, y nada nos garantiza que seamos capaces de enfrentar tales demandas.

¿Cómo se establecen mecanismos de manejo y preservación de la biodiversidad que respeten y hagan posible la diversidad humana? ¿Es posible preservar y manejar la biodiversidad permitiendo simultáneamente que la cultura occidental moderna utilice la biodiversidad exclusivamente como «recurso» o «capital»⁴, y que las culturas rurales continúen no sólo utilizándola, sino reverenciándola como la expresión sagrada de sus pueblos, sus culturas, sus antepasados o sus dioses?⁵ Tales preguntas aún no tienen respuestas precisas, pero no están indicando que cuando se trata de enfrentar los desafíos en torno a la biodiversidad, la investigación no sólo debe integrar visiones interdisciplinarias, sino también interculturales.

4 W. V. Reid et al. Biodiversity prospecting: using genetic resources for sustainable development. World Resources Institute, Washington. 1993

5 T.C. McLuhan, recopilador. Touch the Earth. A self portrait of indian existence. Touchstone Books, Nueva York. 1971.

¿Qué expresiones más concretas tienen las grandes interrogantes anteriores? Al menos tres tipos parecen ser las de mayor importancia:

a) Cada vez que alteramos un componente cultural (por ejemplo, los hábitos alimenticios, o los sistemas de cultivo), estamos alterando el conjunto de la cultura asociada a ella. **La investigación responsable exige entonces preguntarse si los cambios a inducir son de tipo evolutivo, posibles de ser absorbidos por esa cultura dentro de sus propios parámetros, o si son cambios que producen quiebres culturales.** La preocupación no es meramente académica. Cuando una cultura se quiebra, entra en procesos de empobrecimiento, degradación o desplazamiento paulatino. Cuando ella evoluciona, el cambio puede significar enriquecimiento. Incluso si consideramos a la biodiversidad exclusivamente como una valor biológico, la pregunta anterior continúa siendo relevante, ya que el grado de riqueza y fortaleza cultural se va a reflejar en la capacidad para mantener y alimentar la riqueza biológica en el entorno.

Ejemplo 1

Quiebre de la dieta mapuche

El pueblo mapuche en el sur de Chile y Argentina resistió la conquista por los españoles y luego por las repúblicas nacientes hasta hace poco más de un siglo. Fue, por lo tanto, un pueblo que vivió más de 300 años de guerra. Al parecer como una forma de adaptación a la necesidad de moverse rápidamente, los mapuches adoptaron tempranamente el trigo, ya que éste último podía ser cosechado más temprano en la estación seca, que era cuando los intentos de conquista recrudescían. La adopción del trigo por parte de la cultura mapuche aún en su apogeo permitió integrar una diversidad genética y de usos importante. Las alteraciones provocadas por la guerra, sin embargo, hicieron del maíz un cultivo marginal y probablemente fueron elemento importante en la extinción del mango, un cereal nativo.

La quinoa fue otro cultivo de gran importancia, presente a lo largo de todo Chile. Su aporte proteico era complementario al de los cereales y las leguminosas, por lo que tenía una importancia fundamental en el equilibrio dietético de la población local. Sin embargo, se convirtió en un cultivo «de indios», y por ende despreciado. Paulatinamente las familias mapuches abandonaron la quinoa en favor del arroz y otros productos en base a trigo. El empobrecimiento de la dieta ha sido importante, y puede decirse que la quinoa es un cultivo en peligro de extinción local.

**¿Es posible recuperar o reforzar estilos culturales propios que permitan absorber otros cultivos sin despreciar los propios?*

**¿Es todavía posible recuperar tradiciones culinarias como la de la quinoa y con ello impedir la extinción de un cultivo?*

Ejemplo 2

Compensación a comunidades rurales

Las culturas no son indiferentes a su entorno. ¿Qué ocurre con una cultura si se deteriora o altera el ambiente natural, el legal, el valórico? Hoy se habla de compensar monetariamente a comunidades rurales -especialmente las indígenas- por su trabajo de conservación y desarrollo de la biodiversidad, así como por su cooperación en trabajos de prospección, especialmente farmacéutica.

** ¿Qué ocurrirá cuando la cosecha de materiales pase a ser regulado por leyes del mercado y no por leyes consuetudinarias basadas en conceptos religiosos, comunitarios y ecológicos?*

** ¿Existirán maneras de participación y preparación comunitaria que permitan contrarrestar los efectos de este tipo de nexo con el mercado?*

** ¿Es el concepto de compensación monetaria el más adecuado para asegurar justicia, o para garantizar conservación y desarrollo de la biodiversidad?*

Ejemplo 3

Los procesos de monopolización de formas de vida y conocimientos

La biodiversidad no es indiferente a su entorno. ¿Qué ocurre cuando se deteriora o altera el ambiente cultural, el legal, el valórico? La historia del conocimiento y de los cultivos nos muestran que su desarrollo ha estado permanentemente asociado al libre flujo de información y materiales, así como al manejo descentralizado y diversificado de ellos. Hoy nos encontramos ante la posibilidad cierta que todo flujo se vea fuertemente restringido por el avance de nuevas leyes de propiedad industrial que permiten el patentamiento de la vida y el conocimiento.

** ¿De qué manera podemos garantizar que el libre flujo se mantenga en forma efectiva y multidireccional?*

b) Toda cultura rural ha manejado, preservado y muchas veces fomentado la biodiversidad en su entorno. Uno de los mayores triunfos de estas culturas en su pleno apogeo ha sido armonizar desarrollo tecnológico y conservación de la biodiversidad **¿Es posible reactivar**

los mecanismos, las técnicas y las formas de generación de conocimiento que hicieron eso posible? Ello no sólo nos permitiría enriquecer nuestro entorno cultural y tecnológico, sino podría dar luces fundamentales para solucionar la aparente contradicción diversidad/ desarrollo que enfrenta la ciencia moderna.

Ejemplo 4

El casamiento de los cultivos

Es común observar en comunidades de pequeños agricultores de América Latina que los cultivos sean «casados». La forma de casamiento (incluso el nombre dado al procedimiento) varía de especie en especie y muchas veces de región a región, pero en todos los casos consiste básicamente en sembrar o plantar algunas plantas de variedades distintas en un cultivo que se considera en proceso de «degeneramiento» o que requiere por una u otra razón ser fortalecido, alterado o mejorado. Este procedimiento hace posible el mejoramiento o el rejuvenecimiento in situ. Aunque la genética moderna suele considerarlo un procedimiento demasiado lento y poco controlado, es lo suficientemente efectivo como para que aquellos agricultores que aún conocen la técnica adecuadamente mantengan variedades vigorosas y productivas durante décadas.

¿Cuáles son los detalles y sutilezas de esta tecnología?

¿Cómo podría ser revitalizada al interior de las comunidades?

¿Cuánto de ella está aún vivo en las distintas comunidades?

¿Qué condiciones hacen que el casamiento sea más o menos efectivo?

¿Cómo lo afecta la presencia de polinizadores, de barreras vivas, de cultivos intercalados, de malezas?

¿Cómo podría reforzarse?

c) Cada cultura construye conocimiento de una forma distinta. **¿Qué formas de conocimiento sobre biodiversidad aprovechable transculturalmente produce cada cual?** Mantener la propia cultura con toda su fuerza y riqueza no implica tener que mantenerse aislado de expresiones culturales diferentes. Así como aprender un idioma no significa perder el propio, aprender formas culturales ajenas no exige abandonar las formas propias. Por el contrario, de forma similar al hecho que es más fácil aprender un segundo idioma cuanto mejor se conozca el propio, la fortaleza cultural propia podría facilitar el diálogo con las demás.

Ejemplo 5**El acostumbramiento de los cultivos**

Es práctica permanente entre los pequeños agricultores el experimentar con nuevas especies y variedades. Una práctica muy extendida es el de plantar lo nuevo en las cercanías de la casa, junto a una multiplicidad de otras plantas allí existentes, a fin de que la planta «se acostumbre» a su nuevo entorno. El lugar de plantación permite que el nuevo cultivo sea observado y manipulado por toda la familia en diversos momentos. Una vez que se sabe qué necesita, cómo crece, cómo puede manejarse y qué exactamente produce, se considera que la planta se ha acostumbrado y pasa a terrenos más amplios y alejados del solar.

El proceso anterior permite diversos resultados de muy alta utilidad. Primero, permite un proceso de aprendizaje por parte del conjunto de la familia, la que tarde o temprano se verá involucrada en su cuidado o utilización. Segundo, permite construir conocimiento sobre el conjunto de factores que afectan al nuevo cultivo, un verdadero conocimiento interdisciplinario. Tercero, permite controlar los riesgos asociados a cualquier introducción de nuevos elementos a un sistema productivo, ya que el nuevo cultivo sólo se hace en mayor escala una vez que se cuenta con conocimiento suficiente para esperar tener éxito con él.

Desde el punto de vista del método científico, el método anterior carece de rigor al no intentar controlar factores de la experimentación, y sus resultados no pueden ser generalizados para derivar «normas» de manejo a partir de él. Este juicio no toma en cuenta que el método no intenta generalizar, sino permitir una adaptación específica y potencialmente muy sofisticada a las condiciones que cada agricultor enfrenta, objetivo que ni el más ambicioso sistema de investigación y extensión agrícola nacional se atrevería a fijar para sí mismo.

* ¿Es posible generalizar este sistema de prueba, adaptación y desarrollo tecnológico entre los agricultores?

* ¿Es posible combinar ambos métodos (el «científico» y el «campesino») para potenciarse uno a otro? ¿Cómo?

2. Los desafíos provenientes de la biodiversidad

Nuestra actual comprensión del componente ecológico de la biodiversidad nos impide continuar pensando en plantas o animales como seres que pueden vivir en poblaciones puras, desconectados de otras especies. Esta nueva conciencia nos deja, por un lado, con la urgencia de aprender a actuar frente a los efectos en cadena de la erosión biológica y, por otro lado, nos invita a explorar e investigar en torno a un mundo de potencialidades que se abre al proteger o fomentar la diversidad en ecosistemas de cualquier índole. Es un ámbito de exploración sin fin, pero que nos enfrenta al aparente dilema que no es posible separar sus

componentes sin destruir la esencia del todo. Las características de diversidad, heterogeneidad, aparente «desorden» y falta de control son elementos de trabajo o parte de las cualidades de lo estudiado, y no las tres que deban ser minimizados. A diferencia de los sistemas de investigación clásicos, la forma más efectiva de investigar pareciera no ser controlar variables sino diversificarlas en todo lo posible.

Ejemplo 6

El poroto pagar, ¿una especie en extinción?

La existencia de áreas de producción hortícola y frutícola diversificada destinadas a la alimentación familiar es un fenómeno casi universal entre las familias campesinas que no han sido sometidas a un proceso drástico de erosión cultural o de pérdida de la tierra. Estas áreas, que generalmente no superan los 2000 m², entregan la mayor parte de los requerimientos familiares de vitaminas y minerales y pueden hacer aportes importantes a la ingesta de calorías y proteínas. Es común ver en estos huertos un alto número de especies y variedades (sobre 50 en áreas templadas⁶ y cerca de 200 en regiones tropicales⁷). Muchas variedades modernas no funcionan bien en estos huertos y muchas variedades antiguas lo hacen en forma realmente sobresaliente.

Las variedades del denominado «poroto pagar» en Chile están en el grupo de plantas beneficiadas por la diversidad. Mientras producen prácticamente cero cuando son sembradas solas, llegan a producciones interesantes (sobre 40 qq/ha de grano verde) cuando se siembran intercaladas con plantas altas que les puedan servir de soporte, y se desarrollan especialmente bien al plantarlas a lo largo de cercos vivos.. Más interesante aún, son plantas de producción tardía con gran crecimiento vegetativo, que entregan producción en verde y rastrojo forrajeable cuando la producción hortícola de verano ha terminado y la de invierno aún no comienza. Por otro lado, durante todo el verano sirven como productoras de semi-sombra protectora para otras especies hortícolas que suelen sufrir por el exceso de sol.

No hay investigación chilena disponible sobre este tipo de poroto y se considera normalmente una especie marginal, incluso desconocida para muchos de los profesionales que trabajan en la agricultura. Como muchas otras especies definidas como inadecuadas, el poroto pagar está desapareciendo,

* ¿Cuántas otras especies han sido calificadas de poco productivas o inadecuadas al ser probadas bajo condiciones de monocultivo (lo que muchas veces equivale a condenarlas a desaparecer de los campos), sin explorar la posibilidad que se destaquen en condiciones de policultivo?

6 Montecinos, C. La propuesta agroecológica del CET. CET, Santiago de Chile. 1992

7 J. Caballero. Maya homegardens: past, present and future. Etnoecológica 1 (1):35-52. 1992

Ejemplo 7

Un sistema diversificado

El Centro de Educación y Tecnología (CET) en Chile ha investigado desde hace cerca de 10 años un sistema productivo diversificado destinado fundamentalmente a la alimentación familiar. Un seguimiento detallado y permanente ha hecho posible comprender muchos de los procesos que se desarrollan al interior del sistema, el que ha demostrado que una superficie considerada inútil o insuficiente bajo manejo convencional, puede al diversificarse entregar todas las exigencias nutricionales de una familia media y además generar los excedentes económicos que posibilitan su mantención. Las productividades obtenidas son en su mayoría iguales o superiores a las obtenidas en la zona, y la tendencia es a una producción todavía creciente.

Un concepto fundamental en el manejo de este sistema ha sido que ningún espacio es despreciable. Otro que ha ganado fuerza creciente es el de dejar desarrollarse todo aquello que no molesta al desarrollo del conjunto del sistema. Gracias a ello, conviven en él más de 50 especies vegetales cultivadas y un número más bajo de especies acompañantes. Producto de la alta diversidad reinante, la absoluta mayoría de las plantas se encuentra libre de plagas y enfermedades. En algunos casos, ha sido posible identificar ciertos mecanismos directos de control sanitario; en otros, sólo se puede concluir que es el conjunto de interacciones sistémicas es el que hace posible el control.

Lo aprendido en este sistema ha permitido al CET desarrollar herramientas de manejo que hoy están siendo utilizadas con éxito por pequeños agricultores tanto en la producción de alimentos familiares como en el manejo de cultivos comerciales de alto valor. Sin embargo, no es posible demostrar muchos de estos procesos bajo normas estadísticas clásicas, puesto que ninguno de los sistemas implementados es replicable en forma exacta y la falta de homogeneidad no es «remediada» sino aprovechada como un potencial más.

* ¿Cómo puede hacerse investigación confiable y útil sobre los complejos biológicos que actúan bajo estas circunstancias?

* ¿Qué herramientas estadísticas sería necesario desarrollar?

3. Los desafíos provenientes de la ingobernabilidad

Todos los ecosistemas -naturales, artificiales, grandes o pequeños- están sujetos a leyes biológicas ineludibles. Si hasta el momento hemos creído en la posibilidad de «controlar» la Naturaleza, ha sido porque ésta ha mostrado una altísima resiliencia. Pero a medida que las redes de interacciones se han ido simplificando, justamente como un requisito para poder «controlar», la resiliencia ha llegado a su límite y

los efectos ecológicos se han hecho notar. Desde la extinción de especies hasta la disminución drástica de la efectividad de los insumos agrícolas, numerosos fenómenos nos indican que las leyes biológicas no pueden eludirse ni gobernarse. Una de tales leyes es que la diversidad es necesaria para la mantención de la vida, y que diversidad requiere diversidad. Esto agrega un componente de impredecibilidad, que no significa que no podamos prever lo que va a ocurrir, sino que es imposible garantizar un determinado evento ni determinar exactamente cómo va a ocurrir.

Lo anterior impone un cambio importante en la investigación. Necesitamos abandonar el objetivo de controlar por el de aprender a dar condiciones para que los flujos presentes en la Naturaleza interactúen de una determinada manera. El ejemplo a continuación (Nº8) se basa en una experiencia de «dar condiciones» en torno a un problema de plagas mediante el manejo de la biodiversidad en el ambiente. Allí puede verse que el objetivo no es descubrir formas de «exterminar» o sustituir ciclos biológicos considerados problemáticos, sino descubrir mecanismos que permitan reforzar ciclos asociados que mantengan el problema bajo el umbral de tolerancia. Esta forma de trabajo puede requerir estudios bastante específicos sobre el problema a solucionar, pero sobre todo necesita que nos olvidemos de las divisiones normalmente aceptadas entre lo cultivado y lo no cultivado, o lo agrícola y forestal, o lo agrícola y lo pecuario. Simultáneamente, requiere abandonar la idea de lograr determinar óptimos universales, para concentrar la búsqueda en mecanismos que permitan inducir procesos.

Ejemplo 8

Inducción de control natural de áfidos

Los áfidos se alimentan de la inmensa mayoría de las plantas cultivadas en el Chile Central. Su presencia puede ser inocua - como en el caso de algunas variedades de tomate- o devastadora -como ocurre en casi todas las crucíferas. El manejo convencional aconseja eliminar las fuentes de infección y exterminar las poblaciones pioneras como medidas básicas, y continuar con aplicaciones de insecticidas si éstas no son suficientes. La lógica detrás de estas recomendaciones, es interrumpir el ciclo de la plaga hasta lograr la exterminación de la población.

A pesar de incluir un gran número de especies diferentes, los áfidos tienen predadores y parasitoides comunes. Al ser eliminadas las poblaciones de áfidos, los controladores desaparecen por inanición o por ser víctimas secundarias de los pesticidas aplicados. Cuando los áfidos inician una nueva colonización, suelen encontrarse con un ambiente libre de controladores y pueden establecerse y multiplicarse rápidamente. Si se esperase a que los controladores también recolonizaran y lograsen las poblaciones

necesarias para ser efectivos, en la inmensa mayoría de los casos nos encontraríamos que en el intertanto la población plaga dañó significativamente al cultivo. No queda otra alternativa que aplicar nuevamente pesticidas y recomenzar el ciclo.

En una estrategia de control natural basada en la diversidad, los áfidos no se eliminan, sino que se mantienen presentes, en lo posible durante todo el año.. De esta forma se hace posible que los controladores estén también presentes en forma permanente, permitiéndoles actuar desde el mismo momento en que comienza el poblamiento del cultivo por los áfidos. La población permanente se mantiene fuera de los cultivos y en niveles tolerables. Con este fin se siembran o fomentan en cercos y contornos no cultivados un conjunto de plantas identificadas como atractivas a la plaga: umbelíferas, caléndulas, crucíferas cultivadas y silvestres, sorgo, árboles como Robinia pseudoacacia y Quillaja saponaria, etc. Acompañan a éstas otras plantas productoras de polen que facilitan la reproducción de los controladores: caléndulas, umbelíferas, malezas de la familia de las compuestas, acelgas, algunas variedades de maíz, y toda planta cuya presencia no implique un daño a sus acompañantes.

Las medidas anteriores se complementan con medidas de «resistencia ambiental», como la presencia de barreras vivas, la fertilización nitrogenada de liberación lenta y la presencia de policultivos⁸. Los procesos así desatados son normalmente suficientes para liberarse de la plaga.

Uno de los mayores problemas que enfrentan los esfuerzos de conservación de la biodiversidad es que no ha habido mayor elaboración sobre cuáles son los procesos que debieran inducirse. La propuesta de trabajo del CLADES -enriquecida por la interacción al interior de Programa CDB- apunta actualmente a la necesidad de diversificar las fuentes de diversidad; es decir, diversificar el genoma activo o en uso, diversificar las presiones de selección y diversificar los procesos de recombinación o cruzamiento. La experiencia y el análisis teórico permiten demostrar que la participación campesina masiva, activa y *decentralizada* es la herramienta básica para inducir estas formas de diversificación. En concreto, se requiere inducir diversificación al interior de los sistemas productivos, permitir que cada agricultor explore y determine libremente su sistema de manejo, y revivir las técnicas y herramientas que permitan efectuar cruzamientos dirigidos en el campo del agricultor.

Mientras las dos primeras formas de diversificación tienen una aceptación creciente por parte de la comunidad científica, el rechazo

8 Mayores antecedentes sobre estos mecanismos pueden encontrarse en M.A. Altieri. Biodiversidad, agroecología y manejo de plagas. CLADES. Santiago de Chile, 1992

se vuelve prácticamente unánime cuando se habla de retornar plenamente el papel de mejoradores a los agricultores y agricultoras.

La participación campesina masiva en la labor de mejoramiento no es factible si con ella sólo se intenta sustituir el trabajo que hoy hacen especialistas en mejoramiento o genética. Los agricultores no tienen los medios, el tipo de conocimiento, el tiempo y probablemente tampoco el interés para *realizar* cruzamientos al estilo de los genetistas modernos. Sin embargo, tienen o pueden adquirir el conocimiento y las herramientas para *inducir* ciertas formas de ellos. El ejemplo sobre el casamiento de cultivos es justamente una forma de inducción, y ella se ha mantenido en forma autónoma, sin apoyo alguno de parte de los especialistas.

La propuesta de trabajar en torno a formas de inducción nos abre dos universos de alternativas. Primero, hace posible la obtención de un número ilimitado de recombinaciones. Posiblemente la inmensa mayoría de ellas serán descartadas, pero multiplica inconmesurablemente las probabilidades de obtener recombinaciones de alta utilidad. A ellos se suma la posibilidad que cada agricultor o agricultora realice su propia selección -arte en el que se reconoce poseen conocimientos sobresalientes⁹. Los beneficios de descentralizar los procesos de selección ya han sido discutidos ampliamente en diversos trabajos¹⁰.

El segundo «universo» que se nos abre es el de las posibilidades de cooperación entre científicos y campesinos. En la medida que la diversidad agrícola ya ha sido deteriorada o eliminada en la abrumadora mayoría del planeta, puede preverse que será necesario reconstruir muchos de los mecanismos inductores de cruzamiento en el campo. Algunos de ellos continúan presentes en la memoria o en la práctica campesina, pero muchos otros deberán reconstruirse desde cero. La capacidad de aceleración de determinados descubrimientos por parte de la ciencia podría utilizarse aquí con máximo beneficio. Por ejemplo, ¿qué mecanismos de mayor producción de semilla botánica de papas podríamos inducir a través de formas de manejo del cultivo? Para ello se necesitaría del apoyo no sólo de mejoradores o genetistas, sino de fisiólogos, entomólogos y, por supuesto, de campesinos y campesinas que aportarían ideas y posteriormente filtrarían las técnicas según su factibilidad y efectividad. El desafío intelectual y metodológico que esta forma de cooperación presenta a los científicos nos parece verdaderamente fascinante.

4. Los desafíos provenientes de la sustentabilidad

Somos una generación que está volviendo al concepto que la vida sobre

⁹ Véase el ejemplo estudiado por Luois Sperling y otros.

¹⁰ Trygve Berg *et al.* Technology options and the gene struggle. Noragric. As, Noruega. 1991.

el planeta es una herencia que podemos disfrutar pero que no nos pertenece. La sustentabilidad es ya una exigencia consciente, que se enfrenta al doble problema de las exigencias inmediatas y al hecho que muchas veces sólo aprendemos que algo es insustentable cuando se produce el colapso. Una complicación adicional es que mientras la sustentabilidad económica y social puede definirse por acuerdo, la sustentabilidad biológica no puede definirse, sino descubrirse. Una triste experiencia compartida por muchos y ya mencionada anteriormente es la de trabajar con el mejor de los conocimientos y la mejor de las intenciones, pero terminar induciendo daños. La lección a aprender es que necesitamos de herramientas que nos permitan ver las señales de alarma tan pronto como sea posible, idealmente incluso antes de comenzar a actuar. Este desafío ya ha sido comprendido por muchos y se ha expresado, entre otros, en la búsqueda de indicadores de sustentabilidad. Como en todo desafío, la tarea no parece fácil y existe amplio consenso sobre la necesidad de cooperar ampliamente en la búsqueda.

5. Los desafíos impuestos por la ética

Los desafíos anteriores pueden resumirse diciendo que tenemos una ilimitada invitación a aprender y crear, con una advertencia simultánea que lo que hagamos en biodiversidad influirá profundamente sobre la vida a nuestro alrededor, inclusive la de los seres humanos. Independientemente de nuestras raíces culturales, esto nos impone exigencias éticas a cada paso. Dos pareciesen ser las exigencias más fundamentales. La primera es que debemos mantener el máximo posible de alternativas abiertas, ya que donde hay alternativas hay posibilidades de vida. Cada especie que se extingue, cada valor cultural que desaparece, cada estilo de uso que se desecha, es una alternativa que se destruye. Por otro lado, las alternativas se descubren y se crean, y mientras más diversificada sea la multitud humana que participe en la búsqueda y creación, más numerosas serán las alternativas que surjan. La tolerancia y respeto intercultural, así como la participación activa, masiva y descentralizada de todos quienes interactúan con la diversidad biológica son, por lo tanto, un desafío metodológico pero también ético. La centralización de la investigación, del conocimiento, de los esfuerzos de conservación o de las actividades de mejoramiento son estilos que deben ser superados si queremos revertir la pérdida de alternativas a nuestro alrededor.

Una segunda exigencia ética es nuevamente la de la cautela, o el reconocimiento que no sabemos lo suficiente para garantizar *a priori* los resultados de nuestro accionar. ¿De qué manera podemos ser cautelosos sin quedar inmóviles? Descubrir eso es sin duda parte del desafío, pero la experiencia pareciera estar indicando que la investiga-

ción debiera encaminarse al reforzamiento y aprovechamiento de los mecanismos naturales antes que a la alteración drástica de ellos. Millones de años de prueba y error por parte de la Naturaleza parecen seguir siendo más sabios que algo más de dos siglos de investigación científica.

Bibliografía adicional

Trygve Berg *et al.* Technology options and the gene struggle. Noragric. As, Noruega. 1991.

David Cooper *et al.* Cultivando Diversidad. Tecnología Intermedia y CCTA. Lima, Perú. 1993

Maestría en Desarrollo Sostenible de Sistemas Agrarios. Diversidad Biológica y Diálogo de Saberes. Convenio Imca-CIPAV-Universidad Javeriana. Cali, Colombia. 1994

Juan van Kessel y Dionisio Condori Cruz. Criar la Vida: trabajo y tecnología en el mundo andino. Vivarium. Santiago de Chile. 1992

Renée Vellvé. Saving the seed. Genetic diversity and European agriculture. Earthscan. Londres, Inglaterra. 1992

La indisciplina de lo medioambiental

Ruben G. Prieto

Hay un gigantesco vacío intelectual entre la noción de sistema abierto y la propia realidad del más elemental sistema viviente.

Edgar Morin

Las ciencias humanas tal como se practican en la actualidad no nos presentan más que los productos en descomposición de un cadáver»

Georges Gusdorf

Para quienes enfrentamos la problemática ambiental desde la perspectiva de la ecología social -en nuestro caso a través de REDES (Red de Ecología Social - Amigos de la Tierra, Uruguay) organización cuyo objeto es el estudio y la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales, naturales y socioculturales- toda aproximación a la realidad se da en una compleja intersección de aproximaciones interdisciplinarias.

La complejidad de dichos problemas -contaminación, depredación y profundos desequilibrios provocados por los actuales sistemas económicosociales y los modelos desarrollistas predominantes que se basan en una concepción de la ciencia y de las tecnologías sociohistóricamente condicionadas- nos ha permitido confirmar en los hechos que «por lo que respecta a los problemas planteados por el medio ambiente, el método de investigaciones que debe aplicarse sólo puede ser interdisciplinario... (y que) apoyarse en una sola disciplina para proceder a este estudio podría llevar a conclusiones erróneas o traducirse en resultados insuficientes.» (Apostel, 1982)

Pero al mismo tiempo se hace evidente que una aproximación interdisciplinaria no es nunca una suma de trabajos realizados por

especialistas de diversas disciplinas, sino un trabajo cooperativo y orgánico entre miembros de un equipo, cuyos integrantes deben lograr la capacidad de apertura a las diversas miradas, logrando una perspectiva no clásica que podríamos denominar «cubista», por analogía con las artes plásticas. Una perspectiva que tal vez deberíamos llamar transdisciplinaria.

Cuando enfrentamos alguna amenaza contra el medio ambiente, la reacción desde las esferas académicas o burocráticas es derivar el diagnóstico y las medidas a tomar hacia un equipo de técnicos, de una disciplina o a lo más a un equipo de especialistas de diversas disciplinas, de alguna manera coordinados por una concepción jerárquica y elitista.

Numerosos ejemplos muestran esta tendencia: Chernobyl, Seveso, impacto de agrotóxicos, los asentamientos humanos, las consecuencias del monocultivo o de obras hidráulicas. Pero un modelo para analizar ese manejo insuficiente y deficiente, pese a su respaldo «científico» y al apoyo de tecnologías de punta, es el proceso generado por la aparición de la enfermedad de Minamata, que afectó seriamente a la población japonesa, desde mediados del 50 a principios del 70.

Allí quedó evidenciado el condicionamiento de cualquier proceso de investigación por el sistema dominante social e históricamente, por la convivencia de las estructuras de poder político, de las corporaciones involucradas en la contaminación con mercurio y de los disciplinados especialistas de las disciplinas académicas supuestamente más implicadas en el problema.

«Los ingenieros y químicos industriales de todas las universidades mantenían estrechos lazos con la industria -lo que se traducía particularmente en subvenciones e intercambios de informaciones- y, en consecuencia, se negaban a participar en investigaciones susceptibles de llevar el descrédito a esta última.» Incluso se dio el caso de químicos y físicos japoneses de renombre mundial que criticaron los esfuerzos de «investigadores de la Facultad de Medicina de la Universidad de Kumamoto, que habían probado que el mercurio era la verdadera causa de la enfermedad».

Transcurridos ya más de 25 años ha ido quedando al descubierto que incluso la designación de un equipo multidisciplinario (pero no interdisciplinario) por parte del Ministerio de Salud y Calidad de Vida, en contraposición a dicha investigación, «tenía como tarea neutralizar el efecto de la tesis sobre el mercurio orgánico ahogándola bajo una avalancha de teorías contradictorias que describían las relaciones de causa a efecto de la enfermedad de Minamata, disimulando así los verdaderos orígenes para el público.» (Apostel, 1983) Lo mismo realizaron la Chisso Corporation, que era el origen de la contaminación, asociada a la Japan Chemical Industry Association, creando la Comisión Tamiya, integrada por otro equipo multidisciplinario de

prestigiosos profesores de la Universidad de Tokio, encargado de refutar las conclusiones de la Universidad de Kumamoto.

De esa experiencia los actores más comprometidos con el medio ambiente, tanto por convicción como por ser las víctimas de su deterioro, merecen ser rescatados en el marco de este seminario sobre interdisciplinariedad: «los métodos que tienen como finalidad el estudio del medio ambiente deben tener un carácter no universitario, puesto que están en conjunto sostenidos por no científicos, como es el caso, por ejemplo, de un análisis efectuado sobre el terreno, y que consiste en un diálogo constante con el hombre de la calle. Estos métodos se asemanan en cierta forma a los de la antropología... (En este caso), las informaciones más útiles fueron obtenidas a través de los enfermos y de los pescadores, puesto que eran los principales interesados. Las apreciaciones que pescadores y enfermos extraían de su experiencia cotidiana proporcionaron, en multitud de casos, indicaciones preciosas sobre el problema, aunque muchas veces no tenían nada de científico.»

La experiencia de este caso paradigmático, documentado y a su vez analizado profundamente, muestra la importancia de métodos interdisciplinarios y participativos, que en realidad responden a una concepción ética y política. No es de sorprenderse que el título de un libro de Progogine sea «La nueva alianza», una nueva alianza entre esta ciencia renovada más respetuosa de la diferencia y la cultura y que Funtowicz al hablar de la «ciencia posnormal» postule como un elemento inseparable de un auténtico intento de conocimiento sea la participación «política» de la sociedad civil, desde sus bases concretas.

En el caso que tomamos como ejemplo, el juicio que finalmente fue ganado por los actores sociales que aunando sus conocimientos y experiencias «y que combinando derecho y ciencias naturales, supieron formar un equipo extremadamente brillante y homogéneo ante el tribunal. El abogado, el farmacéutico, el ingeniero, cada uno descubrió la especialidad del otro y estudio sus conceptos de base. Todos juntos realizaron así un trabajo enriquecedor basado en la discusión crítica y la cooperación mutua. Las víctimas proporcionaron numerosas informaciones sobre el aspecto ecológico del problema, y el equipo se vio muy estimulado por la ayuda de periodistas que conocían la condición social de los pescadores. Así, gracias a este proceso, abogados, farmacéuticos, ingenieros y otros miembros del equipo actuaron interdisciplinariamente.» Por contraposición y a pesar de las sumas fabulosas gastadas en experiencias, a pesar de una tecnología ultramoderna y una metodología aparentemente científica, los resultados del equipo multidisciplinario creado para esa instancia por la Association of Safety Engineering y dirigido por un célebre profesor de la Universidad Nacional de Yokohama, el profesor Kitagawa, fueron errados. «El trabajo del grupo tenía dos características: en primer lugar, había

sido realizado casi enteramente en el laboratorio de la fábrica; en segundo, los investigadores habían utilizado frecuentemente métodos de estadística moderna para proceder al tratamiento y evaluación de los datos, y eso sin tener en cuenta sus límites. Así es como llegaron con frecuencia a conclusiones erróneas.» (3)

Cuando el lugar concedido a la metodología analítica y cuantitativa en el establecimiento de un diagnóstico se hace cada vez más importante, se tiende a insistir demasiado en los aspectos tecnológicos, en la precisión de los datos y a olvidarse de hacer un juicio sintético sobre el conjunto del problema. La tendencia a tratar el medio ambiente en forma fragmentada y excesivamente o únicamente cuantitativa constituye un inconveniente insuperable. A ello se suman las ideas preconcebidas y los prejuicios siempre existentes entre clases y grupos sociales. La ciencia clásica más que intentar comprender el mundo es implícitamente un esfuerzo por dominarlo, a la manera de las clases dominantes. Como explícitamente lo estableciera desde sus comienzos uno de sus fundadores, Descartes

El valor de la percepción holística o globalizadora, sistémica y de las investigaciones interdisciplinarias reside en que produce diagnósticos o soluciones para los problemas desde una profunda cooperación entre especialistas decididos a superar los obstáculos, y no a ocultarlos. Desgraciadamente, la metodología científica que hemos heredado está tan estrechamente compartimentada que la relación entre los resultados de los métodos científicos y la realidad del medio ambiente en su conjunto se hace vaga y difícil de discernir. De allí que la experiencia muestre que el tratamiento de los resultados científicos, efectuados por pequeños círculos de especialistas que a menudo están aliados secretamente a fuerzas sociales como la industria y la administración gubernamental, desemboca en «datos inútiles y enloquecedores sobre el medio ambiente» poniendo en peligro la creibilidad de los pobladores que quedan convertidos en una manada de perplejos (5), de cara a la dimensión de los problemas socioambientales.

Los medios no gubernamentales, generalmente marginados institucionalmente, cuando no combatidos o eliminados (Chico Mendes en Brasil; Oscar Fallas, María del Mar Cordero, Jaime Bustamante y David Maradiaga en Costa Rica; Janethe Kawas en Honduras) hacen un verdadero esfuerzo para cubrir el abismo entre los que enfrentan realmente los problemas y los hombres de ciencia que los estudian. El «Programa de acción de los ciudadanos para la década de los 90» elaborado por la Conferencia Mundial de ONGs reunida en París en diciembre de 1991, es una enérgica expresión de ese esfuerzo por reapropiarse de la capacidad de la sociedad misma, desde sus organizaciones naturales/culturales, para gestionar su ambiente. «Los grupos de ciudadanos de todo el mundo han desempeñado en el pasado una función importante en el desarrollo de tecnologías alternativas para

una amplia gama de necesidades y actividades humanas, desde la agricultura y la silvicultura a la energía y el tratamiento de desechos. También hemos desempeñado un papel importante en la articulación de la necesidad y el contenido de un proceso de desarrollo alternativo adecuado. ...Apoyamos el concepto del desarrollo autosuficiente y endógeno y denunciamos el papel desempeñado por los organismos bilaterales e internacionales para promover la participación de expertos y socavar la evolución de los conocimientos técnicos endógenos. En nombre de la ayuda y la cooperación, esos organismos han fomentado a menudo conceptos externos que han destruido sistemas de ordenación locales. ...Nos comprometemos a oponernos a todos los esfuerzos externos para socavar los conocimientos técnicos locales y la capacidad de autorrespeto y autosuficiencia de las comunidades locales» (Ya Wananchi , 1992)

Nuestra experiencia reciente

Pensar globalmente y actuar localmente es una consigna difundida entre ambientalistas y ecologistas. La fundamentación de una aproximación globalizadora, sistémica y con la participación de los grupos humanos para la definición y solución de los problemas ambientales encuentra su confirmación en cada amenaza. Aquí en nuestro medio la oportunidad de conocer la forma de actuar de la burocracia y de la tecnocracia tuvo momentos de inflexión en ocasión de los proyectos de tendidos de cables de alta tensión por parte de la UTE, de la posible implantación de una central nuclear en Pasos de los Toros, o de las «perdidas» de cápsulas de cadmio en calles de Montevideo. En el primer caso REDES chocó con la fragmentación entre medicina, ingeniería, urbanismo. Pero también con la convivencia entre científicos universitarios y empresas, así como del desconocimiento más o menos «voluntario» de técnicos o profesionales. Finalmente y poniendo de manifiesto lo analizado en el caso de la enfermedad de Minamata, también en Montevideo se dio el ocultamiento o la postergación de investigaciones que dilucidaran el impacto que el tendido de cables de alta tensión tiene sobre la salud humana, y fue gracias a la participación decidida de los vecinos afectados que se logró poner en el tapete el tema e incluso obtener la información científica que ponía en tela de juicio la información igualmente «científica» que manejaban los técnicos de la empresa con la benevolencia de los científicos de la Facultad de Ingeniería de nuestra Universidad.

En el caso de una posible central nuclear, por acuerdo entre los gobiernos de Canadá y Uruguay, lo que se puso de manifiesto fue la irresponsable ignorancia de la clase política. Todos los sectores, de derecha a izquierda, habían aprobado esa posibilidad sin ninguna consideración seria ni la más mínima información a quienes estaban

expuestos a su concreción. Al igual que otras especies, también los seres humanos son valorados sólo como recursos, sin ninguna otra consideración. Pero en este caso, al igual que lo señalado en Japón, los actores sociales básicos se movilizaron y manifestaron su opinión y decisión, contra una tecnología contaminante tanto para los actuales pobladores (como en el caso de Chernobyl o Three Milles) como para las generaciones futuras (los residuos). La población de Pasos de los Toros, pequeña ciudad amenazada por ese proyecto, manifestó su rechazo absoluto a esa idea y propuso que declarar zona no nuclear al departamento y al país.

Otro caso significativo se dio en ocasión de un llamado de atención recibido de grupos ecologistas europeos respecto a la posible importación de productos alimenticios radiactivos a consecuencia de Chernobyl (duraznos en almíbar que se ofrecieron sumamente baratos en el mercado montevideano). La urgencia de una investigación a cargo de la Facultad de Química se frustró por el poco interés a partir de la consideración «objetiva» de las dificultades meramente tecnológicas, engarzadas en limitaciones financieras.

Saber y poder difícilmente dissociables

El conocido pensador francés, de origen griego, Cornelius Castoriadis, las relaciones entre el saber y el poder son fundamentales y fundantes. «El poder en constante crecimiento de la tecnología y la impotencia manifiesta de las colectividades humanas contemporáneas» son simétricas. Existe un poder de la tecnociencia actual -igualmente impotente aunque poderosa- anónimo y a la vez irresponsable e incontrolable, en medio de una pasividad total de los ciudadanos, incluyendo a los propios científicos y técnicos más allá de su limitado ámbito disciplinario que los reduce a un rol adjudicado desde una totalidad inabarcable.

Y Castoriadis plantea las preguntas claves a esa jungla de disciplinas disciplinadas, que rememoran y repican estructuras militarizadas por su jerarquía y su obediencia debida (de vida ?).

«¿Quién decidió las fecundaciones in vitro y los trasplantes de embriones? ¿quién decidió que había vía libre para las manipulaciones del código genético? ¿quién dispuso la utilización de los dispositivos anticontaminantes (que retienen el CO₂), culpables de las lluvias ácidas?» Y agregamos nosotros ¿quienes son los que deciden las construcciones faraónicas de carácter hidráulico que eliminan junto con ecosistemas únicos, comunidades y culturas que los habitan, igualmente únicas? ¿de donde se sacan y a quienes se le sacan los enormes capitales que maneja el Banco Mundial, el BID, que determinan un creciente nivel de pobreza para enormes mayorías, pese a las renovadas promesas de equidad y progreso generalizados? ¿cuales son

los mecanismos que hacen que las mujeres, los jóvenes, los migrantes y los pobres sean marginados y el soporte de sistemas duales, aplicando la más selectiva doctrina neoliberal para destruir los valores comunitarios, las normas medioambientales y la vida humana en general, ...con islas de extrema riqueza y privilegio en un mar de miseria y desesperación» (Castoriadis, 1993).

Y aquí es necesario diferenciar y a la vez mantener en la mira vigilante, el rol de las ciencias y el de los científicos. «Las armas químicas que quisiera tener el presidente francés no serán fabricadas por plomeros, sino por químicos... La experiencia demuestra, si hubiera necesidad de ello, que los científicos como tales no son mejores ni peores que el resto de la gente -y, se podría agregar, ni más ni menos cuerdos (no digo «sabios» o «expertos»).» (Castoriadis, 1993)

Desde el punto de vista científico, la pregunta acerca de cómo destruir a la humanidad tiene el mismo valor que la de cómo salvarla.

Max Weber señalaba que un salvaje sabe muchísimo más sobre el mundo práctico que lo rodea, que un contemporáneo sobre el suyo. La paradoja es que cuanto más poderoso parece, más impotente lo es: saber más sobre cada vez menos, no sólo en amplitud sino en cuanto al sentido y las condiciones de su saber, produce un individuo troquelado. Y en tanto sujeto colectivo, las comunidades humanas, sobre todo las científicas luego de «décadas de discursos sobre lo multi o transdisciplinario no pudieron hacer frente a la realidad de una especialización acelerada y sus resultados, ...pese a su dogmatismo triunfalista».

En realidad, y lejos de formar un nuevo grupo dominante, científicos y técnicos sirven a aparatos de poder existentes (aunque en rigor, aspiren o lleguen a formar parte de los mismos) y son esas estructuras de poder las que explotan y oprimen a casi todo el mundo, pero no dirigen verdaderamente nada. De allí las permanentes crisis y las correcciones a que se ven obligadas, para mantener su dominio.

La ciencia ofrece hoy un sustituto de la religión, al proponer nuevamente la ilusión de la omnisciencia y de la omnipotencia, es decir la ilusión del dominio. La creencia básica es de que los «expertos» y los gobernantes -nuevos sacerdotes de turno- saben lo que es bueno.

Pero un enfoque crítico de la realidad conduce a la ineludible conclusión de que las crisis actuales -sociales, económicas y ecológicas- son políticas en el sentido más amplio del término, crisis a la vez de la creatividad y de la imaginación políticas, y de la participación política de los individuos. En primer lugar, la privatización y el «individualismo» reinantes dejan libre curso a lo arbitrario de los aparatos; y en un nivel más profundo, a la desarrollo independiente de la tecnociencia..

No necesitamos «sabios» honestos y justicieros. Lo que necesitamos es que la mayor ía adquiera y ejerza la capacidad política, la

capacidad y el derecho de definir sus condiciones de vida -lo que a su vez requiere una transformación radical de la sociedad como sociedad política, instaurando no solamente la participación formal, sino la pasión de todos por los asuntos comunes. Una sociedad ecológica que invente sus «modelos» de desarrollo, un desarrollo que necesariamente tendrá que abarcar, en formas sinérgicas, a todas las personas y a toda la persona. Tarea que debería ser asumida, en primer lugar, por los jóvenes ya que son al mismo tiempo marginados y amenazados.

Bibliografía

- Apostel, L. y otros. Interdisciplinarietà y ciencias humanas. Madrid, Tecnos/ UNESCO, 1982.
- Bookchin, Murray. *Hacia una sociedad ecológica*. Buenos Aires, Ed. Gilli, 1989.
- Castoriadis, Cornelius. *El mundo fragmentado*. Montevideo, Ed. Nordan-comunidad, 1993.
- Chodorkoff, Dan, *Ecología Social y desarrollo comunitario*. En *Sociedad y Naturaleza*, Montevideo, Ed. Nordan-comunidad, 1996.
- Chomsky, Noam. Entrevista, 15 de diciembre de 1992. Barcelona, Archipiélago, no.13, 1993.
- Daly, Herman E. y Cobb (Jr.), John B. *Para el bien común*. México, Fondo de Cultura Económica, 1993.
- Foro Internacional de ONGs y Movimientos Sociales. *Construyendo el futuro*. Montevideo, REDES-Amigos de la Tierra, 1993.
- Hildyard, Nicholas. *El nuevo ecologismo: un manifiesto por los ámbitos de comunidad*. Montevideo, Ed. Nordan-comunidad, 1995.
- Ibáñez, Jesús. *Más allá de la sociología*. Madrid, Siglo Veintiuno ed., 1979.
- Martínez Alier, Joan. *De la economía ecológica al ecologismo popular*. Montevideo, Ed. Nordan-comunidad, 1995.
- . *La ecología y la economía*. México, Fondo de Cultura Económica, 1991.
- Naredo, José Manuel y Parra, Fernando (comps.) *Hacia una ciencia de los recursos naturales*. Madrid, Siglo Veintiuno, 1993.
- Raíces del futuro. Agenda Ya Wananchi: programa de acción de los ciudadanos para la década de los 90*. Montevideo, Pacto Acción Ecológica de América Latina y el Caribe, 1992.

III **Jornadas de discusión**

1. Minutas de las discusiones

Anthony Tillet: Estamos muy felices de que Uds estén por aquí. Van a ser días de mucho trabajo. Esta parece que es la agenda... Bueno, mi nombre es Tillet; soy el director regional de esta Oficina Latinoamericana, y he notado que toda la gente que tiene como disciplina las ciencias exactas ha llegado aquí ocho y media; y los científicos sociales mucho más tarde, con menos puntualidad; ya tenemos un ejemplo de los problemas de la interdisciplinariedad. No sé cuán serio es el problema de la interdisciplinariedad. Primero debemos encontrar la palabra, algo más corto, i-d... porque para gente que tiene problemas con sus dientes, pronunciar interdisciplinariedad es bastante difícil ¿Qué tipo de problemas tenemos? Podemos hablar trivialidades o algo mucho más profundo. El título de este encuentro es *unbroken knowledge*, conocimiento sin barreras... No es necesariamente una traducción, pero es obvio que el momento ha pasado cuando una persona sola creía entender todos los aspectos de lo que está pasando en el mundo; de una forma u otra hay que dejar la disciplinariedad a un lado. En segundo lugar, esto es un intento de entender los problemas como son. El problema viene para mí, digamos, de fuera y de dentro del concepto de conocimiento; porque para tomar una analogía, se distinguen dos universidades en Gran Bretaña: Oxford y Cambridge. Uno va a Oxford para estudiar menos y menos de más y más, y a Cambridge para estudiar más y más de menos y menos; es decir que uno es una disciplina muy fina y el otro es un conocimiento general.

Yo no estoy muy seguro que al final de cuentas podamos evitar el hecho de que el conocimiento está dividido en secciones. Son difíciles de romper las paredes que implican cambios bastante importantes en la estructura de nuestra Educación; porque al final de cuentas no estamos hablando sólo de conocimiento sino también de nuestra Educación. Se trata de la diferencia de culturas basadas en el ser humano y culturas basadas sobre la ciencia; y nosotros sabemos que el ser científico implica

un gran aprendizaje para muchos años; porque el conocimiento, la disciplina, la forma de hacer las cosas son difíciles de aprender.

Finalmente me parece que el problema de una educación es que uno termina con una percepción del mundo, una forma de ver el mundo, no hay otra forma de llamar a la educación; porque bregamos por un punto de vista un poco distinto estamos hablando de interdisciplinariedad, estamos hablando de Educación, y del conocimiento en sí, y de la forma en que podemos obtener mejores resultados para entender los problemas que existen.

Es posible que el problema de interdisciplinariedad sea un problema de la educación del Norte, porque siempre he estado impresionado de este continente cómo aquí el concepto de desarrollo siempre ha sido visto con una visión mucho más general.

La división del trabajo en las ciencias sociales y exactas en las universidades de Norteamérica han llegado a tal punto que la interdisciplinariedad es un problema en sus propios departamentos; Se puede estudiar interdisciplinariedad; pero este no es el punto de este ejercicio. Me parece que son terrenos a tomar en cuenta.

El punto de este ejercicio, me parece a mí es comparar, discutir cómo el proceso de desarrollo puede ser mejor entendido desde muchos puntos de vista; por eso el Centro, en su sabiduría, ha considerado que ustedes son los sabios y no deben escucharme a mí; yo he estado hablando para ver si las cinco o seis personas aún ausentes, pueden llegar a la hora. Lo que podemos hacer, me parece, es introducirnos uno al otro en esta mesa y quizás decir cuál ha sido nuestra educación y cuál ha sido nuestra disciplina principal. Ramón, ¿ por qué no empieza usted?

Ramón Buzeta: Soy biólogo pesquero. He trabajado diez años con la FAO en Africa, Asia y la oficina en Roma. Posteriormente he estado diez años con IDRC en la oficina regional para América Latina y el Caribe donde estuve a cargo del programa de pesquería y en este momento estoy de vuelta en mi país, en Chile. Soy director de una empresa internacional de consultoría que se llama Integrated Coastal Development Company; eso da una idea más o menos del enfoque de esta empresa. Estamos tratando de asesorar organismos, universidades e instituciones internacionales en una tarea que es una interdisciplina en relación con Desarrollo y Manejo de zonas costeras. Estamos centrados fundamentalmente en aspectos del desarrollo, manejo y administración de zonas costeras, un tema importante que vamos a desarrollar en este encuentro.

Danilo Antón: Mi nombre es Danilo Antón, tengo una formación disciplinaria bastante difícil de definir. Empecé hace bastante tiempo estudiando Derecho, 5 años, carrera que abandoné por la mitad; luego me metí a estudiar profesorado de geografía; terminé, hice una beca en geología. Terminé trabajando como asistente geólogo allá por la

década del 60 y en el 70 me fui a hacer un doctorado a Francia en geografía y geología que terminé en el 73. Luego reaparecí por acá trabajando como geomorfológico y en el 75 me tuve que ir como tantos otros. Terminé en México, en donde estuve enseñando geología marina y alguna otra cosa, en Acapulco. En el 77 emigré a Canadá donde trabajé como consultor en Hidrogeología durante 3 años, dentro de Canadá y en otros países.

En el 80 el gobierno de Arabia Saudita me contrató para dirigir el Programa de Arenas del Reino. Durante 4 años estuve allí en el Programa de Arenas y en la División de Geología y Minerales de la Universidad del Petróleo y Minerales de Dahrán. En el 84 volví a Canadá contratado por IDRC, en donde comencé el programa de aguas en el marco del programa de Ciencias de la Tierra que se desarrolló en muchos países. Después en América Latina estuve trabajando en aguas y en algunas cosas más hasta el 88, en que pasé a Bogotá a cargo de Ciencias de la Tierra de la Oficina Regional para América Latina.

Dos años después por motivos de notoriedad, la oficina fue trasladada a Montevideo, casualmente mi ciudad natal... así que... bienvenidos a Montevideo.

Ramón Fogel: Estamos trabajando dentro del Proyecto Centros de Acción Ambiental. Trabajamos con grupos locales: campesinos, indígenas y pobladores urbanos afectados por una represa, la de Yacyretá. Tratamos de aprender bajo qué condiciones locales pueden identificarse los problemas que les afectan y se pueden también elegir cursos de acción... Es bastante difícil y lo que aprendemos tratamos de aplicarlo. Yo trabajo desde la sociología, soy sociólogo.

Gonzalo Abella: Fui inicialmente docente y sigo siéndolo. Trabajo en el área de Investigación Educativa con énfasis en su Dimensión Cultural. Pasé algunos años de exilio en la época de la dictadura, perseguido por mis ideas. Aparentemente la dictadura sabía mucho mejor que yo cuáles eran mis ideas, y decidió que yo no podía ser docente. En el exilio aprendí mucho, inclusive en algunos lugares extraños donde estuve. En un momento de mi vida estudié en una Universidad de un país fósil que quizás ustedes recuerden, que se llamó la Unión Soviética. También hice un Master en Investigación Educativa becado por el CIID; pero como dijo alguien, siempre estuve sumergido en la universidad de la vida aprendiendo y tratando de aprender de la gente que busca un conocimiento sin barreras y trata de construirlo.

Claudia Gonçalves: Sou brasileira, arquiteta, seis anos eu trabalho com Políticas públicas e Meio Ambiente. Moré no Canadá mais estou voltando a meu país, a meu estado, Mato Grosso do Sul.

Víctor Ricaldi: Soy licenciado en ingeniería geológica, en la Universidad de La Paz, Bolivia. Tengo cursos hechos en Agrohidrología Aplicada y Minería, pero más que la minería ha sido importante para mí dedicarme a la parte de aguas por el problema de la alimentación en nuestros países. He impulsado reuniones internacionales para promover el encuentro de expertos latinoamericanos y del Tercer Mundo en Geociencias, he trabajado también como empleado público en el estado boliviano, encargado de los recursos naturales y del agua en zonas semiáridas, y ahora me encuentro en una organización privada dedicado más al problema ambiental. Estamos intentando tocar los problemas más espinosos que no son bienvenidos por esa gente que prefiere ver las cosas muy a corto plazo en mi país y que aún no tiene soluciones. Es el desafío que tenemos allá. No quiero decepcionar al señor Tillet, pero no soy sabio; tengo algo de experiencia que mi país me dio. Si fuera sabio sería experto y no lo soy.

Ligia de Salazar: Soy enfermera salubrista; tengo una Maestría en Inglaterra en Salud Comunitaria y en el 90 me fui a Canadá a hacer mi Doctorado en Epidemiología y Bioestadística. Desde el 74 trabajo en el Centro de Investigaciones Multidisciplinarias del Desarrollo, centro que se inició con la financiación del CIID. En los años 70 se pudo articular una serie de críticas al modelo de desarrollo generalizado y su relación con el concepto de Salud. Esto dio apertura a un trabajo de grupo entre diferentes disciplinas y profesiones y no solamente en el área de salud sino en diferentes frentes que en alguna forma irían a afectar la salud de las poblaciones.

El centro se inició en la ciudad de Cali, pero actualmente trabaja nacionalmente en el 80% de las regiones del país. Ahora soy directora ejecutiva de un programa que se está realizando no solamente en Colombia sino en 15 países latinoamericanos y en Africa. Es una nueva iniciativa para la formación de los profesionales de la salud, uno de cuyos puntos centrales es sacar un egresado con un punto de vista mucho más amplio, que analice y resuelva problemas de una forma interdisciplinaria. Está enfocado a una reforma curricular exponiendo a los estudiantes a problemas reales, con mejor capacidad para dar solución a éstos.

Alfredo del Valle: Tengo formación disciplinaria en Ingeniería Industrial, estudié Economía y luego tuve la suerte de hacer un Doctorado en un programa interdisciplinario. He trabajado en empresas y con el gobierno en los comienzos de los 80 inicié un proceso largo de investigación sobre metodologías del sistema de desarrollo. Trabajé en investigaciones sobre Energía con apoyo de IDRC durante 6 años. Desarrollé una metodología para el estudio de energía alternativa pero finalmente desarrollé todo esto como una metodología del desarrollo innovativo con múltiples aplicaciones.

Enrique Leff: Actualmente coordino la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe en el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Originalmente seguí la carrera de Ingeniero Químico que terminé en 1968. Fue el momento de los movimientos estudiantiles y en esas circunstancias fui líder estudiantil. Todo eso me llevó a dejar la carrera de Ingeniero Químico e irme a Francia a estudiar un doctorado cambiando mi campo de estudios del área de las ciencias y la tecnología hacia las ciencias sociales. Hice un doctorado en Economía del Desarrollo, en el momento en que irrumpía en nuestra cultura la cuestión del Medio Ambiente por un lado y por otro la cuestión paralela de la interdisciplinariedad. En 1972 irrumpen estas dos temáticas.

Desde entonces yo me dediqué a explorar estos campos y desarrollé una reflexión sobre interdisciplinariedad en este saber emergente que se llama Ciencias Ambientales. Parte de esta biografía está plasmada en algunas publicaciones que circularé en algún momento de este seminario.

Me ha tocado jugar un papel en el desarrollo de esta temática en América Latina con varios colegas que han sido pioneros en esta indagación en aspectos epistemológicos, metodológicos y teóricos sobre el conocimiento en lo del medioambiente y el desarrollo ahora llamado sustentable.

Todos estos antecedentes me llevaron en algún momento a salir de la Universidad Nacional Autónoma de México donde he sido investigador desde que volví de Francia hasta 1986.

Tomé la responsabilidad con el PNUMA de coordinar la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe en la cual estamos promoviendo el desarrollo de este conocimiento, viendo cómo se va plasmando en desarrollos concretos de programas de formación ambiental de carácter interdisciplinario en varias universidades y centros de capacitación y formación en América Latina y el Caribe.

Guillermo Guevara: Desde el Amazonas venezolano los pueblos indígenas les mandan un saludo. Querían venir conmigo pero había un solo pasaje; de todas maneras están aquí. Mi nombre en guajibo es Cucubi, que significa Gavilán; aunque mis amigos me dicen que no llego ni a Tucusito que es un pajarito pequeño.

Tengo formación en el área de las ciencias humanísticas, en Pedagogía. También un postgrado en Currículum. Mi especialidad es Orientación Educativa y soy el más desorientado, por cierto. En los actuales momentos estoy trabajando con mis compañeros indígenas. Nos estamos organizando en Amazonas, viendo qué políticas podemos hacer nosotros, porque el gobierno del Estado tiene sus propias políticas así como las transnacionales y así como los gobiernos de las potencias tienen sus intenciones para con nosotros. También nosotros debemos tener nuestras propias políticas y eso ha sido nuestra preocupación en estos momentos. Estamos un poco

despertando después de 500 y tantos años de imposiciones y de controles hacia la conducta y hacia la forma de podernos encaminar. Estamos afirmando nuestra identidad para cristalizar los ideales de los pueblos indígenas del Amazonas. Para eso está nuestra organización que se llama ORPIA. ORPIA fue creada en el Primer Congreso de Pueblos Indígenas del Estado Amazonas en setiembre de 1993; dentro de poco cumplimos dos años y vamos a hacer el segundo congreso. Tendremos una nueva junta directiva y yo dejaré la coordinación.

Hemos generado una opinión muy importante a nivel local, a nivel del Estado, de Venezuela y a nivel también de la comunidad internacional. El mismo hecho de invitarnos acá por parte del CIID ya es un punto muy importante para nosotros. También fuimos invitados por el Consejo Mundial de Pueblos Indígenas y por la Coordinación de Pueblos Indígenas de la Cuenca Amazónica.

Tengo algunos trabajos que hemos hecho sobre Medio Ambiente de los propios indígenas. Hemos hecho un diagnóstico de los pueblos indígenas; hemos establecido 11 líneas de acción, y cada una tiene sus respectivos desarrollos, pero la línea que más me gusta es crear un Sistema de Defensa de los Pueblos Indígenas. He venido a buscar en las profundidades de lo desconocido, apoyado en las pocas cosas que conozco.

Samaria Chavarria: Un saludo muy fraterno de los pueblos de Centroamérica, fundamentalmente de El Salvador. Nací en Costa Rica, vivo en El Salvador desde 1970. Allí tuve que desaprender mucho de lo que antes aprendí y aprendí mi ignorancia con los pueblos pobres del mundo. Con ellos hice la universidad de mis conocimientos. Estudié cosas que no tienen muy directamente que ver: Educación, Psicología, Economía, todo eso me llevaba a ser, para muchos, una desorientada. Hice un postgrado en Desarrollo; mi trabajo no me satisfacía. Entonces decidí ir a apoyar a Nicaragua. Trabajé en equipos de planificación y comprendí que tenía que entrar en la política. Ya antes en 1970, apenas terminada mi licenciatura en Educación, comencé a apoyar a los salvadoreños y ya en el 83 me comprometí de lleno allí con la organización popular. Trabajé con el Frente en el establecimiento de las ONGs, que iban a trabajar en las zonas desconflictivas. Comencé el trabajo con los repatriados en el 85 y refugiados en Honduras para promover la salida de allí e ir al otro lado; generar espacios políticos de paz. Costó muchísimo el proceso. En esos años entré como hermana luterana para poder estar en Honduras y hacer muchas cosas con una Cruz bien grande colgada aquí. En ese período entendí que la Cruz ha servido para todo. Después creamos las ONGs, las organizaciones locales de repatriados y desplazados. También participé en las negociaciones con instituciones del sistema de Naciones Unidas, siempre como respuesta a un pedido que me había hecho el FMLN: servir de apoyo a desplazados y repatriados. Sólo en

desplazados hay 2 millones seiscientos tres mil y un millón ochocientos mil refugiados que crean una gran complejidad para todos. A la salida de los acuerdos de paz me quedé trabajando en 2 organizaciones: Universidad Luterana y la Concertación Nacional de ONGs de emigrantes forzados; es una consultoría pero yo ante todo soy compañera. Saben quién soy. La Universidad Luterana es nueva, necesaria para las mayorías que han sido afectadas. No podemos pensar en una universidad normal como las 48 que hay en El Salvador para gente con tantas necesidades. Una de ellas es la oficial, histórica, que acompañó el proceso, que tiene más de cien años de establecida y está por todo eso hecha una desgracia. Ahora tenemos seis carreras en las que abrimos espacios de formación a los desmovilizados del FMLN y de las fuerzas armadas; son espacios también para muchos estudiantes de la universidad que se habían integrado a la lucha armada y al salir a veces lisiados tuviesen esa oportunidad. Tenemos un área más grande, mucho más grande que estas carreras, que es el Sistema de Educación sin Fronteras en las cuales traemos al hombre y a la mujer rural, especialmente los marginales y submarginales, igual a la gente urbana, para que se forme; tenemos cursos cortos, carreras técnicas cortas que son integrales para quienes busquen meterse en los problemas regionales, aunque esa formación también se da centralmente en la sede; la información da posibilidades para que la gente tome decisiones. Ellos son los que deben efectivamente concretar. Esperamos una democracia diferente, esa es mi experiencia

Nosotros, como pueblo, agradecemos al CIID, al Dr. Antón que llegó a El Salvador y empezó a buscar quién era quién. Esperamos poder dar respuestas apropiadas a estas búsquedas.

Víctor Mares: Tengo una maestría en Agronomía, en Pasturas en Gran Bretaña y un doctorado en Fisiología y Pasturas (gracias al CIID) en la Universidad de Wales. Soy consultor independiente; es una manera elegante de decir que estoy desempleado y vivo trabajando y me oriento en la investigación agropecuaria bajo el enfoque de sistemas. Soy un fanático del enfoque de sistemas. Vamos a discutir en estos días; creo yo que deben aclararse malos entendidos sobre el enfoque de sistemas. Bueno, soy peruano pero resido en Panamá, he trabajado en Costa Rica... Eso es todo.

Bárbara León: Soy de Perú, de profesión ingeniero industrial. Terminé también Ingeniería de Sistemas y Comercio Exterior. También hice una especialización en Tecnología del Cuero. En la parte de investigación trabajé 20 años en un instituto de investigaciones aplicadas a la industria en Perú. Luego el gobierno decidió no hacer más investigaciones en ese campo y los investigadores que trabajábamos con el CIID decidimos constituir una ONG: «Asociación de Tecnología y Desarrollo»

llo» y decidimos tomar el reto de hacer investigaciones contando con apoyo de la Universidad Nacional de San Marcos, con quien usamos una nueva forma de hacer investigación. Parte de los profesionales son nuestros, otra parte de la Universidad. Hemos entrado a trabajar con universidades del interior del país donde desarrollamos actividades de desarrollo: investigación y transferencia de tecnologías. Hemos enfocado al área agropecuaria y agroindustrial. Tenemos ahora con IDRC un proyecto multidisciplinario donde trabajan 30 ingenieros de todas las disciplinas. Hemos incluido también profesionales de las ciencias sociales que son el nexo para hacer que estas tecnologías sean asimiladas. Este trabajo conlleva actividades desde la investigación básica a la aplicada y en algunos casos exige tomar investigaciones ya realizadas por CIID. Es el caso por ejemplo de las neblinas; que colocamos a disposición del agro y dentro de esta actividad nos estamos especializando en el manejo de zonas áridas.

Paralelamente nuestra ONG trató de hacer un servicio real a los pladores sobre todo en zonas rurales y hemos entrado a conformar entidades financieras que en nuestro país están muy de moda, lo que se llama «las cajas rurales», bancos de los agricultores. Hemos tratado de ver como asunto integral no sólo la parte financiera sino la necesidad de que estas entidades tengan las actividades de investigación, transferencia y asistencia técnica. Luego tenemos los «fondos de contravalor» que se han dado en Perú, trabajando con la Unión Europea. Con Francia estamos en negociaciones; con la Embajada de Canadá para hacer desarrollos integrales en microcuencas, vistas como una totalidad. Esto es en lo que terminamos, de ser investigadores de laboratorio hoy estamos tratando de llevar esos conocimientos con equipos multidisciplinarios a la práctica.

Miguel Holle: Comencé mi educación en mi casa y con hermanos cristianos en el Perú en los años 1940 y 50. Mi educación universitaria fue en las universidades estatales, en los Estados Unidos de Norteamérica. Soy horticultor. Comencé la carrera de profesor universitario en la Universidad Nacional Agraria en La Molina. Actualmente soy coordinador de un programa colaborativo sobre Biodiversidad, raíces y tubérculos andinos, que funciona en Ecuador, Bolivia y Perú dentro de un consorcio para el desarrollo de la agricultura sostenible en los Andes. Mi sede es en el Centro Internacional de la Papa en Lima.

Camila Montecinos: Soy ingeniero agrónomo con especialidad en «fitotecnia». En Chile, esto significa: «en todo lo que no es cultivos anuales». Trabajo desde hace diez años con el Centro de Educación y Tecnología en Chile, que es una ONG que trabaja con comunidades de pequeños agricultores, en programas de desarrollo rural sustentable. Eso a nosotros nos ha obligado a trabajar en equipos interdisciplinarios porque cuando comenzamos el trabajo las universidades no investiga-

ban en esa área. Nos vimos obligados a hacer un grupo que hacía investigación y a mí específicamente me pidieron que trabajara en biología del suelo porque era un campo absolutamente ignorado en el país.

Trabajé 8 años en biología del suelo; de ahí comencé a entrar en contacto con esto de los recursos genéticos. Fue un redescubrimiento que hicimos a través del trabajo y hoy día estoy totalmente dedicada a eso; no tengo capacidad para hacer otra cosa y estoy coordinando un programa que en realidad tiene títulos distintos en castellano y en inglés, un trabajo de desarrollo y conservación de recursos genéticos con comunidades campesinas. Es un programa que tiene socios en Africa, en Asia en América Latina. Tenemos un apoyo metodológico y técnico de gente en Europa y Canadá. Es un programa que cuenta con el apoyo del CIID.

Uno de los mayores descubrimientos al trabajar con recursos genéticos ha sido para nosotros comprender todo lo que es el mundo del conocimiento campesino; de los sistemas de investigación campesinos y de los sistemas de innovación campesinos.

Ramón Vargas: Vivo en una ciudad que se llama Resistencia, al norte de Buenos Aires, cerca de Asunción. Soy geólogo. Me he dedicado inicialmente al tema de aguas subterráneas. Después fui pasando a trabajar en temas de hidrología en general y como el agua es vida y tiene su importancia en todas las actividades del hombre comencé a trabajar en temas de Desarrollo, tanto en proyectos de irrigación de agua potable, de planeamiento hídrico y de legislación. Esto en una provincia tan pobre como la del Chaco tiene como consecuencia que cuando uno quiere hacer un trabajo interdisciplinario está solo, el interdisciplinario es uno mismo. Si trabajábamos con ingenieros teníamos que entender a los ingenieros como tribu muy particular; si trabajábamos con aborígenes teníamos que entender las estructuras de las sociedades aborígenes y esto nos llevó a que la Geología no era suficiente y había que tomarse de donde pudiéramos para poder trabajar en la realidad. Hemos invadido terrenos de antropología, economía, desarrollo sin tener una formación de base para hacerlo. Yo no sé si es mejor o peor, pero a nosotros nos permitió trabajar en la periferia de la periferia, no estar encuadrado en ninguna escuela de las que se discute tanto y haber adquirido una experiencia concreta con comunidades diferentes, desde muy desarrolladas, buscando agua para programas de colonización, a comunidades muy pequeñas como son las aborígenes. Esta experiencia me fue conectando con el programa hidrológico internacional de UNESCO, en un acción que se denominó Proyecto Regional, que rescataba y desarrollaba tecnologías para el mundo campesino. En mis viajes y trabajos por América Latina pude desarrollar una metodología de análisis de los problemas de agua integrando todo lo que es la oferta del recurso (que es prácticamente la

visión de los hidrólogos) con la visión de los tecnólogos que son todas las tecnologías de agua; integrarlas con la visión de los antropólogos, economistas, etc. Creamos el «hidroscopio», un instrumento conceptual para pensar y accionar en un tema tan complejo como es el tema del agua. Manejar el agua es manejar los conflictos que trae el agua. Conflictos de propiedad, quiénes usan el agua, quiénes contaminan, quién gasta, quién se queda sin agua. Claro cuando uno hace una experiencia muy intensa en alguno de nuestros países es peligroso y uno se queda sin trabajo. Entonces del campo hídrico caí exiliado en el campo del Desarrollo, dentro de un banco regional. Allí trabajé ocho años pero como todo iba bien el Banco se privatizó. Ahora estoy haciendo consultorías para la provincia de Corrientes, para la reestructuración de todo el sector hídrico de la provincia y la formulación de proyectos de gestión y participación del agua. De algún modo estas ideas las venimos peleando hace mucho tiempo, y ahora nos sentimos respaldados por cosas tales como las nuevas directivas del Banco Mundial. Creo que ahora estoy casi preparado para ver qué es esto de la interdisciplinariedad.

Héctor Sejenovich: Soy economista argentino. Empecé trabajando por el 62 en el Consejo Nacional de Desarrollo de Argentina lo que me permitió hacer un trabajo de planificador tradicional. Después las cuestiones del destino, los sucesivos golpes militares en mi país y las sucesivas echadas del estado me hicieron pasar por la empresa privada en cuestiones de economía general u luego en el año 68 ingresé en la Universidad de La Plata en el Instituto de Ordenación de Vertientes e Ingeniería Forestal que hacía todo lo que llamábamos ordenación de cuencas y manejo forestal, sobre todo de las altas cumbres. Buscaba evitar los procesos de erosión, manejar integralmente el agua, y en ese entonces del 68 al 73 hicimos 5 cursos de postgrado de ordenación de cuencas y en el año 71 hicimos el primer seminario latinoamericano de ordenación de cuencas con participación de todos los países. Después volvieron nuevamente los militares y hasta se disolvió aquel instituto pero a partir de allí seguí en cuestiones ambientales, estuve en el 72, 73 en Chile en planificación forestal. Volví a mi país y trabajé en problemas regionales y medioambiente hasta que en el 76 volvieron los militares y fui a partir de allí asesor regional del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. En ese entonces había que hacer de todo; éramos tres para todo y no había dinero para consultores; entonces, desde problemas de contaminación hasta problemas de desarrollo de aguas y contaminación de ruido, de todo tuvimos que ocuparnos.

En 1981 se formó la Red de Formación Ambiental para América latina y el Caribe; estuve del 81 al 84 y desde entonces nos planteamos obviamente los problemas interdisciplinarios. Me ocupo de la contradic-

ción que existe entre las formas de acumulación de las sociedades y las formas de reproducción del sistema natural, una contradicción economía y ambiente, o más bien entre Sociedad y Ambiente. Esto dio motivo a ciertos avances teóricos acerca de este tema que nunca los pudimos profundizar hasta que nos tocó trabajar en el PNUMA; el concepto de «interdisciplinariedad», «participación» y demás ya se tenía desde el 71, y en los seminarios latinoamericanos decíamos casi las mismas cosas que decimos ahora; la diferencia es que lo decíamos pero no se articulaban buenos métodos concretos de trabajo y no se sistematizaba que es lo que tratamos de hacer ahora especialmente vinculando Ecología e interdisciplinariedad. Descubrimos que disciplinariedad e interdisciplinariedad no se oponían tanto. No aspirábamos a construir la gran «ciencia de las ciencias» sino aquellas articulaciones precisa en problemas específicos dejando el desarrollo de una mayor institucionalidad para el futuro.

La redefinición epistémica de cada ciencia a la luz de los problemas ambientales y a la luz de la no respuesta que cada ciencia daba a los problemas ambientales: esto fundamentó más mi profundización a la Economía y a través de un ejercicio que empecé en el 68 y acabo de terminar, escribí un libro sobre Economía y Ambiente, donde trato de proponer una reformulación entre las formas de acumulación, los problemas ambientales y la percepción ambiental de esos problemas que tienen los sujetos sociales y las políticas de estado.

Ahora sale editado este manual con la Fundación Bariloche; hemos elaborado este manual de «cuentas patrimoniales» que va a salir por el PNUMA traducido al inglés. En Argentina iniciamos un proceso en casi todas las provincias para hacer un diagnóstico ambiental y sentar las bases de valorización de las cuentas patrimoniales. Estos son los dos elementos básicos: reelaboración epistémica de las economías intentando reestructurarlas mucho más abiertas a naturaleza y a las relaciones sociales y una valorización de recursos naturales, viendo cómo hoy se desvalorizan los recursos naturales y cómo todo eso impide que las poblaciones puedan ver su real acción

Ruben Prieto: Soy integrante de REDES - Amigos de la Tierra de Uruguay. Como decía ayer Enrique, cada uno de nosotros es muchos personajes y por lo tanto debo elegir qué mostrar para ser bien conciso. En lo personal, la información pertinente en relación al tema quizás comienza en el hecho de haber nacido en un barrio montevideano multicultural y multirracial, negros y blancos, todos mezclados, siendo yo hijo de una pareja de campesinos españoles que conservaba en medio de un proceso de rápida urbanización, viejas costumbres y maneras de ser añejadas en un medio rural marcado por los poemas del Mio Cid.

A ello se montó una formación centrada en la valoración de la palabra, sobre todo si era escrita, dada por el pasaje por la Universidad. Pero en

realidad fueron básicamente el fútbol, el candombe y el conventillo los que aportaron el imaginario social donde inserté todos los lenguajes que fui incorporando en el transitar por la vida.

En mi hogar sólo había un libro -el diccionario, en que mi padre extraía el significado de las palabras que no comprendía- y era lo único que había para leer. Paradójicamente me recibí de bibliotecólogo, tuve que comenzar a trabajar tempranamente, y así caí dentro de una biblioteca que me dio la oportunidad de enfrentarme a estanterías llenas de libros. Fue un cambio rotundo; el pasaje de lo hablado y compartido a través del diálogo, a la soledad y el silencio de la lectura. Empecé a interesarme mucho por lo psicosocial y ahí incorporé el manejo de técnicas psicodramáticas trabajando con jóvenes y parejas lo que me introduzco en los microespacios donde se crea o se quiebra la personalidad. Y mi propia experiencia en tres parejas en lenta sucesión, posibilitó que tres compañeras me dieran la otra mitad del mundo que no conocía tanto, por ser hijo único y sobre todo por el trájín de un barrio muy machista como era el Barrio Sur, y con ellas tuve seis hijos con los que pude seguir aprendiendo. Tuve la suerte de nacer en una época en que energía lo que Angel Rama denominó la «generación crítica» que me ayudó a distanciarme de toda disciplina con pretensiones hegemónicas y de todo autoritarismo, aportándome una ideología libertaria, anárquica, respetuosa de la diversidad y valorando la unicidad de la persona.

Otro aspecto significativo estuvo dado por mi pasaje por la Escuela de Bellas Artes, por vocación o no sé qué, que hizo que terminara como profesor en la Escuela de Bellas Artes. Allí incorporé, tal vez definitivamente una perspectiva interdisciplinaria o transdisciplinaria aportada por la mirada «cubista», contrapuesta a la tradicional mirada organizada en puntos de fuga, típica de la perspectiva renacentista.

Esa maraña de experiencias, a la vez convergentes y divergentes, es entonces el antecedente que puede validar en cierto sentido mi participación en este seminario.

Rosa Elena Blanco: Soy contadora y trabajo en el Centro de Estudios Rurales Interdisciplinarios del Paraguay.... me ocupo de la capacitación a mujeres en actividades productivas.

Fay Durand: Soy especialista en Ciencias y Sistemas de Información. Trabajo en estas oficinas hace 5 años; antes estaba como consultor independiente en el Caribe, en las redes de información. Tengo interés en las actividades de este seminario para entender cómo funciona la relación entre grupos y organismos; en esto parece que siempre estamos empezando. La participación de ustedes en esta actividad me permitirán conocer los proyectos que están en marcha.

Carlos Seré: Soy economista agrícola, graduado en Agronomía en el Uruguay. Doctorado en Economía de Sistemas de Producción en Alema-

nia y trabajé con el Centro Internacional de Agricultura Tropical en Cali, Colombia. Pretendíamos que aquello era interdisciplinario. Después trabajé varios años como consultor independiente y desde hace medio año estoy trabajando en la misma división de Danilo, en Recursos Naturales y Medio Ambiente para la Oficina Regional acá en Montevideo.

Danilo Antón: Ahora vamos a comenzar con la presentación de algunos trabajos que fueron encomendados o hechos por gente de la Institución, el primero de los cuales es un trabajo preparado por la Sra Sunita Kapila, que es la persona responsable por este tema en el CIID-Ottawa, vinculada a la oficina del Presidente del CIID. La Sra. Sunita Kapila por motivos de salud no pudo viajar y en su lugar va a hacer la presentación de su trabajo el Sr. Charles Davis que es representante del programa en esta oficina y que además va a dar sus propias opiniones sobre el tema.

Charles Davis: Pienso que este es un Seminario sobre el Conocimiento sin Barreras y no un test sobre mi castellano con barreras, así que espero sean indulgentes si hablo inglés. Lo haré todo lo lento que pueda, y sólo por unos minutos. Presentaré las líneas principales del paper de Sunita Kapila y luego les ofreceré un breve comentario personal. Trataré de separar claramente mis ideas de las suyas, para que no haya confusión.

El paper de Sunita es titulado «El CIID y el proceso de investigación interdisciplinario» y ella presenta esta problemática como una forma de abordar la complejidad.

La interdisciplinariedad es una forma de abordar la complejidad y esta complejidad tiene mucho que ver, o todo que ver, con los nexos entre las actividades humanas y el medio natural. En otras palabras, ella no está hablando sobre sistemas en general o sobre sistemas exclusivamente sociales: está hablando de las relaciones entre sistemas naturales y sistemas humanos. Esto debe retenerse, porque cuando ella ofrece recomendaciones para trabajar en investigación sobre estos sistemas complejos apareados, sistemas humanos y naturales, podemos llegar a un punto donde haga falta algo más que interdisciplinariedad para entender a uno de los sistemas o al otro o a las relaciones entre los dos. Esto último ya es mi interpretación. Ella describe la investigación interdisciplinaria como un diálogo entre disciplinas, y como una comunicación entre disciplinas y usuarios. La investigación interdisciplinaria así reformulada es un camino para obtener capacidad en el diálogo entre unos y otros científicos y para el diálogo con la gente que necesita ese conocimiento o usa ese conocimiento.

Ella describe rápidamente algunos aspectos de la organización y de las características del CIID a los efectos de darnos una idea de porqué el CIID se interesa en la investigación interdisciplinaria. En lo esencial, el CIID ha evolucionado mucho en esta dirección. En los primeros 25 años de

existencia, el CIID estaba organizado simplemente en secciones de Ciencias Sociales, Ciencias de la Salud, Ciencias de la Información, Ciencias Ambientales. Ahora en cambio nos estamos organizando en torno a temas y programas para temas, y ella da algunos ejemplos de eso. Por ejemplo: sistemas de alimentación que sufren tensión; este es claramente un tema interdisciplinario y la intención del CIID al elaborar listas de temas de esta forma es permitir a los especialistas de las diferentes disciplinas un enfoque común sobre ciertos tipos de problemas sistémicos. Así que aquí tenemos otra característica de la investigación interdisciplinaria: está orientada por problemas, temáticamente, y se supone que trata sobre temas no fragmentables.

El paper hace una distinción entre investigación multidisciplinaria e interdisciplinaria. Entiendo que Sunita prefiere la segunda, y que la primera puede ser caracterizada como una investigación interdisciplinaria malograda. En otras palabras, si ustedes tienen seis especialistas de disciplinas diferentes y no hablan o no se comprenden unos a otros, entonces el producto es una investigación multidisciplinaria –si dialogan, se comprenden y de alguna manera ponen en común su conocimiento ahí tiene ustedes investigación interdisciplinaria.

Ella advierte enfáticamente que la investigación interdisciplinaria no implica la desaparición de las disciplinas, ni debería implicarlo, porque la gente está entrenada en disciplinas; por lo tanto la interdisciplinaria es una especie de práctica, no una forma de desarrollar conocimiento sino un conocimiento ya sistematizado que puede ser utilizado en entrenar gente para la comprensión de un tema.

Hay una larga sección en este paper sobre el desarrollo de metodologías interdisciplinarias. Sunita menciona tres intentos a largo plazo del CIID en el desarrollo de estas metodologías: investigación de sistemas agrícolas, investigación de sistemas de consumo, y costos integrados del desarrollo. El CIID ha estado invirtiendo en sistemas de investigación durante los últimos 25 años. Comenzó en el sector de la agricultura, continuó expandiéndose hacia recursos naturales en general y ahora está abarcando el sector industrial. Creo -ahora hablo desde mi propia perspectiva- que hay un gran camino a recorrer aprendiendo de estos proyectos ya ejecutados y que el CIID debería dedicar algún tiempo tratando de entender cómo funcionaron estos proyectos, y que clase de consecuencias trajeron.

Sunita es cuidadosa en aclarar que esta investigación interdisciplinaria es un tipo de aproximación y cierta clase de filosofía. Comprende comunicación entre expertos, síntesis, comunicación con usuarios. Encuentro bastante dificultad para definir esta investigación interdisciplinaria: para definir la composición de los equipos, para definir el proceso de planificación y la naturaleza de los productos, e incluso para caracterizar el tipo de organización social de la que estamos hablando. En otras palabras, creo que la dificultad es preguntarse cómo los investigadores

interactúan con los sistemas humanos y no humanos. Esa es para mí la verdadera pregunta.

La investigación interdisciplinaria es un tipo de abordaje que el CIID ha usado frecuentemente, porque estamos en una organización de investigación que crece, que apoya investigaciones, y hemos aprendido duramente que podemos invertir mucho dinero en investigación científica sin obtener ningún resultado, pues los científicos nos advierten que siempre hay un nuevo problema que es necesario resolver, y que es necesario más dinero para resolverlo, y una vez resuelto, hay que salir de vacaciones. El enfoque interdisciplinario puede ser una forma para una investigación científica efectiva y eficiente.

Así es como yo veo esto y no sé si debemos enfocarlo exclusivamente en investigación interdisciplinaria.

Si queremos llevar a término el debate preguntémosnos cómo producir una investigación científica que pueda impactar en los sistemas complejos, cómo tratar con la complejidad social y natural. Al respecto tengo mis propios interrogantes y si Sunita estuviera aquí le diría que no puedo comprender por qué no se debe tomar en consideración el inmenso avance en la investigación de las ciencias sociales sobre sistemas; y por qué no podemos aprender de los tipos de metodologías que ellas han desarrollado, y de los problemas que han encarado; por ejemplo, no se puede abarcar un sistema mientras no se definen sus límites.

Definir los límites de un sistema es algo muy difícil. El análisis de sistemas requiere especificar si en el mundo real el sistema dado existe, y está además el problema en las ciencias sociales de los cuestionamientos éticos cuando se investiga sobre pueblos potencialmente vulnerables. Hay una gran responsabilidad en estos análisis. El segundo tema tiene que ver con las variables.

Cada sistema de análisis implica que de alguna manera hay un centro del sistema, un control a través del cual la manipulación de una sola variable o de un pequeño conjunto de variables cambia la conducta del sistema en su conjunto. Pero eso no lo vemos en el mundo real excepto en términos muy banales.

No es fácil diseñar procedimientos de conducción que afecten la conducta de sistemas complejos en el mundo real. Sospecho que los gobiernos comienzan a invertir más y más dinero en manejo ambiental y eso nos recuerda una situación similar en el campo económico, en el cual de modelos muy simplistas basados en muy pocas variables (que pueden ser imaginadas por gobiernos que hacen determinadas apreciaciones) se sacan conclusiones políticas, y en ese caso, ¿qué ocurre con la dimensión participativa, que parece ser tan importante en la investigación interdisciplinaria? En cuanto a la Complejidad social, no tenemos una institución en la que podamos delegar responsabilidades de manejo ambiental. Pienso que hay mucho trabajo por delante para profundizar en estos aspectos. Gracias.

Héctor Sejenovich: Cuando se hace referencia a que la interdisciplinariedad se consigue como diálogo entre las ciencias yo creo que es insuficiente: las ciencias no fueron constituidas para relacionarse; están estructuradas sin considerar la interacción sociedad-naturaleza. Permitir sólo el diálogo formal entre las ciencias no nos permitiría llegar a nada. Si las partes del brazo no están estructuradas para coincidir una con otra, no tendremos un brazo; lo primero es reestructurar cada ciencia en función de la experiencia que tenemos.

Enrique Leff: Estamos en el momento apenas de ir introduciendo el tema, pero sí me gustaría empezar a plantear algunas inquietudes. Los problemas del desarrollo sostenible han rebasado las posibilidades de una disciplina y surge el discurso de lo interdisciplinario como si entenderíamos el significado de esos términos; una etiqueta hecha de una vez. Pero las visiones integradoras y holísticas son una cosa e interdisciplinariedad es otra cosa. Tocamos el área epistemológica: integración de conocimientos científicos, la posibilidad de la integración de los conocimientos científicos, la posibilidad de paradigmas integradores del conocimiento.

Nos estamos enfrentando al problema de la construcción del conocimiento; el conocimiento nos llega ya hecho a través de un proceso social de construcción del conocimiento que preestablece las posibilidades que hay o no hay de integrarlo. A lo mejor los paradigmas del conocimiento científico como decía Héctor, impiden esa relación, son antiparadigmáticos unos con otros y hay algunas disciplinas científicas más resistentes que otras a esa conexión. Sí quiero asentar mi convicción de que interdisciplinariedad no es sólo problema de una facultad, de la posibilidad de un diálogo fluido o comprometido entre científicos.

Es cierto que cuando hay una mesa de discusión se ha buscado soluciones a través de constituir grupos interdisciplinarios, pero en realidad funcionan como multidisciplinarios, porque cada quien viene con su bagaje científico teórico, su formación disciplinaria; y se hace una identidad entre lo que es el paradigma científico y el individuo, el portador de una disciplina. Entonces, cuando un tipo se sienta a la mesa y dice «soy economista» él internaliza la Economía y las economías, él es la Economía; el biólogo es la Biología y el ingeniero es la Ingeniería.

Hace falta la voluntad de entenderse unos a otros y de consentir en que el conocimiento que van a formular tendrá pedazos de las distintas disciplinas; generalmente aún con esa voluntad no acaban siendo más que esfuerzos multidisciplinarios y hay problemas que yo pienso que sí se pueden resolver con un grado de multidisciplinariedad. En cambio, si hablamos de interdisciplinariedad, ahí el problema no es solamente articular el conocimiento que hemos heredado de las universidades modernas, juntar y parchar esos espacios sino de forjar un nuevo conocimiento que llamamos interdisciplinariedad, no porque una con un hilo

esos retazos de saber y de conocimientos sino porque lo que se genera es una problematización del conocimiento.

Problematizar a las ciencias constituidas, cómo van transformando contenidos, estructuras, paradigmas, cómo los van «ambientalizando». La Antropología Ecológica, la Economía Ecológica, etc, van desarrollando los conductos que permiten después articularse con otros campos de ciencias ambientalizadas, para constituir las Ciencias Ambientales; una cuestión que no se resuelve desarrollando algunos aspectos puntuales técnicos. Hablemos de las cosas como son: hay una problemática de acción civilizatoria que toca al conocimiento, a la forma de actuar. La gobernabilidad está relacionado con nuevas formas de organización social, de participación, apropiación, producción y apropiación del saber.

Pero también tratemos de no confundir los niveles de tratamiento epistémico de esta situación con algunos otros aspectos como puede ser la democracia y sus desafíos. Todo está vinculado, pero no es lo mismo.

Alfredo del Valle: Yo quisiera marcar tres puntos desde mi propia perspectiva. Por una parte las disciplinas tiendo a entenderlas como sistemas sociales. En ellas hay instituciones, centros de poder, recursos que se manejan. La asignación de recursos para la investigación tradicionalmente ha ido por disciplinas. Entonces las investigaciones se centran en los problemas del Norte y no en los nuestros.

Desde esa perspectiva me asusta «cambiar las disciplinas» como se ha propuesto aquí. La propuesta de Héctor la veo muy lenta en una perspectiva de desarrollo. ¿Esperar que las disciplinas cambien? Por eso planteo la pregunta de si he entendido bien la perspectiva; porque podemos morirnos esperando y de ahí también las dudas sobre la interdisciplinariedad.

Mi segunda preocupación es sobre la complejidad. Para empezar a complicar las cosas creo que la complejidad es sólo una propiedad del observador. Las disciplinas han sido observaciones de sistemas que han ido teniendo éxito y se han ido cristalizando, y han sido aceptadas socialmente. Pero hay otros ámbitos de la realidad que superan nuestra capacidad de explicar.

Comparto lo que dijo Charles: la ciencia económica lamentablemente ha sido el intento de manejar unas poquitas variables para una realidad muy compleja y hoy día se intenta el mismo tipo de manejo en lo ambiental.

Quiero concluir este par de observaciones con la sugerencia de una perspectiva. Me parece que hay una perspectiva común prácticamente posible: trabajar personas que han tenido formación desde disciplinas diferentes (prefiero hablar de deformación profesional disciplinaria). Y esa perspectiva es: la acción práctica. Creo que en torno a la acción práctica es donde se acaban las disciplinas. Donde la antidisciplinariedad -me encantó la palabra, adhiero al partido de los anti-disciplinarios), se vuelve acción práctica asegurando que en la acción estén realmente todas las perspectivas.

Un camino que hemos estado intentando ha sido manejar la complejidad. Hay una ley científica de la complejidad que los que hemos trabajado en sistemas la conocemos, que es la ley de variedad y eso puede funcionar por el lado de la participación. Hay una explicación, pero la participación puede ser un mecanismo (y lo hemos probado en la práctica) que permite abordar la complejidad plenamente.

Ruben Prieto: Un poco continuando con este discurso cooperativo que estamos haciendo, lo que querría señalar es que aún sin estar de acuerdo en todo, se van dando aproximaciones que de una u otra manera se complementan. Hay cierto sentido interdisciplinario con miradas particulares que van describiendo un objeto que tiene muchas interperspectivas, un poco lo del cubismo que mencionamos. Y es esa convergencia/divergencia de perspectivas la que enriquece el discurso.

Ahora querría poner el acento en el rol que juega la participación. El concepto de «usuario» me parece exageradamente recortado, cuando se lo define como el que usa los conocimientos. Cuando se analizan los problemas ambientales es muy claro que el usuario es más que eso, ya que generalmente además es víctima de los problemas, no es un paciente que muestra síntomas sino que además es un generador de conocimiento...

Cuando hablamos de la participación espero que además se incorpore a los usuarios, pero no como meros testigos de la problemática.

En ese sentido quería traer a colación las investigaciones que se hicieron en Japón a raíz del surgimiento de la enfermedad provocada por la contaminación con mercurio. Se demostró que la vía de una más rápida aproximación a los temas estuvo dada por el conocimiento que tenían de su medio los pescadores; los pobladores, que aportaron conocimientos que la Universidad no tenía; porque analizando el agua y no conociendo todo el sistema y el proceso que finalmente contaminaba a los peces, las investigaciones eran perfectas con tecnología de punta pero desatendían aspectos de la realidad que los pescadores conocían porque vivían en ese medio.

Al concepto de usuario, de receptor de los conocimientos, hay que agregar que es también el que da ese aporte posible. Como cuando Camila señala la necesidad de incorporar la cultura campesina.

Y otra cosa: el ejemplo del brazo, que se puso para describir la articulación entre partes, creo que es insuficiente para abarcar e integrar la complejidad. Para integrarse... prefiero la imagen no del brazo sino del abrazo: es decir, cuando dos se abrazan es el placer que se logra por el abrazo, que no está ni en el uno ni en el otro. Eso sería para mí lo interdisciplinario, porque el valor del abrazo, su valor en el conocimiento esta dado no por la articulación de partes. El conocimiento radica no en cómo se articulan dos partes sino en cómo dos maneras de ver la realidad se articulan, mejor dicho se integran. Eso exige mucho más, y a la vez permite logros más ricos.

Ramón Buzeta: Yo me referiría fundamentalmente a algo que menciona Kapila: diferencia entre multi e interdisciplinariedad. Me parece un poco simplista esto de que en la multidisciplinariedad no hay intercambio y en la interdisciplinariedad sí lo hay. En un sistema, para que haya intercambios se exige primero que haya un lenguaje común.

Nosotros hemos tratado de elaborar una metodología para el trabajo interdisciplinario y ésta no surge por el hecho de que la gente esté con voluntad de hacerlo, sino primero se debe analizar la problemática para poder llegar a la elaboración de un lenguaje común y un marco de referencia común. Esto evidentemente es la solución de problemas concretos; el problema surge cuando no puedo resolver los problemas. En ese caso es necesario un enfoque multidisciplinario; ahí yo estoy de acuerdo con lo que se ha planteado de que entonces el trabajo de equipo es fundamental para la identificación de ese lenguaje común y el marco de referencias

Gonzalo Abella: No voy a referirme al tema central de lo expuesto. Me pareció muy importante la exposición, creo que identifica los desafíos que enfrentamos, nos ordena en el trabajo. Sí me preocupó el concepto de «usuario», como le preocupó a Ruben, porque el usuario aparece a veces como algo externo a la producción del conocimiento y creo que el nexo es bastante más complejo.

Pero lo que yo estaba pensando ahora es que aquí hay un invitado, un convocado inevitable que no se menciona aún, desde nuestra demanda de construir un «conocimiento sin barreras». Me refiero al aporte que puede hacer la Filosofía a esta reflexión. Cuando se hablaba de ciencia en el siglo XIX, generalmente el optimismo cognoscitivo estaba presente de una manera explícita. Hoy tenemos una gran nebulosa sobre la Gnoseología y entonces la soslayamos, sacamos la Filosofía de nuestro debate para hacer a éste más productivo. Pero se nos mete por la ventana.

Entonces empezamos a descubrir, en el marco de la crisis de los paradigmas de la ciencia, que al profundizar en el sentido de todo esto nos pasa como a Gödel con las matemáticas; vamos al conjunto de axiomas que fundamentan un sistema y descubrimos que cualquier sistema sólidamente estructurado debe fundarse, debe remitirse en su justificación a un metalenguaje, a referentes externos más abarcativos, los que a su vez deben fundamentarse en un meta-metalenguaje, también «desde afuera» de sí.

Y en este plano, llegamos a que todo sistema tiene los pies de barro y entonces caemos en el tembladeral de la ambigüedad en vez de asumir humildemente la riqueza de la diversidad y del pluralismo.

Esta ambigüedad se refuerza cuando sustituimos en el discurso «gnoseología» por «epistemología». Cuando empezamos a hablar de epistemología le damos a la ciencia occidental un lugar central que nos dificulta un abordaje multicultural de lo interdisciplinario.

En ese sentido uno de los grandes desafíos es definir de una buena vez

los saberes tradicionales no occidentales y los saberes populares (a veces no tradicionales, nuevos, generados en nuevos contextos pero fuera del circuito de los paradigmas científicos occidentales). ¿Son estos saberes meramente empíricos, a asimilar respetuosamente, o son algo más, son saberes que tienen un fundamento teórico y una metodología de abordaje conceptual diferente pero igualmente rica?

Si optamos por una posición o por la otra nuestro trabajo hacia un conocimiento sin barreras va a ser totalmente diferente.

Ligia: Me voy a referir a los enfoques interdisciplinarios en Salud que comienzan cuando empezó a verse la Salud no como la ausencia de enfermedad sino como el resultado de la interacción de diferentes sectores y se empezó a trabajar ya no sólo sobre al parte del cuidado médico sino de Promoción de la Salud.

Ello exigió trabajar en forma multidisciplinariedad la mayoría de las veces pero sí se ha elaborado un nuevo conocimiento hacia la Salud. También es importante la actitud. Yo diría que lo que cambia es la actitud del profesional, que puede poner barreras; ahora se trabaja en cambiar ese enfoque pedagógico. Se impulsa a los profesionales de la Salud para que abran puertas y vean la perspectiva de la Salud en un contexto mucho más amplio

Samara Chavarria: Hay problemas que resolver y para ello debe analizarse objetivamente lo que ha sido la Ciencia como el medio o el instrumento principal de este proceso de trabajo.

Coincido en que debemos profundizar la Teoría del Conocimiento, o sea la Gnoseología, dentro del ámbito de la Filosofía. Ya esas resoluciones teóricas están dadas, también están dadas las metodologías de la investigación científica.

Lo que realmente complica es las otras visiones del mundo, más pragmáticas y más utilitarias, para el mantenimiento de centros de poder en la ciencia. Por ellas, la ciencia deja de ser un insumo para la transformación de lo social. Siendo la ciencia por su elaboración, por sus efectos, eminentemente social, no ha actuado así; hay suficientes intereses que conocemos todos y por lo tanto no hay que justificar ahora.

En segundo lugar quería decir que nosotros tenemos que abrirnos más. Tenemos capacidad porque somos latinoamericanos. Conocemos nuestra problemática.

Como pueblo nos hemos quedado sin paradigma. La ciencia no debe seguir siendo algo de élites sino que debe ponerse al servicio del desarrollo de los pueblos. Es muy importante el aporte de cada uno de Uds; la gente misma debe aportar. El metodólogo debe ser coadyuvante; de no ser así, seguirán las guerras y no las queremos más, en ninguna parte del mundo. Debemos aprovechar estos esfuerzos para sistematizar el conocimiento de unos y otros; los que han visto el conocimiento fraccionado y los que

siempre han tenido el conocimiento integrado, pero que no tienen el instrumento de la ciencia para transformar procesos sociales y naturales.

El propósito debe ser preguntarnos cómo podemos lograr todo eso.

Ramón Vargas: Una limitación me sugiere este trabajo y es en relación a mi experiencia personal.

Hay momentos en que yo debo actuar disciplinadamente, requiero de la disciplina para hacer una perforación.

Hubo momentos en cambio en que se requería ese diálogo del que se habla entre todas las disciplinas.

Y hay otro momento que no alcanza con este diálogo entre dos o más disciplinas, ese momento es un momento crítico en el cual comparto que se construye un nuevo lenguaje común, pero se está construyendo algo más: se están construyendo nuevos objetos de conocimiento y esto para mí ya es transdisciplinario. Si hablamos de crear una nueva disciplina sobre lo ambiental estamos perdiendo la riqueza que tendría en mi opinión el hacer un tránsito fluido entre lo intra, inter y transdisciplinario.

Si por ejemplo el Inca hubiera convocado a los expertos para hacer Machu Pichu... pobre Inca. El urbanista le hubiera dicho que necesitaba fotografías aéreas, el hidrólogo treinta años de información hidrometeorológica, el experto en suelos desde ya le iba a decir que allí no se podía producir.

¿Con qué conocimientos el Inca hizo todo lo que hizo? Ahí vienen algunas preguntas profundamente enlazadas.

No queremos conocer por conocer sino para producir transformaciones. El punto central es crear metodologías para asumir la complejidad y no crear una nueva ciencia interdisciplinaria, transdisciplinaria, sino métodos para organizar este flujo. Esto implica tres campos que deben estar muy juntos: cómo hago para conocer, cómo soy dentro de esa realidad y cómo actúo en esa realidad. Son dimensiones conceptual, organizacional y operacional.

Pero hay algo más, porque si aquí los que pensamos somos los expertos y los que nos dicen cuáles son los problemas son las víctimas, lo que se produce entonces es lo que nos contaba Ruben: ¡todo lo que se tardó en descubrir el problema por no haber empezado por consultar a los afectados! Lo que hay que crear es un espacio de comunicación. En la UNESCO nuestra preocupación fue crear nuevos objetos conceptuales en los problemas hídricos; que la definición sea una sola para el sociólogo, el economista, que sea una sola cosa a ser trabajada intra, inter y transdisciplinariamente.

Danilo Antón: Me corresponde intervenir y voy a ser breve. Sólo quiero introducir algunos elementos que espero sean removedores.

Una cosa que parece obvia pero que no se toma es que el conocimiento científico depende de cada período histórico. No hay una ciencia que sea

la verdadera para siempre o que ayer lo haya sido; la ciencia de hoy no es la de mañana.

Esto ayuda a relativizar los mitos que se han absolutizado en el siglo xx. Para mí la ciencia es un mito, una serie de procedimientos que se basan en una cantidad de axiomas en que los productores de conocimientos se ponen de acuerdo porque si no se ponen de acuerdo salen fuera del sistema.

De manera que la ciencia es relativa al tiempo y al espacio. Claro, hay una ciencia absoluta que puede ser postulada como tal, pero ahí ya estamos en el campo filosófico religioso. Yo puedo definir: esta ciencia es absoluta, pero en ese caso estoy haciendo un postulado filosófico religioso que también es válido. Simplemente no confundamos una cosa con otra.

La mayoría de las afirmaciones científicas son filosóficas y religiosas. La gente dice una cosa que parece muy científica y está afirmando una serie de cosas filosóficas religiosas abajo y se disfraza de otra cosa para que no se note. Se pone máscara científica. Si yo me visto de turco, como se dice en «El Principito», nadie me cree, pero si yo me pongo corbata, por eso me puse corbata, la gente va a pensar que probablemente esté diciendo laguna cosa interesante.

No tengo nada contra los turcos; al contrario. En realidad esta ciencia de hoy es el resultado de la sociedad industrial; no la inventó Leonardo Da Vinci ni es expresión de sus personajes universales del Renacimiento, que hacían de todo, desde helicópteros a pintar la Gioconda.

Antes, lo que llamamos ciencia no estaba dividido. La gente hacía diferentes cosas como yo y como algunos que andan por aquí y nadie los acusaba de no estar especializados. Hoy todos aceptan que Leonardo Da Vinci era experto en muchas cosas y tal vez en ninguna, o en todas, tal vez.

La sociedad industrial desarrolló sistemas de producción complejos que exigen que la gente sepa cosas chiquitas para poder juntarse y armar los productos de la manera más eficaz. Se adjudican tareas específicas para optimizar la performance del sistema a menor costo con la mayor seguridad, asegurando el control bien agarradito.

Es el abc del sistema industrial capitalista. En los siglos XVII, XVIII, XIX y en siglo XX el proceso fue la disciplinarización. Centralmente se disciplinarizó todo lo que debía disciplinarse, como el caso de la Ingeniería y otras que sirven para la producción y la comercialización. De paso se disciplinaron otras que igual no importan tanto, del tipo de la Malacología por ejemplo; se disciplinarizó todo, se crearon reinos de disciplinas, reinos con fronteras, con territorialidad, que se dividían en subdisciplinas; nuevos reinos más chiquitos... Al principio había una disciplina grande: Geografía. Era una disciplina, y desde adentro apareció la Geología y desde adentro la Tectónica, y seguimos: Tectónica estructural... Ahora hay gente que se dedica toda la vida a la tectónica estructural o a la micropaleontología del polen ¿Qué importa la micropaleontología del polen? Pero sí, la forma de encontrar petróleo es esa. Son esas disciplinitas que se complementan operativamente por sus funciones. Si

no hay micropaleontólogos polinólogos no hay petróleo para los autos.

Hay muchos otros que no sirven pero están ahí cerca, apoyando, y cuanto menos sirven menos ganan: el micropaleontólogo de polen puede estar muy bien pago.

Los reinos de disciplinas se mantuvieron como tales en base a algunos artificios, uno de los cuales es un idioma distinto que se fue inventando, lenguaje que hace que las cosas fáciles se hagan difíciles, para que la gente no sepa de qué se está hablando.

Además se requieren diplomas para acceder a ciertas disciplinas; se requieren autorizaciones profesionales, disposiciones que impiden incluso que vaya la gente a las Bibliotecas a leer y si van no entienden, porque el lenguaje es otro. Si me lo escriben en guaraní yo no lo entiendo y si me lo escribe un especialista tampoco, pero no porque no entienda el concepto sino por el lenguaje.

Esto crea un marco de aislamiento para la disciplina y ese aislamiento es real, pero hay complementariedad operativa. Se enchufan por todos lados y funciona para producir bienes,

y funciona para asegurar la distribución de los bienes a los detentores del poder. Se asegura así la distribución, no a todos sino a aquellas personas que están designadas por el sistema para recibir.

Ese es el funcionamiento del sistema; para eso hay que armar todo lo demás y la disciplinas juegan su rol. Van distribuyendo las tareas para hacer las jugadas, para que reciban los bienes los detentores del poder. Y para eso además hay que mantener una cantidad de organizaciones, por ejemplo administrativas, políticas y sobre todo de Seguridad, porque hay muchos que no van a estar de acuerdo y para ello debe haber un buen sistema de seguridad que permita que la operación continúe.

Así funciona y no tiene nada de malo, es una forma de funcionar. No tiene nada de malo mientras no tengamos una ética en la que nos basemos. La mayoría de la gente razona como independiente de alguna ética que debe haber por ahí atrás, en la mayoría de todos nosotros, pero que no se pone en funcionamiento en este caso; se acepta que funciona al margen de ninguna ética y en eso estamos todos bien.

Cuando le ponemos una ética, una moral, entonces podemos opinar que este sistema es malo, si nuestra ética nos dice que este sistema es malo; otra gente dice que este es el sistema ideal, la ley de la selección natural, es la ley de la naturaleza: los débiles mueren, los fuertes sobreviven y así va a funcionar.

Pero aparte de esa ética hay otros problemas materiales que se están manifestando. El sistema no funciona a otros niveles, por ejemplo a nivel de la conservación de la base natural de los recursos, es decir que el sistema no funciona aún para detentores del poder. Aún el individuo que tiene más control de todos, aún para él, el sistema no funciona, porque se puede quedar sin planeta.

Entonces ahí ya la cosa cambia y los detentores del poder (que no son

tontos) han cambiado su óptica recientemente y se han embarcado en el campo de la sustentabilidad, porque la sustentabilidad es un elemento que le faltaba al sistema industrial y la gente que controla el sistema industrial descubre eso. No todos, muchos no se han dado cuenta y van a seguir como ciegos, pero desde los rincones más altos del Poder aparecen instrucciones de que hay que cambiar el curso y moverse hacia el desarrollo sostenible, lo cual es una buena noticia, porque si no, nos íbamos a morir todos por el camino.

Que los detentores del poder estén de acuerdo, bueno, eso hay que apoyar, pero además de la conservación de la base natural de recursos hay otra parte que pasa más desapercibida: la conservación de la base natural de las diversidades. Es algo más difícil de identificar como recurso, porque el dato de que haya 50 000 mariposas u 8 000, ¿a quién le importa? ¿Qué diferencia puede haber para quien está pensando en recursos a mediano o corto plazo que haya más o menos mariposas de varios colores? Eso puede ser algo insignificante. Claro, no saben que a lo mejor esas mariposas, que eran orugas antes, ahora dejan de comer lo que debían comer.

Sacamos la mariposa y es «la lata de abajo», chiquita, que hace caer toda la estantería. No sabemos, es muy complicado porque no sabemos cómo está organizada la estantería. Cada uno está estudiando su latita y nadie está estudiando la estructuración de todas las latas en el supermercado. Además es prácticamente imposible calcular en una forma precisa.

Lo cierto es que se están perdiendo esos ladrillos de la diversidad biológica que no sabemos si son los fundamentales para el futuro y que se están perdiendo cientos por día. Tal vez el planeta sobrevive con 5 millones de especies pero tal vez no sobrevive con cien mil especies, porque faltan las combinaciones necesarias... o a lo mejor sí. Es una nebulosa.

Otra cosa es que desaparecen a la vez -en eso la sociedad industrial es muy competente- desaparecen todos los enfoques de culturas diferentes. Se uniformizan las visiones y las perspectivas de las que hablaba Ruben. No vamos a poder entrar en la etapa «cubista», no porque estemos contra Cuba, sino que nos están metiendo a todos en un solo lugar con una sola perspectiva que nos obliga a vestir a todos de la misma manera, a cantar las mismas canciones, y a rezar a los mismos dioses y hablar los mismos idiomas.

Es una perspectiva que empobrece otros aspectos, que disminuye la capacidad humana de manejar el territorio donde está, porque aparece una sola forma de hacerlo.

Vandana Shiva dice que en los últimos años varios millones de toneladas de la producción granera era hija de dos semillas; sólo dos. Trillones de semillas son todas nietas de dos semillas producidas en un laboratorio. Es un poco la consecuencia de este proyecto de futuro; las fuentes de conocimiento disminuyen y las que hay no se aprovechan. Se genera entonces desigualdad: no hay flujo horizontal suficiente de información, tampoco hay flujo entre sectores. Por ejemplo entre arquitectos,

albañiles y habitantes no se da el intercambio de conocimientos. En realidad basta ver las obras grandes arquitectónicas.

La Universidad de Brasilia es un ejemplo: no tiene absolutamente nada que ver el proyecto con lo que querría alguien que estuviera viviendo allí. Tampoco la experiencia de los albañiles brasileños ha sido tomada en cuenta; eso ha hecho que se maten más albañiles de lo necesario. Conocimientos y sabidurías concretas no aparecen en el campo de ese conocimiento aceptado. Y tampoco hay flujo de información entre culturas. Cuando metieron esa ciudad en Brasilia alguien les podría haber dicho, los tupí por ejemplo, que este lugar no sirve para agricultura, que además no tiene agua. Los que lo sabían fueron desplazados para meter una ciudad de ese tamaño, de manera que no se admiten otros enfoques y se crea una sabiduría «disciplinaria».

Quien sabe su disciplina cree saberlo todo sobre el objeto que estudia. En la matemática eso no incide tanto, pero cuando el objeto de la disciplina es real, la persona que sabe solo de su disciplina en realidad no sabe de su disciplina, porque no hay objeto real suelto en el espacio sin relaciones laterales. Cualquier disciplina requiere conocer muchas otras cosas. Algunas de estas barreras son nuevas, fruto de la sociedad industrial; otras ya existían. En realidad son barreras que se relacionan con el poder; gente que quiere controlar a otros.

Los chamanes ya tenían barreras para que la gente no supiera ciertas cosas. Los sacerdotes en las sociedades más antiguas mantenían sus barreras y sucesivamente fueron las tácticas que usaron y usan los «sabios» como nosotros, como decía Tony. Miren que esto es una broma.

Hay un problema ahora, hay un cambio de circunstancias. La tecnología, queramos o no, modifica los esquemas sociales, las perspectivas.

Algo que está cambiando todo es el desarrollo de la información. Vivimos momentos en que la información es accesible y se mueve con más facilidad. Empezan a bajar ciertas barreras. Gente de distintas disciplinas ahora estamos juntos acá y al final de cuentas, al final de la reunión, creo que va a ser claro: no inportará qué disciplina era la nuestra inicialmente. Yo diría, pensando en las bibliotecas de que hablaba Ruben, que en este siglo las bibliotecas vuelan. Se puede mandar una biblioteca de un lugar a otro en segundos o en minutos, depende del lugar que uno tenga dentro de la red, cosa de comunicar rápidamente enorme cantidad de bytes; y desde los rincones más apartados se generan grupos sociales virtuales, los más diversos. Mi hijo está en un grupo virtual de amantes de los reptiles. Sus amigos ni siquiera viven en la misma ciudad, están en cualquier lugar: en Inglaterra, en Italia... y se comunican sobre temas de reptiles. Eso hace más difícil para un tipo apoderarse del saber de los reptiles y no decirle a nadie lo que sabe. Resulta que hay demasiada gente sabiendo.

ORPIA va a poder hablar con la gente de Pirakuá en Mato Grosso cuando tengamos dos terminales en el acceso a Internet y nadie podrá impedirlo; de manera que algo nuevo está pasando.

El sistema disciplinario se cae solo porque no sirve, porque las diversidades aparecen; pero se cae solo además porque la nueva tecnología está creando instrumentos para que se caiga y es interesante señalar de que no quiere decir que automáticamente vaya a ocurrir.

Internet crece 20% mensual; 25 millones de afiliados. Internet es bastante democrática considerando lo que es el mundo. Hay una serie de personas controlando que sea democrática; si alguien se mete con propaganda comercial lo inundan y le inutilizan los faxes y los sistemas; nadie se anima a meter propaganda comercial. De repente se autoriza cierta propaganda; mi hijo quería vender un lagarto monitor amarillo y metió el aviso en Internet y nadie dijo nada; pero un abogado ofreció sus servicios en USA y le llegaron 20 mil mensajes constantes que le impidieron utilizar su máquina por semanas y le llegaron encargos de cosas que no había comprado; le llegaron ventas de todo tipo. Hay que hablar de ese control social del que hablaba Lope de Vega, los inventores de tecnologías no sabían lo que estaba pasando cuando le dejaron libertad a esos tipos ... computer bureaus, porque estaban ahí y eran medio anarquistas como le gusta a Ruben. Yo no sé si alguien va a poder parar ahora ese control social.

Bienvenida Internet entonces.

Por un lado hay una cosa global que nos aplasta, uniformizante; pero hay otra global que nos libera. En este marco entonces lo global está tomando gran importancia y también lo local, porque Internet permite expresarse desde lo local. Curiosamente lo local y lo global coinciden a veces contra lo nacional. Entonces hay una alianza cada vez más de la gente que está manejándose a nivel global y a nivel local contra los estados nacionales, que en el fondo son los detentores del Poder.

Estos estados nacionales nacieron en una mesa de negociaciones, hicieron fronteras, aquí es mío y aquí es tuyo y si hay un grupo étnico indígena en el medio no importa, queda dividido y esta nación que está aquí no tiene derecho, ni voz, ni voto.

Asistimos ahora a alianzas impensadas: ONGs radicales asociándose con el Banco Mundial en algunas cosas; de pronto IDRC apoya grupos indígenas y tiene que detenerse ante las trabas de los gobiernos nacionales. ¿Cómo podemos apoyar la supervivencia de un lenguaje originario, por ejemplo, cuando a veces los lenguajes son tema de Seguridad Nacional? Pero hay gente que desde lo global está tratando de apoyar lo local. Hay un debilitamiento del estado nación y en definitiva esto es la situación actual y desde el punto de vista del conocimiento ha habido cambios.

El conocimiento es poder, pero cada vez es más difícil meterlo en un congelador; se escapa por todos lados, cada vez resulta más difícil meterlo en recipientes disciplinarios o culturales, o sectoriales. Yo mismo ahora incursión en terrenos de otras disciplinas que antes creía vedadas. Acabo de escribir un libro de historia; no soy historiador pero en un cierto momento tuve ideas y las escribo. Incluso el establishment de los historiadores no reaccionó tan mal.

No será fácil abrir las barreras pero no hay opción, porque es salvar al planeta. Muchas respuestas no estarán en el saber disciplinario y ni siquiera en la cultura científica; se necesita un nuevo marco, nuevas estructuras. Yo no sé cuáles, pero creo que la mayor parte de la gente tampoco lo sabe. Ahora el problema puede ser que quienes controlan el conocimiento no saben que no saben y esa es la peor forma de no saber.

Porque la sociedad industrial tiene la capacidad de uniformizar sin que la gente se dé cuenta, disfrazando la uniformidad.

Hay un detergente que se vende con 40 envases diferentes, cuarenta marcas y diferentes colores; entonces se dice: qué diversidad que hay en el supermercado. Pero en el supermercado no hay diversidad, hay cosas repetidas con envases distintos, cosas muy uniformes producidas en monocultivo que se venden con apariencias diversas.

Hay ciertos mitos llamados modernos que hay que cuestionar. Reelegir nuevos caminos y, por qué no, nuevos mitos. Nadie se salva de los mitos: forman parte de la organización de nuestro cerebro. Repensarlos es quizás el desafío del siglo XXI.

Héctor Sejenovich

Me ha gustado mucho una gran parte de la exposición de Danilo. Coincido contigo en la primera parte, que es la desestructuración necesaria, pero me parece que el sentido general de esa desestructuración te tiene que llevar a la reestructuración y ahí te quedaste omiso, a lo mejor de expreso. Nadie desestructura desde una posición ingenua.

Ahora, para señalar algún aspecto de desacuerdo, para enriquecer el debate, yo creo que en tu análisis hay una cierta minusvalía a las estructuras disciplinarias. Quizás conceptualmente estén acabadas las disciplinas bajo tu concepción. Sin embargo las estructuras son terriblemente difíciles de desestructurar.

Hace años que discutimos sobre cursos de temas ambientales. ¿En dónde los ponemos? ¿En la facultad de ciencias, en el rectorado...? El rectorado no puede competir con las facultades y cualquier facultad le da el giro de un extensionismo de su propio fin; y la estructura universitaria es esencialmente no universal y esencialmente no interdisciplinaria, muy difícil de romper. Hay que considerar eso como el campo del enemigo de ideas y la única forma para ganar adeptos es desde su propia disciplina, porque yo no le puedo discutir a un economista de que no es economista ecológico; yo tengo que discutir con un economista que él sencillamente es muy mal economista si no tiene en cuenta los aspectos ambientales. Porque no hace ni siquiera al recorte conceptual, lo limita y no puede entonces ni analizar ni prever la realidad.

Enrique Leff: Es interesante cómo se van aquí creando estructuras repetitivas. Estamos construyendo una reflexión, pero algunos habla-

mos más y otros toman más notas. Después, en los cortes de café, el proceso de construcción sigue, y los que toman nota comentan e inciden sobre las futuras intervenciones de los que hablan más.

Por lo común, alguien habla y después habla Héctor y después yo, lo cual va a eliminar la necesidad del moderador a partir de la tercera intervención. Pero dejemos la forma y vayamos al contenido.

Hay un discurso perverso que insinúa que a través de los mecanismos de mercado vas a llegar a una economía sustentable e incluso a la equidad; para ello debe democratizarse la información.

¿Qué es lo que permite Internet? Ciertamente que la parte marginal del mundo (del cual me adelantaría a decir que somos parte, a pesar de que traigamos la corbata y estar en IDRC o PNUMA) se inserte en determinados canales.

En nuestra discusión hay representantes de diversas disciplinas pero acá no hay un representante de la Economía Tradicional, del empresario o de un ente de esos tradicionales que no quieren cambiar su mirada al mundo; por eso, aquí no estamos hablando de los problemas epistemológicos, aunque hay que reconocerlos, sino de lo que Gonzalo decía: la Gnoseología, que es un campo mucho más amplio.

Democratizar la información ha sido un recurso del Poder. Aquí se dijo que lo que nos estamos planteando es democratizar las disciplinas, ver si se enganchan o no se enganchan. Popularizar un conocimiento que es fragmentado; más que fragmentado.

La ambición de completitud es una ambición a la que nunca se llega, pero se busca; y un conocimiento más integrado debe reconocer ciertos procesos sociales y naturales para determinar que el proceso debe ser sustentable; el tipo de saber interdisciplinario que estamos buscando.

Ahí hay una mezcla de cosas: entre saberes populares, saberes tradicionales, conocimientos indígenas, valores... Cosas que estaban entrelazados en los sistemas culturales tradicionales. Rituales, mitos, el conocimiento técnico empírico sistematizado a través de la Historia, observaciones y prácticas, todo era una sola cosa, un valor global que debe conservarse.

Pero también se están dando nuevos desarrollos de la ciencia y la tecnología: la informática permite que las comunidades indígenas hoy día puedan tener una computadora con módem. Se les pueda enviar información. ¿Cómo casar esos valores tradicionales, esos procesos de apropiación de la naturaleza y del conocimiento? Es necesario que las propias comunidades autogestivamente diseñen sus modelos de vida y existencia.

¿Cómo se casa eso con el proceso de apropiación de un conocimiento científico que está engendrado en los laboratorios, universidades, empresas de tecnología? ¿Tendrían simplemente que apropiarse de ese conocimiento así como es, exudado por esos sistemas? Para reorientar y transformar ese conocimiento científico moderno que sería útil a todos (ahí está esa cuestión del *blending* o las amalgamas posibles de conocimientos)

ya no es interdisciplinarietà como tal el método sino es algo más complejo: amalgama de saberes, de conocimientos, para que puedan ser reapropiables como alguna vez fue la apropiación del saber de un oficio.

Hay que discernir qué es lo que realmente nos interesa; abordándolo aquí, para un programa sinérgico de desconstrucción de lo no deseado y construcción del saber que necesitamos

Gonzalo Abella: Tengo la suerte de compartir contigo, Danilo, muchos trabajos; eso me facilita entender la profundidad de tu planteo. Pero hay un elemento que me preocupa; cierto optimismo, que considero excesivo, sobre la telemática y todas las posibilidades de la apropiación por parte de las comunidades de la información pertinente en el momento pertinente. Esto generaría, así parece desprenderse de tus palabras, automáticamente, mejores condiciones de calidad de vida.

Es cierto que estamos en un momento donde ciertos procesos de la globalización van a posibilitar una mayor operatividad de las comunidades, permitiéndoles pronunciarse sobre aspectos que antes no podían conocer. Lo que cuestiono es tu excesivo optimismo, porque el optimismo lo comparto.

A mí, como viejo maestro de escuela que fui, esto me recuerda mucho el optimismo con que se veía el tema de la Alfabetización en los años 50 y los años 60. La hipótesis era la siguiente: abatiendo los índices de analfabetismo en América Latina o Africa se formaban ciudadanos conscientes que podían hacer una lectura más crítica de la realidad y cooperar en la democratización de sus sociedades.

En los hechos hubo grandes avances, más aún en América Latina. Se desarrollaron metodologías muy creativas de trabajo en la Alfabetización. En 1961, durante la campaña de alfabetización en Cuba se distribuían cartillas a los campesinos; en la campaña de alfabetización en Nicaragua, 20 años después, se distribuían instrumentos para la reproducción y producción local de textos y materiales de lectura; porque ya eran metodologías mucho más participativas en el plano de la alfabetización.

No se trata de matices ideológicos, es problema de época diferente. Se avanzó mucho en la alfabetización.

Y sin embargo hoy la pobreza ha aumentado y con ella la polarización social en el Tercer Mundo.

Me parece que no debemos exagerar afirmando que el derecho de las comunidades a estar mejor informadas se está concretando verdaderamente: la nueva tecnología y su difusión es un elemento más, sumamente positivo, pero no decisivo, en tanto las comunidades sigan siendo usuarias y no coproductoras de la información.

Samaria Chavarria: En otros tiempos nuestros pueblos resistieron y resolvieron grandes problemas, incluyendo ambientales. Debemos

rescatar procedimientos y métodos y comenzar a abrir caminos por ahí; el científico debe tener mente muy amplia porque él puede convertirse en transformador con la gente. Las otras discusiones... Bueno, empecemos a rescatar todo eso que hemos vivido nosotros desde otras trincheras, porque hay mucha sistematización allí, se advierte la sabiduría de la gente.

El ingeniero popular, el médico popular, el maestro popular, el biólogo popular, son personajes que ya han surgido. Surgieron antes y volverán a surgir. Hasta la Biblia refleja estas historias.

Hay que revisar la Historia; vamos a obtener muchos aportes que la sociedad ha acumulado. Incluso comunidades destruidas por el poder quieren dar su aporte desde la Historia. Reconstruyamos en ese sentido; también los científicos deben aprender a tener humildad para acercarse a estas realidades.

Oír hablar al FMI o al Banco Mundial de que están con los pobres... eso da horror; oír al Banco Mundial que va a apoyar a los indígenas... Pongámonos a pensar qué es lo que quieren fortalecer y renovar: el Sistema Neoliberal, hacer bolsitas concentradas de plástico dentro de la bolsota de la globalización.

Pero tenemos una moral diferente: la de las mayorías, a las que Uds pertenecen; a esa moral y a esa ética de las mayorías. Si no, no estarían en esta reunión; comencemos a incidir.

Hoy nos horroriza que hablen de los más pobres porque al mismo tiempo siguen hablando del tratamiento de la deuda y el saneamiento económico y el ajuste y toda la magia del mercado. Por esa ética de las mayorías de la que Uds están impregnados hagamos el esfuerzo por cambiar; vamos a construir algo mejor desde la Ciencia y la Tecnología.

Camila Montecinos: Quería agregar algo sobre el exceso de optimismo en cuanto a la democratización del conocimiento.

Ciertamente la informática es una herramienta que puede emplearse para democratizar, pero no garantiza nada. Uno de los problemas (que no estoy proponiendo que se discuta aquí pero me parece que hay que tenerlo en cuenta) es que esta conciencia de que «el conocimiento es poder» no solamente la estamos adquiriendo nosotros; también estamos asistiendo a una ofensiva de apropiación y monopolización del conocimiento a través de los Procesos de Patentamiento que son mucho más amplios de lo tradicionalmente imaginable.

Esta ofensiva puede poner en peligro los sistemas de conocimiento desarrollo y manejo de la diversidad local; esto es un problema bastante serio y que se nos viene encima. Ya eliminó supuestos básicos de la libertad en la Ciencia

Alfredo del Valle: Me impresionó la presentación de Danilo, fue una exposición ordenadora. Me impresionó la función de las sub-discipli-

nas y las sub-subdisciplinas, y cómo cada una encuentra su papel a través de la complementariedad operativa.

Lo disciplinario es absolutamente válido a pesar de que hoy me declare antidisiplinario; porque hay un plano de fines y un plano de medios. Las disciplinas abordan pedazos de la realidad más estrechos; interdisciplinario es algo cuando hay un adecuado director que permita articular respuestas en conjunto a ciertas preguntas. Luego viene el plano de la transdisciplinariedad por eso la transdisciplinariedad nos saca de la camisa de fuerza de esta situación.

Pero ahora voy a lo central: ¿de qué estamos hablando? Porque están surgiendo ya preocupaciones como el tema del subdesarrollo. Me parece que es precisamente el problema del «conocimiento para superar el subdesarrollo» lo que nos convoca aquí; así creo, es el rescate de producción y comunicación de conocimientos para enfrentar el subdesarrollo. Esta caracterización a mí me hace falta, para no ir hacia muchos lados. Ojalá algún día podamos influir en las universidades, pero por ahora sí podemos influir entre los que estamos acá. Esas son algunas reflexiones personales que quería hacer.

Bárbara León: Quisiera complementar un poco lo que dijo Camila. Estamos en el mundo de la investigación, vamos a encontrar muchas limitantes y yo veo con mucha sorpresa, preocupación y optimismo esto del uso de la informática, del intercambio de la información.

Aquí tenemos que ser bastante cuidadosos. Nosotros hemos podido comprobar que anualmente, a partir de los 80, se comenzó significativamente a disminuir el registro de patentes en los países desarrollados. Esto responde a sus estrategias. Obviamente, en el futuro no va a tener dominio el país que tenga el dinero, sino el que tenga el conocimiento. Entonces las grandes potencias han comenzado a reducir significativamente la emisión de las patentes técnicas, de donde nosotros, los países en vías de desarrollo, tenemos el chance de nutrirnos o poder alimentar nuevos desarrollos.

Y este proceso es aún más restrictivo en las tecnologías de punta, donde los países en desarrollo tenemos un chance sobre todo en la Biotecnología. En este momento es muy difícil encontrar patentes registradas en el campo de la tecnología y se está tratando de crear unos mecanismos que limiten, (al menos a países como el nuestro que estamos tratando de hacer desarrollos en biotecnología) de cerrarnos el conocimiento.

Los gobiernos de turno en nuestros países por su parte han empezado a reducir los centros de investigación.

Fueron 30 o 40 años preparando al personal para que responda a nuestras necesidades, porque se comprendía que la tecnología no puede importarse; hay que ver los medios de tu país y lo que ahí la naturaleza te prodiga.

No puede ser que yo espere en un escritorio a que me traigan paquetes.

Pero ahora observamos que las políticas emanadas del Banco Mundial y el BID impulsan la desactivación de los centros de investigación; ahora se han desmantelado.

Son políticas preconcebidas, porque los países nuestros podíamos alcanzarlos en un terreno nuevo. Ahora nos invaden con mucha información que no nos va a ser útil. Yo puedo estar muy entretenida leyendo por ejemplo temas de mi especialidad, la tecnología del cuero, pero voy a leer lo que es contaminante porque las tecnologías no contaminantes en este sector ya no se patentan y no se publican.

¿Qué sentido tiene disponer de tanta información? Normalmente las patentes son el registro de la invención y ahora se ha difundido el tema de la propiedad intelectual. Ya no hay más patentes en temas de interés, en los cuales podamos tomar la posta para resolver problemas nuestros; ya no está disponible la información importante. Yo recurro a libros de 1910 a veces.

En un país en vías de desarrollo no podemos ser especialistas en una sola materia; todos hemos hecho de todo y probablemente somos muy atrevidos. Yo puedo a esta altura hablar de Agronomía algo y quizás de Mecánica porque estoy tratando de solucionar un problema que a mí me interesa. Yo digo que el conocimiento no está disponible; admiro a los investigadores nuestros en Biotecnología; podría contar cómo se hace en nuestro país para tener cultivos in vitro, hacer una destilación de agua con una cocina de gas, un hervidor de agua y una conexión y con eso esterilizamos los materiales.

Japón y Estados Unidos están tratando de conformar bancos de información que luego nos comercializarán y a eso responde la política del Banco Mundial en nuestros países: primero desarticular los centros de investigación. Partimos en una carrera muy desigual y actualmente nos ven como países controladores del Medio Ambiente y la Biodiversidad porque todo lo de ellos ya lo exterminaron. Entonces hay que usar a nuestros países para volver a retomar materias primas.

Camila Montecinos: Como aclaración: desde el punto de vista de lo que eran las patentes antiguas, hoy día no se ofrece esa información, pero hoy día sí se patenta. En realidad se patenta mucho más, pero la patente cambió. Antiguamente la patente le daba la autorización a su dueño de publicar y de hacer accesible la tecnología a través de un proceso de licencia, dos elementos que hoy día se eliminaron.

Ahora la patente en vez de ser una obligación de diseminar es una herramienta para mantener la confidencialidad. Hoy uno patenta pero no tiene la obligación de diseminar; el gobierno que otorga la patente tiene la obligación de mantener la confidencialidad y esto es lo que ahora se produce y los gobiernos perdieron toda posibilidad de obligar a otorgar licencias.

En algunos países para ello hasta se argumentan razones de seguridad nacional o situación de guerra.

Ruben Prieto: No estoy seguro que sea correcto afirmar que el conocimiento es poder. Es bastante probable que el conocimiento esté al servicio del Poder, pero no siempre quienes manejan el conocimiento realmente tienen acceso al poder. No es tan sencillo y lo que sí creo es que el poder utiliza el conocimiento. A veces con la participación, pero no siempre, de los que saben.

Tomando los ejemplos de Japón ... Allí quedó al descubierto que los ingenieros y químicos de todas las universidades mantenían estrechos lazos con la industria y las estructuras gubernamentales y en consecuencia se negaban a participar en investigaciones susceptibles de llevar descrédito a estas instituciones. Porque estaban en convivencia.

Me parece que el problema no radica en autogestionar el conocimiento, sino que debe plantearse la autogestión generalizada, donde los que producen conocimientos y los que son afectados por el conocimiento deberían participar en estructuras de decisión integradas, y no coordinadas, es decir dirigidas, por instancias ajenas o separadas que llevan siempre a la heterogestión..

La autogestión segmentada a veces la impulsa la propia industria con grupos autogestionarios. La Volvo por ejemplo -en Suecia, donde viví 10 años- impone la autogestión, pero limitada a tu sección. Es una migaja, una parcela fragmentada; pero en tu equipo se distribuye la ganancia, se definen los horarios, etc.. Hay aquí un peligro: no alcanza con autogestionar el conocimiento, aunque esto es necesario, no es suficiente.

El otro aspecto es que la información en sí es un doble proceso. La información nos forma y ese es el peligro; la información es como un río, un fluido con fuerza que provoca una orientación, define una dirección.

La tarea es interceptar esa información con mecanismos que la conviertan en una fuerza motriz. Se abre la posibilidad de «informar», darle forma a la realidad, pero hay algo que es previo y posterior a la información que radica en cómo se la entuba, cómo se convierte la corriente en energía y a qué se destina., y en quienes queda la decisión de todo eso.

Un terremoto o cualquier hecho «anormal» puede poner de manifiesto y mostrar todo lo que estaba oculto detrás de las afirmaciones del poder político. En México, en ocasión del terremoto de 1985, hubo una reacción de las fuerzas populares que se organizaron para enfrentar esa emergencia y dieron respuestas que las instituciones estatales, organizadas desde arriba, digamos, no supieron y no podían dar. La gente inventó una consigna: «no queremos regresar a la normalidad». El terremoto había puesto al descubierto que la normalidad era catastrófica.

Claudia Natenzon, cuando nos reunimos en Cochabamba, en el Seminario sobre megaproyectos hidráulicos, describió la ciencia «post-normal». Esa concepción asume los crecientes niveles de incertidumbre, y la necesidad de un nuevo paradigma.

Ligia Malagón: Yo quisiera compartir con ustedes una experiencia

donde se ha hablado de hacer una reformulación de interdisciplinas. La reformulación es algo permanente, no es de una vez para siempre y me pregunto si deben reformularse las disciplinas o crear mecanismos para que esta continua actualización del enfoque integral se dé. Para mí por lo que hay que empezar es por la formación de recursos humanos, que esto que sea algo permanente y no puntual.

Sesión de la tarde

Camila Montecinos: Nosotros hemos empezado trabajando a través de un consorcio latinoamericano de organizaciones similares a la mía, que hoy día, como producto de una serie de interacciones, se unen con experiencias en Africa y en Asia a través de un Programa de Desarrollo y Conservación de la Biodiversidad, que es el programa en el cual nos apoya el CIID: Es un programa que todavía no tiene una visión común pero tenemos un objetivo común que es desarrollar y conservar la Biodiversidad.

Revisamos algunos conceptos, como el de «fitogenerador». El fitogenerador parte de una base genética muy amplia pero esa base no está activa. Lo que está activo es lo que está en el campo y por lo tanto el fitogenerador se contradice en su trabajo, parte de una biodiversidad más amplia de la que utiliza. No es un ampliador de diversidad, sino muchas veces lo contrario.

Danilo Antón: Es un fitoempeorador.

Camila Montecinos: Tampoco creemos que estos procedimientos permiten a largo plazo la intensificación. Creemos que si se desea intensificar, la diversidad es el instrumento más útil.

Nos hacen una pregunta: ¿cómo situamos a los fitomejoradores tradicionales, los que crearon en México por ejemplo la variedad del maíz? En primer lugar, hay una diferencia. Hoy los fitomejoradores del mundo pueden ser en total dos mil, tres mil. En las sociedades tradicionales trabajaban cientos de miles; pero lo que uno dejaba afuera el otro lo situaba adentro. Lo mismo con las formas de uso. Es el conjunto el que da la diversidad. Nosotros tenemos dos mil mejoradores hoy día y aunque decidiera cada uno trabajar en forma totalmente independiente del resto, cosa que no ocurre porque son todos más o menos de la misma escuela, definitivamente el producto del proceso al que asistimos es el empobrecimiento de la Biodiversidad.

Ramón Vargas: Pero lo que te van a argumentar es que la diferencia está en que ahora es tan conocido ese germoplasma que la posibilidad de adaptarse es mucho más grande ahora, a través de esos dos mil, que en el pasado

Camila Montecinos: Puede ser. Pero cada agricultor tiene un sistema inteligente de mejoramiento. Será una forma más lenta, pero es más segura. Ahora, si hay algún agricultor que quiere hacer una opción moderna, que la haga. Dejamos todas las opciones modernas, pero los agricultores no sólo mejoraron sino que diversificaron al mejorar y como nosotros trabajamos con ese potencial...

Silvia Ribeiro: Me parece entender que hay una diferencia esencial entre el mejoramiento tradicional y éste, y ella consiste en la interacción del ecosistema con el primero. En el proceso profesional queda separado el ecosistema de lo que es el proceso en sí, y en él se omiten las especies desconocidas tanto como la cruce de especies conocidas con especies silvestres. En el fitomejoramiento profesional actual siempre se parte del intento de definir previamente cuáles son los factores que intervienen

Camila Montecinos: Dentro de un triángulo dado, cualquier lado que uno achique se achica la superficie total. Durante la mañana se habló de la descentralización. Nosotros hemos comenzado a hablar de la descentralización del mejoramiento y sacamos el ejemplo del maíz. Nos decían: ¿cómo van a mejorar el maíz cuando esto requiere mucho conocimiento científico? En la práctica, el primer caso de mejoramiento descentralizado activo que conocimos fue con maíz. Y entonces nos dijeron: ah, con maíz es fácil; pero con poroto no se puede. Entonces estamos trabajando en poroto y ya lo hemos visto en la papa; hemos ido logrando nuevos interlocutores. Hoy tenemos muy interesantes interlocutores en el campo científico.

Hay otro desafío que es el proveniente de la sustentabilidad. Aunque no estemos muy de acuerdo en qué es la sustentabilidad, sí sabemos lo que es la no sustentabilidad, la posibilidad de colapsar.

Cuando nos damos cuenta que algo no es sustentable, ya es muy tarde; es cuando ya tenemos procesos irreversibles. Por eso el gran desafío es cómo hacer sonar las alarmas lo antes posible; cómo logramos que ellas nos digan: ojo, lo que están haciendo es peligroso.

Estamos desarrollando indicadores pero hay muy poco todavía. Uno de los problemas de los indicadores es que puede haber muchos procesos no sustentables que todavía no sabemos que lo son y no ponemos indicadores para ellos.

Aunque tengamos las alarmas, éstas no son infalibles. Se necesitan llamados a la cautela. Cuando se trabaja con malas intenciones se hace daño pero también se puede trabajar con las mejores intenciones del mundo y terminar haciendo un daño aún peor y ninguno de nosotros está exento de esa posibilidad.

Por último, quiero mencionar los desafíos que surgen al comprender que cuando la biodiversidad es destruida destruimos nuestras posibilida-

des de vida. Como decía, puede haber muchos elementos éticos detrás, pero al menos conservemos la idea de mantener la vida y en ese sentido lo que hemos aprendido en el trabajo con Biodiversidad es cómo deben mantenerse las alternativas abiertas. No somos nosotros como investigadores o como trabajadores en desarrollo los que estableceremos cuáles alternativas deben quedar abiertas; debemos permitir a la gente que pueda decidir cuando tenga que decidir, debemos trabajar de una manera que no signifique destruir.

El mejoramiento fitogenético moderno es una alternativa; el problema se produce cuando esa alternativa es arrasante, cuando dice: para hacer buena agricultura tenemos que tener variedades mejoradas de acuerdo al método moderno, y eso elimina una serie de respuestas. El conocimiento en su calidad de arrasador es lo que debemos evitar. Quizás todo lo anterior concluya en un elemento básico: cuando se trata de Vida, es imposible saber todo. Mientras uno más sabe, más se va dando cuenta de lo ignorante que es, y entonces un desafío ético básico es cómo aceptamos esa ignorancia, cómo la compensamos.

Debemos asumir que un elemento básico es la cautela. Trabajar de una forma que no signifique arrasar. El desafío más complicado dentro de eso (por nuestra formación) es el desafío de cómo reconocemos otras formas de conocimiento, cómo integramos el conocimiento que se produce en las comunidades campesinas. Las ciencias sociales tampoco parecen tener respuesta a eso, porque tienden a ver ese conocimiento campesino como poco menos que un artefacto arqueológico. Pero es un conocimiento activo. El conocimiento si no se usa se muere; entonces ahí también la antropología juega su poder...

La educación es claramente arrasadora; no reconoce las culturas, no reconoce la forma de construir y además en el caso de la Biodiversidad, es una educación urbana.

Hay muchas comunidades campesinas que ya han perdido conocimientos tradicionales como pueblo, pero el hecho de ser rurales les da todavía una posibilidad. En el proyecto en el que estamos trabajando desde los cinco casos latinoamericanos hemos definido el trabajo con la Escuela como un elemento central y ahí la idea ha sido convertir a los abuelos (que son los que aún mantienen una cuota de conocimiento activo muy alta) en profesores y a los profesores en alumnos y el efecto ha sido impactante, muy fuerte y muy bello

Pregunta: ¿Cómo convences al productor, que ahora recibe productos en buena presentación, en forma moderna, cómo lo convences de que vuelva a las prácticas tradicionales?

Camila Montecinos: El trabajo fuerte ha sido por dos vías: uno es la reactivación cultural, la revalorización culinaria incluso es básica; el otro es la diversificación. Afortunadamente hoy en los centros urbanos

está empezando a ser moda algo de diversidad y naturaleza. Eso es central, pero en las comunidades campesinas existen además todavía valores que nosotros no tenemos y que debemos revalorizar

Ramon Buzeta: ¿Cómo se recicla el conocimiento local frente a la aplanadora de la tecnología y del macrosistema económico?

Camila Montecinos: Más que reciclar yo diría cómo sigue evolucionando y se recrea.

Ramon Buzeta: Como quieras, pero el mercado te está determinando cada vez más. Los productos, y la lógica exportadora, presionan

Camila Montecinos: La economía campesina, aunque esté ligada al mercado, no vive exclusivamente del mercado. Tiene objetivos de producción que van más allá y donde tienen valor las preferencias personales. El consumo doméstico y el uso medicinal y aún estético se han revalorizado en nuestro proceso. En la agricultura moderna nos han enseñado que sólo tiene valor el espacio productivo; en cambio el espacio doméstico de interacción social también es válido y el espacio por ejemplo en torno a la casa es uno de los componentes más fuertes de la diversidad.

La diversidad se expresa en la familia campesina en términos personales y se homogeneiza más fuertemente en el espacio productivo más grande.

Por otra parte hay una política de desarrollo agrícola que atenta contra la biodiversidad; es un ataque que nosotros también estamos trabajando pero que no es parte específica de este proyecto. Hemos demostrado que la viabilidad del sistema campesino no depende, como se cree en Chile, de la cantidad de tierra sino que depende de las tecnologías aplicadas en esa cantidad de tierra.

En Chile se define que todo agricultor con cinco ha de tierra no es viable; nuestro trabajo nos ha permitido aprender que esa es una medida arbitraria: en realidad, todo va a depender de quién genera esa tecnología y cómo se aplica. Esto va más allá de nuestro trabajo específico pero estamos trabajando en la reactivación de los elementos familiares, el uso cultural de los distintos espacios y la diversificación de mercados que es algo incipiente pero que vemos como importante. Tenemos en realidad una posibilidad de diversificar aún a través de la exportación y nosotros no estábamos conscientes de que se podía hacer. Hay una demanda más diversificada en ciertos mercados.

Silvia Ribeiro: Un poco pregunta y un poco afirmación. Cuando hablamos de la importancia de la Biodiversidad en términos generales, siempre surge la pregunta sobre si es una solución, si puede dar

respuestas. Yo casi haría la pregunta al revés: la agricultura y los sistemas modernos, ¿pueden seguir adelante tal como están? Creo que hay estudios en instituciones como IDRC donde ya hay un reconocimiento de que la Revolución Verde afirmaba que iba a dar de comer a las masas hambrientas del mundo y en realidad produjo mayor erosión genética, erosión cultural y desaparición de estructuras tradicionales descentralizadas.

La producción agrícola en el mundo aumentó muchísimo y el hambre en el mundo aumentó también. Creo que estas cosas no son imputables sólo a la tecnología, también hay un problema de política. Pero de todas maneras la erosión genética y cultural, la homogeneización de las tecnologías, todo se corresponde a una homogeneización y globalización de políticas, una tendencia a la uniformidad, que creo que nos ocupa en este seminario y que se refleja; hay una correspondencia entre políticas agrícolas y políticas macroeconómicas que lleva a una reducción del genoma natural.

Quería decir que seguramente es difícil volver a reciclar pero debemos buscar una diversificación mucho mayor. Que es difícil ese pasaje a partir de la situación actual pero en la situación actual no hay solución. Y por último Uruguay en los últimos 35 años ha visto desaparecer casi el 40% de los establecimientos rurales; que además de la desaparición genética es una desaparición de la diversidad cultural. Si no somos capaces de parar ese proceso esto es insustentable.

Miguel Halle: He aprovechado la invitación del Dr. Antón para reflexionar sobre varias vivencias que he tenido tratando de hacer trabajo interdisciplinario en Sistemas Agropecuarios para el Mejoramiento y el Desarrollo. El reto ha sido principalmente identificar unos puntos que yo he llamado más consistentes, que yo creo que son los más comunes en el trabajo interdisciplinario entre científicos de las ciencias sociales y de las ciencias biológicas.

He dejado en forma secundaria lo anecdótico de este trabajo que por supuesto a estas alturas del avance es lo más rico

¿Por qué un equipo? La respuesta es que la vida real es interdisciplinaria. Aún así la ciencia ha avanzado por la contribución de científicos individuales o por el trabajo concatenado por las visiones de disciplinas, como es el caso de los procesos multidisciplinares; pero también se está tratando de avanzar por lo interdisciplinario. Esto fundamentalmente complementa e interacciona a las disciplinas y si estas dos cosas no se dan, no estamos hablando de trabajo interdisciplinario.

Es necesario el complemento de lo que alguien decía esta mañana: el engranaje de las disciplinas en acción. Por ejemplo el sociólogo y el zootecnista del equipo descubren que a las alpacas viejas se les mata para vender la carne. La carne de camélidos sudamericanos en Perú es de venta ilegal pero se da la investigación para investigar las posibilidades de producir carne ahumada, es decir, darle un valor extra diferente.

El otro elemento fundamental de estos grupos científicos ha sido la familia; en todos los casos en que yo he participado esto se ha hecho con la familia campesina y esta familia tiene varios roles varias actividades y varios objetivos. En la familia se hace un trabajo holístico; entonces debe haber acercamiento entre la familia rural y los científicos.

Una segunda pregunta es cuál es la composición del equipo y aquí he tomado una posición restrictiva; en este momento en la mayoría de los equipos de trabajo se consideran tres las disciplinas: Economía, Agronomía y Producción Animal. Nuevamente volvemos al punto de que la experiencia de la estructura campesina nos aconseja y es más que una disciplina.

¿Por qué se comienza por esto? Porque es mucho más fácil. Si los cursos después lo permiten se añaden otras disciplinas. En el caso de la agricultura tradicional es casi esencial la participación de Antropología y Sociología, por el peso de esas tareas en el trabajo; pero recuerden que estamos partiendo de un mínimo de gente para exigimos de que cada paso para integrar un equipo mayor sea bien desarrollado formalmente.

Las otras disciplinas que existen son Suelos y Ecología. Luego y casi siempre, fitomejoramiento. En algunos casos de ecosistemas tropicales por ejemplo, el asunto de las pestes es esencial; ahí reemplaza Ud. al sociólogo, al antropólogo y a todos los demás y pone junto al economista al agrónomo y al productor que trabaje con todas las garantías.

Otro concepto relacionado a esto y que ha sido practicado en estos grupos es la participación de los consultores

y evaluadores como parte de este equipo. Esto exige una presencia repetitiva, no un año va uno y el segundo otro y el tercero va otro. Se trata de mantener a las mismas disciplinas y si fuera posible a la mismas personas porque son áreas que no se cubren por el equipo. Entonces sí se utilizan consultores y evaluadores en esta función de complementar las áreas que el análisis nos va dando para el trabajo interdisciplinario.

Entonces por último, partiendo de recursos muy limitados, propongo la necesidad de juntar investigación con desarrollo. Esto en los equipos que han discutido el tema polariza mucho porque la investigación quiere estar claramente separada; quiere aportar tecnología productiva pero no quiere ser parte del desarrollo. Pero uno sí tiene que separarlos claramente y lo que también es importante es que lo que uno sacrifica porque no hay tampoco más recursos; se hace un equipo de investigación y se hacen acciones de desarrollo.

Yo creo que las ciencias sociales no se llevan mucho; usualmente están fuera de nuestro entorno, se salen de nuestro entorno; pero yo quisiera comentar algunas de las características que se necesitan. Actitud positiva, calidad de gente, imaginación, creatividad y percepción del entorno y cierto nivel académico formal; estas son algunas de las características y varios de los elementos que participan en estos ejercicios las proveen cada cual desde su formación y esa mezcla es la que da el funcionamiento.

Bárbara León: Tengo algunas preguntas; una, referida a las experiencias que Ud. realizó en estos trabajos de investigación con personal multidisciplinario. ¿Cuál fue el papel activo de los beneficiarios de esta tecnología o de los potenciales receptores? Me refiero en este caso al proyecto de camélidos que Ud. refiere que probablemente sea de Puno; ¿cómo participaron estos vaqueros en los trabajos de investigación? Entiendo que en este caso específico es muy importante tomar opinión de ellos.

La otra pregunta está en relación a lo que Ud. mencionó de la participación de los investigadores en la transferencia de tecnología. Comparto su opinión si entendí bien y quizás cuando se trate de tecnologías para mostrar resultados concretos esto es de vital importancia, como quiera que cuando los trabajos de investigación están dirigidos a pobladores del ámbito rural a éstos no sólo llegamos con los éxitos de las investigaciones que apoyamos sino que ellos quieren ver resultados.

Entonces me parece importante saber cómo los investigadores asumieron la tecnología y cómo estos resultados fueron tomados por los beneficiarios.

Miguel Halle: En relación a la unidad, siempre ha sido la familia campesina. En el caso de los Andes, la familia campesina está inmersa en la comunidad que es tradicional. Ahí ahora la familia campesina es parte de lo interdisciplinario. Creo que la mejor palabra es: respeto mutuo. Creo que ahí es donde hay que poner mucho cuidado y ser cauteloso.

Sobre la «transferencia de tecnologías» diré que hemos desterrado de nuestro vocabulario esa palabra porque la tecnología es desarrollada en el equipo interdisciplinario; es una manera de pensar.

Enrique Leff: ¿Hasta qué punto un grupo de gente que colabora en un proyecto aportando sus saberes constituye un equipo de investigación interdisciplinaria? ¿Hasta qué punto la interdisciplinariedad se está volviendo una palabra usada muy extensamente para legitimar algo? Hay que ver si esos equipos a veces multitudinarios cumplen los requisitos de la multidisciplinariedad. El conocimiento tradicional, el holístico, es un solo conocimiento.

Creo que la interdisciplinariedad se constituye en un hecho después de la construcción de esos paradigmas diferenciados y fraccionadores y con miradas oscurecedoras porque ocultan la realidad en sus múltiples conexiones. Es de ahí que se plantea la interdisciplinariedad como un deseo de integrar esos pedazos que salen para alcanzar unas metas que no se alcanzan nada más parchando esos pedazos.

Las metodologías interdisciplinarias comienzan a plantearse desde ciertos acercamientos. Un descubrimiento, como por ejemplo que la producción rural necesita efectivamente un experto en agronomía, en

suelos, en ganadería; o desde el economista que muchas veces no va a aplicar las grandes ideas económicas.

Lo mismo para mí vale con la Teoría de Sistemas. Es cierto que la Teoría de Sistemas está muy vinculada a esta búsqueda de interdisciplinariedad pero debemos admitir que muchos enfoques de sistemas (por no decir todos) acaban teniendo también un enfoque reduccionista de la realidad. Funcionan a través de una selección, muchas veces personal o del grupo, de lo que llaman las variables pertinentes o críticas.

Entonces hay esta situación de la Epistemología y la Sociología del Conocimiento que es una problemática bastante compleja.

Guillermo Guevara: El compañero habló de tres personas que hicieron una experiencia interdisciplinaria pero después se habló de que en la experiencia participaron los campesinos ¿Ellos no formaban parte del equipo? Porque yo creo que tenían conocimientos válidos de su medio, y deberían ser parte. Entonces no eran tres sino cuatro. Sucede mucho con los indígenas. En las comunidades nuestras van los científicos, los antropólogos, y escriben cantidad de cosas, por ejemplo el rescate de la cultura indígena. Bueno, el indígena le cuenta un cuento y después aparecen publicaciones pero no aparece como coautor el que narró el cuento; le exprimieron los conocimientos, lo publicaron y el otro se lleva la gloria. Entonces no entiendo cómo funciona esa interdisciplinariedad. Estamos por eso peleando un poco.

Ahora vamos a ver si logramos que los indígenas seamos también coautores y que recibamos proporcionalmente lo que eso genere en cuestiones económicas; porque los conocimientos tradicionales son válidos. El respeto es además reconocimiento de su trabajo; ahí debería romperse con ciertas cuestiones y superarse entre los científicos esos esquemas tradicionales.

Me parece que estoy hablando con toda la desinformación que tengo sobre esto de lo científico, porque los científicos se meten por unos esquemas, parece que no quieren salir de sus esquemas.

Ahora se asume que el hombre no maneja un solo sistema de conocimientos. Eso dicen los psicolingüistas, que cuando una persona aprende una nueva lengua eso incide hasta en su personalidad. Y es cierto, porque cuando yo hablo guajibo por ejemplo, cambio totalmente; no estoy tan nervioso como en estos momentos, porque trabajo con mi lengua, con mucha propiedad y hablo con mucha precisión; pero en castellano tengo miedo de equivocarme y además me como letras y palabras.

Me gustaría traer como punto de reflexión que si se trabaja con las comunidades, con los campesinos que para nosotros son un poco distantes también en cuestiones culturales, la misma atención debería tenerse con la cultura del indígena que es más específica. Eso debería tenerse en cuenta para formar el equipo.

Gonzalo Abella: En una reunión como esta asumo el riesgo de dejarme llevar, de aventurar reflexiones en voz alta, porque creo que el libre juego del intercambio puede ayudarme. Aquí podemos ayudarnos a pensar y a construir juntos. Si estoy con representantes de la clase política es diferente, estoy en guardia, y me cuido; pero en este ámbito de búsquedas conjuntas y de interrogantes comunes prefiero dejarme llevar.

Pensando en voz alta, a mí me parece que es muy importante entender que aquí hay consensos fuertes. Pero también es importante, desde el ámbito que nos convoca, saber que también aquí hay importantes matices, que hay cierta gradación de diversas percepciones. Por ejemplo la definición de «equipo interdisciplinario» que da Miguel me demuestra una clara diferencia con la percepción que tengo yo sobre este tema. Independientemente de eso, aprendí mucho de su informe.

Ahora voy a decir una cosa simple: a mí no me asusta pensar por sistemas ni emplear la óptica de sistemas para trabajar sobre la ciencia contemporánea. En realidad no me asusta ningún punto de partida en tanto lo hagamos luego suficientemente abarcativo en el proceso inductivo de construir.

Puedo partir igualmente de la intuición filosófica de Bergson, no importa. A mí me preocupa más bien la capacidad de sensibilidad para el conocimiento.

El CIID, en esta búsqueda que hacemos de este Conocimiento sin Barreras, nos da una estructura asimétrica: hablamos mucho más de la ciencia y la tecnología occidentales que de las culturas tradicionales. En todos nosotros, los que estamos acá, en casi todos, nuestra formación es asimétrica; por eso debemos reflexionar un momento sobre la ciencia occidental y su paradigma llamado a veces reduccionista.

Hay en la ciencia occidental un aspecto de forma y un aspecto de contenido. El contenido es el método científico.

La forma de la ciencia es lo verdaderamente reaccionario, porque la forma, (si bien nace del método, que ya es aislacionista y agresivo en relación a la naturaleza), la forma se consolida, se enquistada y es la que establece el sistema de acreditaciones exclusivista y crea las logias, las vinculaciones secretas del poder y los umbrales invisibles que impiden a la propia ciencia su enriquecimiento.

El método por su parte, en cierto sentido, es inicialmente reduccionista, inicialmente agresivo, inicialmente europeocentrista. Pero si es consecuente, fiel a sí mismo, en la medida en que va desarrollándose puede autocuestionarse. Como la inducción requiere cada vez mayor número de variables, la confrontación de cada fracaso parcial requiere una teoría mayor, la expansión hacia las meta-teorías. Se van incorporando variables y éstas van haciendo de alguna manera al método revolucionario y transformador, en ruta de colisión contra su propia forma, su propio molde, la estructura que lo contiene.

Si esto es así, nosotros podemos empezar por cualquier punto en el terreno de la ciencia y si somos consecuentes con la propia ciencia, todo análisis con incorporación creciente de variables puede llevar a un aporte al Conocimiento sin Barreras.

Si la fuerza demostrable de la ciencia es su capacidad de transformación, y una demostración de su debilidad son las transformaciones no deseadas, la propia ciencia llevaría (si fuera consecuente hasta el fin con su propio método), a incorporar las otras cosmovisiones y las otras formas de pensamiento social. A mí no me preocupa demasiado el punto de partida, repito, si enfrentamos la tendenciosidad falsificadora de la forma esclerosada y de sus interesados defensores.

Héctor Sejenovich: Yo estoy totalmente de acuerdo con lo que dijo Gonzalo pero agregaría, lo cual introduce un factor distorsionante de su desarrollo, que esos procesos no se hacen ingenuamente; se hacen con un interés. Cuando se destacan ciertas cosas a lo mejor no te interesa que se destaquen; entonces, explicitando los intereses, si yo lo hago para demostrar la interacción social y de la naturaleza, entonces se avanza.

Danilo Antón: Parece que el círculo de reflexión se va cerrando. Todos sentimos que habíamos encontrado cosas de interés en nuestras reflexiones previas, y que, al confrontarlas, las hemos enriquecido. Hay un clima de entusiasmo.

Deberíamos empezar a pensar en formas de continuar este desarrollo, que seguirá permanentemente alimentado por nuestras investigaciones, proyectos y trabajos. Por ejemplo, podríamos imaginar una red sobre el tema de la interdisciplinariedad; una conferencia electrónica, un grupo de trabajo permanente que puede transformarse en Proyecto; ver, en fin, cómo esto tiene continuidad.

Está apareciendo una forma nueva de enfocar lo interdisciplinario y la composición representativa y diversa que hay en torno a esta mesa enriquece el tema de una manera en la que quizás no hay antecedentes.

Ramón Fogel: Lo que estamos haciendo es tratar de pensar en nuestra propia experiencia, sistematizarla y recuperar algunos aspectos que puedan alimentar esta discusión.

El tema del paper lo tienen en la carpeta, se organiza en torno a las experiencias de CERI en materia de formación de profesionales en Investigación Intercultural.

Hacemos algunas referencias al contexto que pueden ser útiles para ver por qué lo intercultural es crucial para nosotros. Creo que es importante aclarar que es una iniciativa académica marginal. No nos estamos descalificando; estamos tratando de situar en sus justos términos el tema de nuestra legitimidad.

Ayer se habló bastante de la legitimidad. Sería un despropósito buscar la legitimidad desde el establishment académico. Necesitamos sí que nos den un espacio y conservarlo.

Nuestra Maestría compite (y no es nuestro deseo) con otra Maestría en la misma Universidad. Esta otra está oficializada: un buen lobby, dos millones de dólares al año, seis personas a tiempo completo trabajando. Nosotros no tenemos ninguna de estas condiciones ni los tres profesores, pero esperamos tener productos, investigadores y resultados de investigación. Esperamos tener buenos productos que puedan competir con las otras maestrías.

En el mejor sentido, buscamos también ser legitimados ante instancias académicas civilizadas y lo logramos plenamente ante sectores que buscan algo nuevo, que están dentro de la universidad. Profesores de la universidad que van a ser los gérmenes del cambio.

Sobre nuestra participación aquí, consideramos que este tipo de espacios es fundamental para la legitimidad que buscamos y para cierto tipo de legitimidad que podemos lograr.

Hay que recordar que en el Paraguay venimos de una experiencia autoritaria de décadas. Ayer se hablaba de los intermitentes regresos al orden autoritario en la Argentina; nosotros tuvimos a un caballero durante 33 años o 34. Entonces tenemos que situar en ese contexto nuestra experiencia.

Algunos antecedentes del CERI pueden ser útiles. En forma permanente, hace ya 10 años que nos constituimos como ONG. Buscamos identificar formas de manejo ambiental adecuado a la conservación y recuperación de recursos naturales, particularmente tecnologías de producción agropecuaria; ese es el punto central.

Cuando comenzamos a buscar, llegamos al conocimiento tradicional. Aquí entramos ya en temas comunes con Camila: es conocimiento tradicional pero no conocimiento necesariamente vivo, y no solamente agricultura sino formas de explotación de ecosistemas, con medicina, botánica, construcción de casas, formas múltiples de manejar comunitariamente el sistema; sistemas normativos, sistemas de organización comunitaria.

Porque son manejos comunitarios, porque el mundo funciona así; el manejo comunitario supone gente organizada que tenga mecanismos para discutir sus problemas y formas también de trabajar juntos para encarar esos problemas. Entonces el conocimiento tradicional está todo metido ahí ahora. No es posible estudiar todo a la vez, pero debemos partir de una visión amplia del problema.

Entonces nos interesan los sistemas normativos y los problemas son aún más complejos, porque a veces están vigentes y a veces son sistemas normativos latentes debajo de las brasas. Y todo eso ¿para qué? ¿Para ir al pasado? No; en vez de inventar un nuevo sistema normativo tenemos uno a mano. Corresponde a naciones orientadas hacia un manejo de la

Naturaleza que sea adecuado para su conservación. Esto fue el primer punto de la agenda.

Vimos después que teníamos que incorporar la organización social que estaba detrás de la gestión ambiental y los sistemas de normas que, repito, algunos están vigentes y otros no. Por fin, hace 18 meses iniciamos la Maestría de la que ya hablé, que se orienta hacia las Ciencias Sociales y el manejo de la Naturaleza. Lo hicimos por dos razones; porque aunque sea curioso, las Ciencias Sociales no tienen presencia en la Universidad del Paraguay, entonces nos resulta un despropósito pensar en políticas ambientales. Es imposible sin estudiar cómo funciona la sociedad, sin tener grupos organizados, ¿cómo va a haber manejo ambiental? Y claro, al manejo que está en los manuales (y eso tenemos por toneladas) se suma al hecho de que nos han visitado profesionales brillantes de estos sabios que mencionaron ayer... y ahí quedaron; ahí quedaron los manuales.

Estos manuales pueden ser útiles. Trabajamos en Alto Paraná, trabajó la GTZ, los suizos. Hoy tienen como 15 ha conservadas; son las hectáreas más caras del planeta tierra: tres millones de dólares por lo menos cada una y es el resultado de estos manuales de gente muy formidable. Son joyas, sin ironizar; sólo que no son aplicables, a eso voy y hace un año con esta experiencia del CERI llegamos a este programa de CAA, ya con el apoyo del CIID.

Sería bueno contarles cómo, pero no hay tiempo; buscamos en este proyecto analizar procesos socio ambientales de degradación para revertirlos. No es el conocimiento por el conocimiento sino la preocupación por conocer cuáles son los factores que están detrás de este proceso de degradación y poder revertirlos.

No bastan estudios predictivos (no quiere decir que no sean útiles ni necesarios); no alcanzan. Lo principal es que ayudan a identificar medidas de mitigación, búsqueda intencionada y selectiva. Y a no hablamos aquí de Epistemología de las disciplinas tradicionales por más plausible que esto sea, no está ya en nuestra agenda. Nosotros sí estamos en búsqueda selectiva intencionada que ya tiene su campo limitado y ni siquiera esto podemos hacer así que no vamos a entrar en la discusión epistemológica. Imposible.

Tenemos en métodos cualitativos muchos trabajos que son bastante pobres; en el campo de género hubo mucha inversión en investigación y las mujeres no cambiaron su condición y los trabajos son pobres por falta de rigor. No podemos decir que si no tenemos plata vamos a perder el rigor, pero el rigor no significa que sea legitimado desde las posiciones que nosotros estamos impugnando pero sí significa utilizar métodos, técnicas predefinidas, controladas, que luego pueden ser replicables.

No nos aparece ningún problema ético cuando estamos tratando de validar nuestras hipótesis trabajando, tratando de modificar la realidad. Tenemos principios del bien y del mal como debe tener todo paradigma científico; si los principios del bien y del mal se orientan.

Si el bien está por el lado del sujeto, del sujeto subordinado social y políticamente y si nos interesa alimentar formas de resistencia y experiencias de autonomía, no existe entonces, me parece, riesgo alguno de equivocarnos. Existe el riesgo de que seamos ineficientes, de que la investigación sea pobre pero no el riesgo que se mencionó ayer, que puede ser la alerta que llegue a los consultores académicos con otra orientación.

Pero volviendo al conocimiento tradicional y a su sistematización, que fue lo primero que hicimos, en el caso nuestro está capitalizando un conocimiento milenario. Los guaraníes hace 500 años ya tenían una estructura altamente productiva según los testimonios europeos, y luego fueron expulsados a lugares más marginales ¿Perdura el conocimiento vivo? No siempre; existe una memoria histórica a la cual se apela y se recupera en los momentos críticos.

Encuanto a metodología, por una parte no podemos llegar con nuestra grabadora. Nosotros queremos saber del conocimiento tradicional, entonces no nos van a contar lo verdadero. Más bien diseñamos un tipo de investigación que supone presencias nuestras continuas. Segundo, en nuestro enfoque intercultural, estos grupos están siendo descalificados, destruidos desde afuera, los que les sacaron sus tierras ahora les quieren sacar la madera, la madera es cada vez más valiosa.

Entonces, investigar... ¿significa para nosotros situarnos en ese campo de neutralidad? Imposible, estamos en contextos de tensiones internas y conflictos externos. No podemos simular ignorancia, pues están siendo destruidos. Una postura ingenua es imperdonable. No se trata de invitarlos a participar; están siendo soslayados en su derecho a lo intercultural.

En estas culturas, el manejo de la Naturaleza está regido por normas de tipo religioso y formas de organización social. Entonces en esta reconstrucción aparecen regularidades que van por el lado de la vida virtuosa y por otra parte fuerzas del Mal; una dicotomía que parece bastante pobre, pero no lo es.

Un ejemplo es la calificación de las enfermedades: las atribuibles a los deslices del hombre cuando se aparta de la vida virtuosa; entonces la terapia es la medicina mística, danza, oración, y puede ser la medicina botánica. El otro tipo de enfermedades, mba' asy vai, se origina en fuerzas externas a la comunidad y en estos casos es necesaria la intervención del chamán, cuando se desatan maleficios.

Parece ingenuo, pero profundizando un poco más las cosas se vuelven más complejas, porque las palabras del chamán yo las transcribo y resulta que esos términos están reflejando sistemas de ideas, son proposiciones. Y cuando tienen una buena cosecha de maíz ¿qué tienen que ver las palabras? Si manejamos los estereotipos, no tienen nada que ver; pero están advirtiendo sobre las formas de apropiación del maíz y las formas en que debe manejarse, las relaciones regulares entre fenómenos, entre formas de producción del maíz y su cosecha y cómo implementar la organización comunitaria adecuada para ese trabajo.

La manera de apropiarse en forma comunitaria... Esto estuvimos aprendiendo de ellos. En otros casos hay una tendencia a referir todo a situaciones primigenias, volver al pasado; esto se compara con arquetipos, normas que están vigentes desde siempre. Y esto ¿tiene que ver con el futuro? Es para encarar el presente y las tradiciones y la religión les sirven a ellos para enfrentar los problemas actuales y a nosotros para enfrentar los problemas máximos de la modernidad del presente y proyectarnos al futuro.

Una de las trampas de las categorías aristotélicas es la división absoluta entre el pasado y el futuro; en estas configuraciones académicas no vamos a estar legitimados y si se nos legitima, algo estamos haciendo mal. Sin embargo, entonces la lógica que está detrás es la misma que está detrás del conocimiento tradicional; verbalizaciones que están expresando proposiciones referidas a regularidades.

Cuando buscan explicar hechos por sus configuraciones primordiales, identifican a las fuerzas del mal a través de las cuales se desarrolló el hecho, a los efectos de buscar las respuestas en las normas de la vida virtuosa.

Estudié a Parsons; me torturaban sobre el imperativo psicológico y el imperativo sociológico. Me costaba entenderlo Tenía que entender cómo civilizar a mis compatriotas. Universalidad en vez de particularismo... y ellos tiene todo tan ordenadito, tienen su paradigma, su pensamiento, tienen un sistema de pensamiento que nos proporciona los principios del Bien y del Mal que son la columna vertebral de todo paradigma y es exactamente la Sociología de la Modernización «patas para arriba»; pero no lo hicieron en discusión con los estructural-funcionalistas, porque ellos lo tienen desde tiempo atrás. Entonces resulta falsa esta cuestión de lo sacro y lo profano; estas son las trampas de las categorías que se consideran excluyentes. Entonces lo tradicional es lo más orientado al presente; la historia es lo que permite raíces largas que penetran el pasado; es lo que permite la construcción hacia el futuro con bases más firmes.

¿Qué podemos hacer en esta agenda? Necesitamos un relevamiento de la investigación intercultural e interdisciplinaria en el Sur; eso para nosotros es fundamental. No podemos tratar de inventar la rueda. Entonces digamos: constituir un grupo de trabajo.

La primera tarea sería el relevamiento de lo que hay y la constitución de un grupo de trabajo permanente de expertos del Sur para intercambios sistemáticos interculturales y socioambientales. Debería complementarse con intercambios también con minorías culturales del Norte que nos dan una visión más rica las minorías étnicas; de Canadá, por ejemplo; incluyan programas de formación de investigadores, autoaprendizaje, hacia autonomía de investigación, manejo comunitario ambiental en general y aspectos metodológicos de la investigación. Iremos consiguiendo así la legitimación necesaria.

Alfredo del Valle: Estamos hablando del entorno social. Estamos en una civilización, nos guste o no, y le voy a poner un nombre: Civilización Científico Tecnológica de Mercado. Esta civilización

está, nos guste o no. Creo que es mejor nombre que «capitalismo» porque hace énfasis en el factor productivo del conocimiento y creo que es mucho más adecuado que «occidental».

Además el subdesarrollo es un producto de esta civilización: cuando se encuentra con un pueblo de menos productividad lo invade. El subdesarrollo se inicia en este contacto.

La adaptación lleva al subdesarrollo, en cambio la innovación a la libertad.

La innovación es realizar cosas nuevas y dejarlas en marcha; la innovación tiene por detrás un rasgo cultural que es la innovatividad, la capacidad de innovar. El deseo de innovar es el rasgo del desarrollo que no necesariamente destruye los rasgos de la sociedad que innova.

Por ejemplo tomemos el caso de los mapuches y la ganadería. Los mapuches incorporaron la ganadería pero no se adaptaron. Innovaron; esto es muy importante. Quiero dar otro paso: la innovación opera en todas partes, hay muchos rasgos de la sociedad donde hay innovación. Ahora quiero plantear la tesis más fuerte: pienso que el único camino posible para salir del subdesarrollo es adquirir innovatividad.

Gonzalo Abella: Aquí se ha tomado la dimensión intercultural. Yo prefiero hablar de «multicultural», porque hay tal desnivel de valoración entre ambos universos culturales que tenemos que lograr primero un entendimiento respetuoso. Por ahora las culturas deben andar un poquito más separadas hasta fortalecer una relación de igualdad entre todas. Yo creo que las síntesis que hay que buscar son multiculturales y no interculturales. En ese sentido, Fogel insiste en la forma de la religiosidad, que es el ropaje del conocimiento tradicional. Hoy estamos valorizando también la importancia de los rezos y de lo no conocido, precisamente porque lo no conocido merece más atención, y no sólo como curiosidad antropológica.

Cuando desde las culturas tradicionales se nos da testimonio de algo de lo que llamamos sobrenatural, y estos testimonios se repiten por testigos independientes, lo tomamos con mucho cuidado.

Pero aplicando los mismos métodos de la ciencia, a veces chocamos contra las formas científicas que nos han inculcado.

Cuando un número considerable de asalariados agrícolas de distintos puntos de mi país, que no tienen entre sí ningún vínculo, ni tampoco ningún interés de convertirme a mí a ningún credo, dicen lo mismo; cuando logro abrir sus reflexiones (yo, que soy un montevideano, y por lo tanto una persona a priori no confiable), y logro una interacción de la que resultan los mismos testimonios, entonces yo debo concluir de que hay determinados saberes que no son abordables en el campo de la Epistemología que se nos ha impuesto. La «saturación de la muestra» me da señales para nuevos objetos de investigación sólo abordables con nuevos métodos de investigación.

Lo cual no significa, como bien dice Fogel menospreciar la ciencia occidental.

Nosotros queremos que las comunidades se apropien críticamente de esa ciencia, que es un patrimonio de todos; pero en diálogos multiculturales, como el que busca la Maestría del CERI en Asunción.

Bárbara León: Comparto plenamente con el Dr. Fogel el rescate de las tecnologías tradicionales incorporando el factor de innovación. No solamente el Ande peruano tuvo una tradición; en la selva -algo hemos revisado sobre la Amazonía peruanobrasileña- encontramos tecnologías de interés, hay tradición.

Creo sí que el término innovación es lo correcto; si introducimos esto en el rescate de las tecnologías tradicionales vamos a tener resultados a muy corto plazo y de aplicación práctica que es lo que estamos buscando todos los que estamos aquí, comprometidos por hacer algo por el desarrollo de nuestros países.

Héctor Sejenovich: Me pareció interesante el desarrollo de lo que escuchamos sobre la Maestría de Asunción. Comparto la preocupación de Gonzalo: prefiero hablar por un buen tiempo de diálogo entre culturas. ¿Qué posibilidad tenemos, ante una cultura que arrasa, si no favorecemos las posibilidades de la igualdad?

Pero por otro lado entre tecnologías sí puede haber diálogo, sí puede haber innovación. Las tecnologías son una parte importante de la cultura.

Creo que el concepto de ciencia o lo extendemos o no va a servir. Cierto que ningún régimen vino al mundo para quedarse eternamente (veamos la historia de la humanidad); pero el actual, vino para quedarse bastante y aunque no nos guste, en este tiempo debemos actuar. Es importante el abordaje multicultural, pero deberíamos expresar también lo que queremos en términos cuantitativos; por eso elaboré el tema de las Cuentas Patrimoniales. Si no, no lo hubiera elaborado.

Ruben Prieto: Tendríamos que ir pasando a concreciones. Destacar la importancia de crear espacios como éste, y relacionarlos con otras iniciativas. En nuestro caso, hemos formado el Instituto Latinoamericano de Ecología Social (ILES), pensado de manera similar, como un lugar de pensamiento, de investigación. También de invención, de creación.

Desde REDES hemos tomado de Habermas el considerar como creaciones culturales tanto los instrumentos, como los lenguajes y también las formas de organizarse políticamente. En el desarrollo que Alfredo del Valle denomina Científico Técnico de Mercado, se ha reducido el concepto, y cuando pensamos en tecnologías, en general pensamos sólo en tecnologías instrumentales. Otras culturas pueden tener tecnologías diferentes y pensamos que lo más importantes de las comunidades

indígenas puede ser en términos de innovación organizativa. La forma de organizarse es lo que ha impedido la destrucción del Medio Ambiente y no es cambiando sólo paquetes tecnológicos que se puede crear un modelo apropiado.

El sistema nos ha convencido de que siempre hubo pobres y ricos, como decían nuestros padres; que siempre hubo esclavos, y eso no es cierto necesariamente.

Otra cosa, que me parece significativa tiene que ver con el lenguaje. No se puede pensar en un Conocimiento sin Fronteras como tierra de nadie. Justamente hay una fundamentación neoliberal que argumenta que los «commons», es decir los ámbitos de comunidad, siempre generaron la destrucción, porque la «tierra de nadie» no tiene a nadie que la cuide.

En nuestra experiencia histórica hemos visto el fracaso tanto el modelo de privatización, como el soviético; los dos han demostrado su no viabilidad; y la recuperación que podemos hacer de las culturas originarias nos enseña que los «commons» -los ámbitos comunitarios- no eran tierra de nadie, eran bienes o espacios comunitarios; que tenían sus normas, sus ritos, sus ritmos y formas de sanción y de transmitir. Todo eso debemos recuperar a través de la Antropología Reconstructiva, a través del respeto de la diversidad cultural Hay formas organizativas diferentes, tecnologías organizativas diversas. Unas llevan a la dominación sobre las mujeres, o sobre los pobres o los negros, y otras no. Son invenciones humanas al igual que los lenguajes: según cómo nombremos las cosas quedan a disposición de formas jerárquicas de organizar el mundo y tenemos que estar alertas.

Para cerrar mi propuesta propongo que tengamos nuevas oportunidades para seguir reflexionando en esos tres niveles: sobre tecnologías instrumentales, tecnologías organizacionales y tecnologías comunicacionales.

Guillermo Guevara: El planteamiento de lo intercultural me preocupa porque hemos venido haciendo un trabajo educativo en Venezuela en lo intercultural bilingüe. No es intercultural en realidad, ni de tipo rural o de tipo urbano; es una mezcla de todo eso .

Lo que aparece es Educación Básica: urbana, rural e indígena. No hemos trabajado bien el término «intercultural»; lo hemos más bien entregado a muchas personas sin definirlo muy bien.

Tenemos una idea de lo que significa lo intercultural en Educación. Entendemos como intercultural la interrelación de los conocimientos tradicionales entre las mismas culturas indígenas y con los conocimientos de la parte criolla.

Por ejemplo: nosotros no conocemos los números más allá de 3 o 5; es el caso de los guajibo-jiwi, los míos. Nosotros contamos: dos, tres, cuatro, cinco, suficiente; luego ya es mucho. Los números en realidad ya existen; en sistema decimal, por ejemplo. Nosotros tenemos que apropiarnos; hoy es insuficiente un manejo diferente de los números.

Tampoco teníamos escritura, no ha sido necesidad hasta ahora Pero

comienza la necesidad: hay que hacer registros de nuestros propios conocimientos y demostrar a las otras culturas (prefiero culturas más que civilización, es más correcto). Entonces comenzamos a mostrar las grafías en estos momentos hemos hecho el grupo jivi tres reuniones para alcanzar un criterio unificado, porque allí escriben los evangélicos, los curas y las monjas, los sociólogos... es una diversidad de escrituras para la lengua jivi. Estamos unificando eso los propios indígenas.

Lo que está inventado no lo vamos a inventar; entonces ahí viene lo intercultural: compartir con el conocimiento de la otra parte y compartir el conocimiento de nuestros hermanos, porque ahí somos diez pueblos, entonces ahí es la interrelación que trabajamos, no sólo el conocimiento del criollo y del indígena. Me gustaría un espacio para reflexionar sobre esto. También lo que Gonzalo sacó ahora, que él prefiere lo multicultural; pero en la práctica se da lo intercultural. Ahora si lo multicultural se refiere a cada uno de los sitios, en el respeto a su mundo, entonces creo que sí se debe manejar ese concepto.

Enrique Leff: Danilo ya no quiere que hable, sin embargo lo hago porque la dinámica de la situación me obliga. Tengo inquietudes a distintos niveles; una es a nivel mental: estar observando la riqueza de este seminario y sentir vivo lo que a veces llamamos la «creatividad latinoamericana» y luego nos dejamos estar, pero aquí esa creatividad aparece, viene de una capacidad de resistencia.

Lo que normalmente se ve es la adaptación a un estado de cosas; aquí, no.

Que esto no se vuelva nostalgia, que no sea una reunión más. No nos va a dar el tiempo para entrar en una nueva fase de la creatividad colectiva; sólo estamos empezando a socializar la creatividad colectiva. Pienso cómo obtener un proceso más continuado. Retomando las palabras de Alfredo, pienso cómo llegar a un proceso de innovación continua.

De alguna manera ayer ya lo planteaba aquí: podemos mantener este espacio. Está CIID, donde hay gente con un común denominador y donde estamos cobijados; está la Red de Formación Ambiental ¿cómo podemos aunar esfuerzos?

Debemos reactivar este pensamiento crítico, asumiendo lo que somos capaces de construir en adelante. Sé que no es el momento para responder esto, pero debemos saber cómo hacer un esfuerzo sinérgico

Danilo Antón: Es interesante que surja espontáneamente y es importante que lo vayamos advirtiendo: está cristalizando algo. Esto tiene que evolucionar en concreciones de algún tipo.

Lo primero es asegurar que esto quede grabado, y por otro lado necesitamos constituir un grupo de gente trabajando sobre iniciativas, proyectos. Respondiendo a la pregunta que nos hacemos: cómo seguir en este proceso. Haremos ahí un aporte los que tenemos alguna oportunidad de incidir en lograr apoyo a estas cosas.

Enrique Leff: No terminé: tenía otra inquietud. La primera era cómo seguir esto, pero luego quería imbuirme en la discusión de esta mañana. Creo que Fogel nos hizo pensar sobre esa dimensión central que es la cultura, como capacidad de resistencia, y como punto de partida para generar algo nuevo; idea que Alfredo retoma en su propuesta de innovación.

Y sobre esto quisiera hacer un comentario crítico para atrevernos a romper barreras: aquí estamos hablando de conocimiento sin barreras y hay que derribarlas en varios niveles, esa es ahora mi intención.

Veo que en tu concepto, Alfredo, estás tomando una teoría dependencista, partiendo (con algunas variantes interesantes) de la Teoría de la Dependencia.

Acepto por otra parte la propuesta de Ruben, de innovación cultural en el ámbito comunitario; la capacidad de reorganización. Todo eso está muy bien hasta cierto punto: aceptar como condición sine qua non el hecho de que vivimos en esta civilización «científica tecnológica de mercado» llamémosle así o» nueva fase del capitalismo con Revolución Científico Técnica, ese es el entorno en el que nos movemos; pero yo quisiera creer en algo más, en que podemos ser capaces no nada más en innovar ajustándonos sino de construir una Racionalidad Social Productiva Alternativa.

Es lo que llamo una Racionalidad Ambiental bajo un principio de Productividad.

Hay un nivel posible de productividad ecológica con procesos de innovación creativos, incorporando la sabiduría tradicional junto a la ciencia y tecnologías modernas.

Me atrevo a pensar la cultura como un nivel de productividad; no crean que caigo en un discurso voluntarista, que no más por pensarlo va a existir y va a derrumbarse el sistema científico tecnológico de mercado. En lo nuevo, de manera explícita están trabajando las comunidades y eso es el tipo de radicalidad en la que podemos embarcarnos ahora; no porque a alguien se le ocurra desde lo abstracto, sino porque los campesinos e indígenas llevan esta orientación.

Danilo Antón: Se está dando algo nuevo: la posibilidad de que nosotros, mujeres y hombres del mundo, podamos trabajar a dos niveles. Yo puedo ser parte de mi cultura local, que la puedo defender a cada momento; y a la vez ser parte de la cultura global, estar trabajando para cambiar esa civilización que debe cambiarse. Estamos viviendo la esquizofrenia de ser a la vez gente parada en un suelo específico y con la cabeza virtual en los correos electrónicos... y bueno, así es el siglo XXI y creo que podemos ser revolucionarios a los dos niveles.

Hay aspectos de esta civilización a los que yo estoy empeñado en derrocarlos. No somos tres o cuatro; somos cientos de miles, mañana billones; y caerán, de eso se trata.

Como lo dijo Víctor Hugo, no hay cosa que tenga más fuerza que una idea a la que le ha llegado el tiempo.

Ramón Fogel: Sólo para referirme a algunos aspectos que quedaron pendientes. Hace más de ocho años que nos contaron los pay tavyterá que las tecnologías que se estaban aplicando, todo el monocultivo y el desarrollo que nos llegaba de afuera, iban a liquidar nuestros recursos. Ellos nos dijeron: va a haber una suba ahora, pero después van a ver la caída, se van a morir los animales, se va a caer la productividad.

En esos momentos era bastante difícil creerles. Se descalificó esa racionalidad porque, para el desarrollo que venía, los recursos naturales no tenían peso.

Este conocimiento que está detrás de la impugnación ¿es autosuficiente y puede resolver los problemas? En ciertos casos no es suficiente, y ahí entra la necesidad de nuestra complementación. Pero complementación ¿con qué recursos? y ahí entra el tema del diálogo entre culturas, de perspectivas distintas. ¿Cómo encarar el puente? El conocimiento racional no es suficiente; si el agua se contamina, eso no estaba previsto en el conocimiento tradicional; no tiene los elementos suficientes para recuperar eso. Ya la degradación está más avanzada de lo que el conocimiento tradicional puede resolver. Guillermo plantea lo multicultural e intercultural; lo que queríamos plantear desde la experiencia nuestra es que lo interdisciplinario también va ligado a lo intercultural. Siempre que hablamos de recursos naturales estamos entrando en la transdisciplinariedad. Estamos ahí involucrando a las distintas culturas y ahí entra entonces lo intercultural, lo multicultural; algunas culturas tienen más poder que otras, algunas avasallan a otras y esa constatación debe penetrar en el equipo de investigadores que queremos formar.

En nuestra experiencia aprendimos a respetar el liderazgo religioso porque es el portador de los saberes y no es una cosa encapsulada. Ellos cambian; desde la primera batalla tomaron un arcabuz y mataron a los españoles; ese arcabuz es adaptación, claro, pero no hay otra forma: si los envuelven y los avasallan, lo crucial es cómo se adaptan a esas fuerzas externas que según el pensamiento de ellos son malignas (y claro que lo son).

Los líderes religiosos también incorporan nuevos elementos a una estrategia que tiene componentes adaptativos, que son fundamentales en un mundo de dominación de los grupos fuertes que están destruyendo la diversidad biológica y la cultural.

Danilo Antón: Héctor se tiene que ir y entonces va a hacer una presentación breve de algunas ideas.

Héctor Sejenovich: Nunca se hace un análisis crítico de los intentos interdisciplinarios. Nunca se estudia después por qué las previsiones no se cumplieron. Este sería un análisis de todos los proyectos que dicen ser interdisciplinarios pero que no lo logran.

Analizar en profundidad cuatro o cinco proyectos para ver lo que no debe hacerse. Impulsar después la articulación de los conocimientos, la articulación de la ciencia con el conocimiento no llamado ciencia, tradicional, indígena.

Ahora debo irme; les deseo muchísimos éxitos, esperamos seguir en esto.

Ramon Buzeta: Quiero explicar la experiencia que hemos tenido nosotros en el análisis multidisciplinario de la temática de los océanos. Sobre el manejo del medio ambiente marino, como Uds. saben, hace tiempo que se está discutiendo bastante.

En los foros internacionales, la comunidad mundial ha estado mirando con mucha preocupación el estado de salud de los océanos del mundo, elemento fundamental ya que las tres cuartas partes de la superficie de nuestro planeta están cubiertas por los océanos y esto influye hasta en la generación del clima, además de incidir en la problemática de la producción de alimentos y en el intercambio energético.

De manera que hay una percepción de que el estado de salud es importante para el próximo siglo.

La zona costera, que es donde se expresa la mayor cantidad de actividades humanas en el área productiva, es esencialmente un área de interfase entre la atmósfera, la masa terrestre y el océano. Es también un área importante de interacción económica y por lo tanto de conflictos de usuarios.

Hasta después de la Segunda Guerra Mundial, el crecimiento del desarrollo pesquero era un problema tecnológico: en la medida que hubiera mejores técnicas para la explotación de los recursos obtendríanse más elementos del sistema marino. En los años 70 se produjo la primera crisis con el colapso de la pesquería de anchoveta en el Perú.

Desde entonces, se comprobó que los recursos supuestos de reserva no eran tales. Las primeras estimaciones eran muy optimistas y además el costo de estos recursos es altísimo y no es compatible con los precios.

Después se miró con mucho interés el problema de la maricultura: entrar a cultivar en el medio marino para producir las especies que en este momento están faltando. De hecho, gran cantidad de especies empezaron a ser más accesibles para el cultivo a la medida en que nuevos conocimientos sobre el ciclo vital iban poniendo más especies a disposición.

Sin embargo, el problema de la contaminación de la zona costera y la transferencia tecnológica han creado algunas condiciones que hacen menos factible la producción marina.

Es necesario planificar el desarrollo de las zonas costeras con una perspectiva multidisciplinaria; integrar varias disciplinas que están ahí gravitando en el desarrollo de esta zona. A través de nuestros trabajos llegamos a las siguientes conclusiones: la primera, que el problema de Recursos y Medio Ambiente es un ámbito de biólogos y ecólogos y

también de la gente que trabaja en Ciencias Naturales. En segundo lugar, el problema del hombre explotando el ambiente y toda la problemática de su modo de vida y su proceso de trabajo; este es un ámbito de las ciencias humanas, de los científicos sociales, economistas y antropólogos; un campo monodisciplinario orientado al estudio de las comunidades. Y después tenemos todo el problema del desarrollo tecnológico, toda la ciencia y la tecnología en apoyo a la producción y que utiliza el hombre para explotar la Naturaleza.

A nosotros nos llamó la atención la forma en que se interrelacionaban estos campos monodisciplinarios básicos y que sin embargo creaban en las zonas de intersección áreas claramente multidisciplinarias y en estas áreas de interacción se expresaba toda la problemática del desarrollo y de la falta de desarrollo.

Surgió así la evidencia de que era necesario crear una nueva ciencia que nos permita utilizar el conocimiento que existe en una forma integral, que pueda promover una administración apropiada del medio ambiente marino para la producción.

De ahí que estamos mirando con interés en la Agronomía, por ejemplo; de qué manera la Agronomía ha permitido el manejo y la administración sustentable del sistema agrario, porque hay muchos paralelos. Por ejemplo en Agronomía tenemos que mirar el problema de los suelos para ganado o cultivos; en el campo marino es lo mismo, pero el sustrato es tridimensional y entonces tenemos que mirar el área pero también la posibilidad de utilizar el volumen. Son aspectos que no estaban incluidos en la pesquería; en la pesquería uno va y saca, no hay previstos costos de manejo y recuperación.

A través de un aprovechamiento del tiempo y del espacio en el área marina podemos obtener semillas del ambiente natural; sin embargo, esta dependencia es peligrosa por los cambios que no podemos predecir, por lo que parece factible trabajar en la producción en laboratorio de semillas, lo cual lleva también al manejo de procesos productivos y a la posibilidad de mejoramiento genético por técnicas ya conocidas en la agricultura y la ganadería.

Hemos aprendido que un régimen abierto no permite un manejo adecuado; la administración de la zona costera debe ser participativa, porque existen muchos usuarios que están involucrados. Es necesario desarrollar algunos mecanismos para hacer efectiva esta participación.

Hay otros usuarios que no tienen que ver con esta producción y que usan la costa: el desarrollo rural, por ejemplo; esto implica el uso de pesticidas que desaguan con los ríos. El otro caso es el desarrollo urbano con mal manejo de desechos; el transporte marítimo, el uso de playas que desplazan a pescadores y establecen competencia entre usos de la costa, todo está en discusión, es un factor no resuelto.

En Canadá me preguntaban cómo hacer el intercambio entre sectores antagónicos. Bueno, en Chile se crearon los consejos regionales; para cada

camino se pregunta cómo va a alterar un complejo turístico; a una empresa forestal se le pregunta cómo afecta; todo eso requiere mecanismos y la nueva legislación requerirá protección territorial.

Víctor Mares: Tú haces un paralelo de la «Marinomía» con la Agronomía, pero para mí hay más similitud con la ganadería, pues se toma en cuenta el elemento fotosintético. Con la producción secundaria derivada de la producción primaria, en el mar, me imagino que ocurre lo mismo: los elementos fotosintéticos están en la base de la cadena trófica y de ahí se pasa a nivel de la producción secundaria que son los peces.

Ramon Buzeta: La relación con la ganadería es más clara pero no tanto en el manejo del ecosistema como tal, que es una cosa que se considera necesaria. Es clara porque no todo es cultivo, siempre va a haber explotación de recursos naturales y en ellos la diferencia entre vegetales y animales no es tan clara como en la tierra; desde el punto de vista de producción es más fácil adecuarse a un sistema de cultivos, pero observen que de todos modos se desdibujan ciertas fronteras que son claras en la tierra

Ruben Prieto: Esta mañana Ramón Vargas en cierto momento dijo que no hay nada más práctico que una buena teoría. En este caso podría ser al revés: no hay nada de mayor interés teórico que una práctica que intente llevar adelante ideas que a su vez han sido preelaboradas tratando de encajar en una realidad.

REDES-AT es la organización que se ha hecho cargo en el Uruguay del programa Centros de Acción Ambiental que tiene su complemento en Bolivia y Paraguay –con CREAMOS y CERI, como contrapartes en cada uno de ellos– que intenta rescatar las formas de participación de la gente en circunstancias que son bastante críticas.

La verdad es que en todas partes se vive una crisis ambiental y social muy aguda. Como mañana van a visitar una de las partes del proyecto en el Uruguay, podemos ahorrar palabras. La idea es convertir a las comunidades de base en protagonistas en la elaboración del conocimiento, e impulsar su protagonismo político; no sólo soportar las decisiones de otros sino prepararse para comprender y para incidir; pero también incidir sobre el poder político.

Rocha, sobre la costa atlántica, que es el departamento que vamos a visitar mañana, está muy amenazado. Allí hemos propulsado las actividades de los grupos de base, preocupados por la falta de trabajo, por la amenaza de una invasión turística masiva; pero sin embargo hemos podido constatar que hay una necesidad clara y hay ganas de hacer algo. El proyecto es muy ambicioso y los recursos escasos. Hemos tratado de alentar la formación de grupos en cada población a partir de las problemá-

ticas locales para la atención del medio local y de las situaciones sociales que son las que explican la problemática ambiental.

Ese mismo programa lo estamos desarrollando también en otras zonas del Uruguay. Es un proyecto de investigación, de acción, y elaboración de propuestas. Estamos trabajando en zonas de baja densidad demográfica, en zonas rurales de bañados, donde hay mucha biodiversidad, muy amenazada ahora por la incidencia de productores arroceros y una política equivocada. Y estamos trabajando en el Norte, en otras regiones, con problemáticas diferentes, pero con metodologías participativas similares.

Gonzalo Abella: En el Uruguay, el nexo entre cultura tradicional y cultura popular es fundamental, porque el genocidio indígena mostró que nuestros gobiernos, en ese sentido, fueron bastante más eficientes que los del resto de América. Fueron bastante eficientes, nuestros gobernantes desde 1830, por lo menos en ese plano de exterminio físico, que fue un intento «modernizador» de exterminio de la cultura tradicional.

Por lo tanto, nos importa mucho la preservación del conocimiento popular del manejo de la pradera, heredado en las zonas de campo del Uruguay por sus pobladores actuales, que son pocos.

Tenemos un campo despoblado; para nosotros es importantísimo preservar ese saber que se vuelve frágil por la despoblación. Trabajamos muy cuidadosamente la distinción entre conocimiento tradicional y popular. Más aún: tratamos de separar (en los últimos trabajos que hemos hecho) la cultura popular «sustentable» de una cultura popular inmeditista que busca respuestas rápidas, y que puede ser incluso depredadora.

De todos modos, el tema de la cultura popular, de la cultura tradicional, de las distintas formas de conocer y de sus vínculos con la ciencia, no excluye la necesidad de conocer la ciencia, de apropiarse de la ciencia.

Una de las cosas que planteamos (y voy a ahorrar la fundamentación, pero está escrito ahí) es que si hubiera voluntad en los poseedores del conocimiento científico, toda la ciencia sería cognoscible por el sujeto popular.

No voy a abundar acá en esta fundamentación, decía, pero la Ciencia, a medida que se vuelve deliberadamente impenetrable en sus lenguajes, desarrolla instrumentos (con las tecnologías de punta) que posibilitan la difusión de sus contenidos. No hay ecuación, modelo matemático, que no sea traducible a imágenes que (a través de los simuladores audiovisuales de las computadoras y de la TV), se pueden hacer comprensibles para las mayorías.

Esa es una de las cosas de las que estamos convencidos y además, en el fin del siglo XX, la apropiación de la ciencia no sólo es una posibilidad sino una necesidad.

La ciencia tiene (además de un contenido a veces conservador) un método que en su ejercicio de búsqueda del rigor, de la confiabilidad, de

la validez, es un ejercicio necesario como sistema de conocimiento para el sujeto popular. La ciencia ayuda tanto como está probado que ayuda el manejo de dos idiomas a un niño inmigrante, o a un niño de frontera, o a un niño de una minoría étnica, para quien dos lenguas, dos culturas, no le complican las estructuras del pensar sino que las enriquecen.

De la misma manera, para el portador del conocimiento popular que trabaja sobre su identidad y que tiene su identidad asumida, es muy necesario apropiarse también de los paradigmas y de los instrumentos de la ciencia.

Pero aquí viene uno de los temas que para nosotros es muy importante: la apropiación de la Ciencia y la enseñanza del conocimiento popular como cosas simultáneas a las personas que han perdido sus raíces.

Ese proceso de diálogo requiere traductores muy especiales: la transmisión de los conocimientos que quedaron dentro de un sistema de valores a otro sistema no puede ser una traducción literal.

El mismo problema que se les ha planeado a los que han querido traducir poesía, que se dan cuenta de que no pueden hacerlo usando los recursos de quien traduce un texto descriptivo, se plantea cuando se quiere traducir un conocimiento con el simple empleo de un diccionario a una persona cuya cosmovisión es totalmente diferente.

No hay problema al traducir del inglés al español, porque como decía Danilo una vez, el inglés ha sido ya suficientemente latinizado, como para que las estructuras de sujeto-predicado (las distintas estructuras idiomáticas que obligan al pensamiento a entrar en determinados moldes) sean ya los mismos para una persona que habla inglés que para una persona que habla español. Pero cuando nosotros leíamos sobre la concepción aymara nos dábamos cuenta que traducir un texto del español puede hacerse con las palabras exactas y sin embargo ser absolutamente incomprensible para el aymara. Y viceversa.

Para un conocimiento sin barreras en el sentido que decía Ramón Vargas, en un sentido que supere las barreras, necesitamos un nuevo tipo de traductores. Necesitamos personas que asuman los primeros pasos de encuentro, los contactos de nuevo tipo, lo mismo que alguien imaginó con las culturas extraterrestres; porque tenemos que hacerlo aquí en la tierra. Necesitamos un tipo de traductores que nos enseñen a traducirnos y a recibir traducciones, personas que tengan un pie en cada cultura; traductores que conozcan la cultura académica y la cultura tradicional o popular que se convoca. Que conozcan la cultura con la cual nos están haciendo el puente pero que no la conozcan de los libros sino que la conozcan también vivencialmente.

De no ser así, el Conocimiento sin Barreras va a ser una mera traducción empobrecida de los frutos de las otras culturas, pasadas en limpio dentro de los paradigmas y de los moldes de la cultura dominante.

Desde luego que el Conocimiento sin Barreras no debe quedar sólo en una comprensión de los métodos más adecuados. También hay que pensar

a qué fines y objetivos serviría realmente este Conocimiento sin Barreras, porque el robo de ideas es en este fin de siglo tan grave como el robo de biodiversidad a través de las patentes; y no hay forma (hoy lo hablábamos con Ramón Vargas al mediodía) de generar un sistema alternativo de patentes populares que protejan la biodiversidad y que protejan la diversidad popular de nuestras ideas.

Por lo tanto, el reflexionar sobre fines y objetivos es uno de los desafíos que tiene el conocimiento sin barreras; tiene que ver con la apropiación por parte del sujeto popular, del conocimiento producido que le permita en última instancia incidir con más libertad y con más conocimiento de causa sobre las cosas que están marcando su futuro.

La definición del filósofo Spinoza, de que la libertad es la conciencia de la necesidad, supone que conciencia es información, pero información pertinente, procesada y correctamente interpretada. Democrática es aquella información traducible, comprensible y apropiable por parte de la gente. En este sentido la ruptura de barreras culturales en América Latina necesariamente va a pasar por una ruptura de las barreras nacionales, aún entre poblaciones criollas, cada una de las cuales tiene un componente intercultural diferente.

Es increíble lo que uno aprende leyendo un libro de texto de Historia de un país vecino y descubriendo que algunos fenómenos que en nuestros libros de Historia parecen como por arte de magia, son en realidad producto de interrelaciones complejas que se dan en el Continente. En este sentido quizás tengamos que volver a algunos de nuestros próceres que con mucha lucidez preveían esto. A mí me emociona mucho uno de los grandes líderes del movimiento independentista latinoamericano, uno de los menos recordados, que es Morazán. Hondureño, centroamericanista, era Morazán. No por casualidad la bandera de Honduras tiene cinco estrellas en el centro; es el viejo sueño de Morazán de empezar por Centroamérica la unidad latinoamericana. Morazán dijo: yo quiero cuando muera que me entierren en Honduras pero que me arranquen el corazón y lo entierren en El Salvador.

Creo que ese ejemplo que viene muy del pasado, de cuando nosotros buscábamos identidad latinoamericana, nos tiene que ayudar en esta nueva búsqueda de un pensamiento latinoamericano sin fronteras, como un aporte a un pensamiento planetario sin barreras.

Ramón Vargas: En la zona que a mí me ha tocado trabajar viven los wichis que por supuesto son comunidades que no han construido pirámides. Lamentablemente los hemos calificado como «bajas culturales» a pesar de que resisten 500 años impidiendo la ocupación de muchas zonas del Chaco argentino, paraguayo y boliviano.

En recorridas por esa región que se llama El Impenetrable yo he encontrado tres pirámides al menos. Una es un gran respeto y reconocimiento ecológico; no es una pirámide material sino conceptual. Para

reflejar esto digo: cada animal de la selva tiene un espíritu protector. Como los indios de Misiones, también cuentan hasta cuatro y después «más de cuatro», y esta contabilidad es una contabilidad apropiada a un sistema de vida en el cual no se necesita contabilizar más porque más de cuatro, lo que sea, eso ya pertenece a todos.

Hay entre los wichis algunas anécdotas que se refieren a que había un personaje que vio salir fuego del suelo. Pero no el fuego de la madera sino el fuego de la piedra, me dicen.

En esta región no existe piedra a 400 km a la redonda. Donde están los wichi es sólo arcilla, limo; sin embargo ellos conocen el fuego de la tierra; entonces este personaje mítico «fue haciendo gorda la tierra del Oeste».

Cuando uno está en actitud de antropólogo recogiendo esta historia, el personaje se llama Tokujaj, puede pensar: «Bueno, además de que no hicieron pirámides, este cuento es una leyenda que no dice nada»... Hasta el momento en que uno descubre que dice mucho y lo que está diciendo es lo siguiente: ese fuego de la tierra es vulcanismo y «hacer gorda la tierra» son los movimientos de ascenso de la Cordillera de Los Andes asociados al vulcanismo. A los geólogos nos ha costado más de 200 años de discusión interpretar esto; ¿eso es conocimiento científico? ¿Cómo lo calificamos?

Otro elemento: el rocío es un elemento hidrológico. No sé si Ramón Fogel se dio cuenta que además del valor cultural es el valor económico, una de las líneas de trabajo transcultural y transdisciplinario, creo que es poder fijar algunas direcciones de trabajo para poder recopilar estas cosas necesarias; no para un museo sino productivamente. Hay que tienen otro valor.

Danilo Antón: Creo que es el momento de presentar a Fay Durand, que es oficial de programa, senior, de la División de Ciencias de la Información de nuestro Centro, para que nos diga su visión desde el punto de vista de su División y desde el punto de vista del Caribe; porque Fay es jamaíquina y el punto de vista del Caribe no se ha expresado.

Fay Durand: Gracias, Danilo. Parece que tengo dos sombreros: uno de las Ciencias de la Información, que yo mencioné al inicio, el desarrollo del sector de la Información que debe estar muy vinculado a la investigación; pero que también se ocupa del acceso a la Información, la utilización, y en esto nos damos más y más en la necesidad de relacionar la investigación de varias disciplinas.

En la conversación parece que hay varios aspectos de flujo de información interdisciplinaria, en el sentido de la información, pero hasta ahora no han salido claramente líneas de trabajo.

Para mí un objetivo de la reunión es poder identificar de la experiencia de los proyectos y también de otras maneras cómo vamos a movernos, cuáles son los modelos eficaces que podemos identificar en la investigación multidisciplinaria, reunir Antropología, Sociología, etc.

Es claro que un objetivo está en marcha, pero también tuvimos otra pregunta ayer que creo que nadie ha contestado: ¿cómo relacionamos esto con la investigación participativa? Porque lo que viene del pueblo, también necesita una manera de moverse hasta los resultados de la investigación, fuera del laboratorio y quizás las ciencias puras; ahora deben encontrarse en el mercado, en la innovación y con la experiencia.

Ahora con Danilo y yo y otros ya no estamos pensando en la investigación por la investigación sino también la posibilidad de utilización del mercado: comercialización, resultados de la investigación.

Hay un proyecto en el Caribe, desafortunadamente no está el líder del proyecto, que está trabajando en un aspecto multidisciplinario; pero también tiene límites porque comprende solamente ciencias sociales y economía. Esto es parte del problema, cómo vincularlos sin perder el esfuerzo del entrenamiento en sitio. Hay una experiencia bastante interesante: diez años de entrenamiento interdisciplinario de gente que va a trabajar en el campo de la Planificación dentro de los gobiernos del Caribe y en esto han definido estudios.

Me parece que los que tienen más éxito son los estudios que tratan de temas locales más en el área de la descentralización en que está estudiando varios aspectos del impacto del medio ambiente, del desarrollo económico.

Son las dificultades de relacionar un pueblo, una ciudad, con todo el país o lo que Uds. mencionaron: las culturas del país son otro lío que no se ha tratado en la investigación, pero sí existe esta experiencia que quizás sea útil para gente que tiene interés en entender otro aspecto que está dentro de una universidad bastante convencional pero está intentando esta interrelación entre todos los aspectos de la investigación y desarrollo en el campo social.

Esos son mis comentarios por el momento; voy a quedar con ustedes porque de lo que entiendo vamos a seguir la conversación sobre líneas de trabajo.

Danilo Antón: Una de las voces que me gustaría se escuchara es la de Carl McMullin. Es el director para América Latina y el Caribe de una nueva propuesta alternativa de TV: WeTV, que en inglés es TV «nosotros» pero también podría ser la sigla para «World Environment TV».

Es a la vez el ambiente del mundo y es a la vez nosotros; una propuesta que se lanza al mundo virtual que es el mundo del poder.

Carl McMullin: Bueno, tenía mucho tiempo de escuchar a todo el mundo pero la verdad es que mi trabajo es la interdiscipliniedad, porque no soy científico pero quiero saber; necesito entonces saber. Estoy trabajando con ustedes que son científicos y yo tengo que decir a Danilo: estoy de acuerdo con lo que estás haciendo, pero por favor, explícame qué estás haciendo; porque si yo no puedo entenderlo la gran mayoría no puede entender lo que ustedes están diciendo y yo

encuentro aquí que tengo muy buenos amigos y siempre tengo que decir esto.

Es muy importante: la gente debe entender. Yo no creo que la dificultad de la interdisciplinariedad sea que los científicos no se entiendan uno con otro; su lógica es muy específica, con «WeTV» la idea es comunicar la gente que hace un largometraje en Chile o un documental basado sobre aguas como Danilo. Tenemos que hacerlo menos complicado y pensar cómo pasar mensajes uno al otro. Este es el asunto de ustedes también cuando trabajan en un tema. Bueno, WeTV da posibilidades a la gente que ustedes representan de pasar a mensajes. Estoy aquí para trabajar al servicio de ustedes, no para poner un sello nuestro arriba de lo que producen ustedes. Si hay preguntas, mañana o cuando Uds deseen estoy a sus órdenes.

Ruben Prieto: Esta fase está culminando. Hay un concepto, «quercum», que hemos tomado de los mapuches, y que define el intervalo que se abre cuando por falta de viento no se pueden hacer a la mar, y que entonces dedican a sus enseres de pesca –redes, botes, anzuelos–. Ese concepto puede adecuarse al tiempo que se abre desde este encuentro: este puede ser un tiempo de espera activa. Parece que no tenemos viento pero debemos aprovechar la calma para instrumentarnos.

Camila Montecinos: Son imprescindibles algunas precisiones. Una cosa que me suena como asumida es que el conocimiento proveniente de indígenas, campesinos y sectores populares está en el pasado y que hay que rescatarlo para que no se muera, mientras que todo lo nuevo viene del conocimiento que tenemos nosotros. Eso no es así.

Pero antes de eso quiero decir que las formas de conocimiento provenientes de las culturas tradicionales, indígenas o no, son un conocimiento bastante particular: son conocimiento local, que la mayoría de las veces ni siquiera intenta universalizarse, porque su poder y su valor y su superioridad han sido justamente su adaptación a lo local.

En realidad, de lo que se trata es de sistemas de conocimientos, Sistemas de Construcción de Conocimientos.

A mí me interesaría trabajar en torno a eso, no me interesa rescatar una tecnología antes de que se muera, sino ver cómo un sistema de conocimientos que en un momento fue activo, fue creador, puede recuperarse en forma plena como sistema de construcción, no como sistema de almacenamiento.

Más que de un conocimiento sin fronteras me interesaría hablar de un conocimiento sin garrote; sin represión, porque ciertas formas de conocimiento han usado el garrote para aplastar a otras.

El problema no es del conocimiento científico en sí

La interdisciplinariedad en el fondo es un instrumento metodológico para enfrentar desafíos. No sólo para recoger y archivar. La interdisciplinariedad es un método de trabajo para validar.

Víctor Ricaldi: Hemos desfilado ante los problemas. Creo que las disciplinas no van a entrar sin conflicto en este Conocimiento sin Barreras. Por otro lado, la perspectiva depende del instrumento que elijamos.

Estamos preocupados por el bienestar de nuestra sociedad en primer lugar; bienestar que incluye Salud, Educación, Vivienda, oportunidades que permitan una sociedad más justa; y esto es común es el objetivo para todos nosotros.

Si examinamos la interdisciplinariedad, estamos tratando de identificar los objetivos más comunes y más necesarios para nosotros. Las diferentes percepciones que tengamos, acerca de dónde están los problemas críticos, nos van a diferenciar radicalmente de otras posiciones y propuestas.

Por ejemplo, hay una necesidad de tener en cuenta los conocimientos tradicionales; hay necesidad de introducir algún otro tipo de desarrollo de ciencia, investigación, conocer cuál es nuestra relación como personas ciudadanas y académicas, con las comunidades que ven que sus necesidades no son de producción competitiva o exportación sino de sobrevivencia.

La gente de aquí está muy seriamente comprometida con estas comunidades y yo les reconozco este esfuerzo pero creo que las disciplinas son nuestro invento. Ahora tenemos problemas; ellos han relacionado sus diferentes conocimientos sobre la naturaleza y se relacionan con ella a niveles muy diferentes.

Creo que necesitamos elevar nuestra calidad de vida, necesitamos trabajo, queremos proteger nuestros recursos naturales, queremos ser libres de tomar nuestras propias decisiones.

Pero ninguna conclusión puede tomarse al margen de lo que es nuestra situación, en un mundo manejado lejos de nuestras propias realidades. Si no lo asumimos vamos a llegar a una conclusión teórica demasiado linda para satisfacernos de llegar a una fórmula; pero llegaremos a nuestras casas y la realidad será diferente.

Gonzalo Abella: Porque este encuentro nos da aliento para mirar el futuro, se nos presenta el pasado como raíz necesaria.

Hubo situaciones en nuestro Continente donde el multiculturalismo se dio con mucha fuerza. En realidad, somos el Continente Multicultural por definición.

Es el sueño de Zumbí y del caboclo de las Siete Encrucijadas. Pero en este mismo territorio se dio un proceso así. Lo que era la Banda Oriental del Río Uruguay, quedó por mucho tiempo fuera del interés del Imperio Español y del proceso fundacional de ciudades en la región.

Pero finalmente a la Banda Oriental del Uruguay llegó también el contacto de Europa.

Primero llegaron vacas, aunque no de España directamente, sino del Paraguay. Había indígenas, pueblos originarios de la pradera, de los ríos, y de la costa atlántica. Llegaron después, perseguidos, pueblos

originariamente selváticos; y llegaron después negros prófugos y llegaron criollos prófugos y así se genera lo que Danilo en su libro «UruguayPirí» llama «la ideología de la pradera», una ideología que surge de la diversidad, a fines del siglo XVIII.

Es una ideología de defensa de la biodiversidad y de defensa de la diversidad y el pluralismo cultural; es una propuesta de manejo solidario y sostenible del Ecosistema de Pradera a partir de la diversidad.

El proceso independentista y federal en este suelo, hasta 1820, pudo expresar esta ideología de la pradera; pero después esta propuesta, este modelo de desarrollo fue aplastado por el Estado Uruguayo, que nace precisamente para destruir esta ideología libertaria.

Artigas había sido expresión de esta propuesta. La cultura de la resistencia establecía que cada pueblo debe integrar un pacto confederado y no un estado centralizado; la capital no debía estar ni en Buenos Aires ni en Montevideo; la capital de toda esta propuesta era una toldería que se llamó Purificación, donde hubo un planteo indígena o mejor mestizo y se genera una propuesta muy práctica de reflexión.

Y junto a esta diversidad cultural se sintieron muy cómodos algunos grandes humanistas formados en Europa, que se sumaron al proceso. Lograron la síntesis de un saber nuevo en la búsqueda audaz de un desarrollo sustentable... ¡en las primeras décadas del siglo XIX!

Debemos ver cuándo fue que en nuestros países ya operó esta propuesta que estamos buscando.

Quizás en Chiapas empezamos a buscar y hagamos bien, y reconozcamos en los zapatistas un embrión de propuestas de desarrollo sustentable; quizás lleno de errores y confusiones pero, repito, quizás allí tenemos una clave.

Quizás están pasando por delante de nosotros cosas que no vemos o no valoramos porque no hemos aprendido a ver o valorar. A mí me parece que no deberíamos rastrear sólo las culturas tradicionales y los paradigmas científicos, sino además toda esta capacidad embrionaria de síntesis que hay en la cultura popular, que es en América Latina un 90% mestiza y mulata. Mulata también, porque lo afro ya hace 300 años que llegó y tiene todo el derecho a considerarse una de nuestras raíces.

Danilo Antón: Queda el compromiso de que nada de lo dicho se pierda. La intensidad de nuestro trabajo ha sido tal, que no hemos tenido el tiempo necesario para mirar hacia adelante, con suficiente mesura, para salir de la pasión de los temas y comenzar a sintetizar.

Este encuentro abrió una válvula en una olla de presión, y resultó que era demasiado todo lo que estaba creciendo dentro de nosotros. Nadie podrá evitar que sigamos juntos ahora.

Mientras se procesan las síntesis necesarias, me queda agradecerles y asegurarles que nada ha sido en vano; las memorias de este encuentro quedarán como un hito trascendente, sin duda alguna, hacia la edificación de un Conocimiento Sin Barreras.

2. Resumen sintético de discusiones y conclusiones

Durante los dos primeros días del seminario, tuvieron lugar las exposiciones previstas, que se cifieron al tiempo asignado. En el tiempo restante, el trabajo de reflexión y producción grupal transcurrió sin regirse por una pauta preestablecida.

Este criterio de no pautar el trabajo fue adoptado teniendo en cuenta la capacidad profesional de los participantes invitados y ante la perspectiva de un trabajo de campo que contribuiría a ordenar el funcionamiento de la jornada final.

No obstante lo anterior, en la sesión vespertina del segundo día se advirtió que el cúmulo de información vertida, el debate conceptual iniciado, y los procesos de consenso y construcción grupal emprendidos podían desbordar la capacidad de asimilación del Seminario en el tiempo restante.

De hecho, hubo un tácito reconocimiento de que ya en ese momento era imposible incorporar todas las iniciativas propuestas, o de conocer los fundamentos de todas las interesantes prácticas representadas por los participantes del grupo.

Se optó entonces por interrumpir momentáneamente el análisis libre y armar grupalmente la pauta para el tiempo restante. Este ejercicio fue registrado en papelógrafos (ver documento adjunto) y de su lectura surge una primera constatación: en el debate se cruzaban cosas tan diversas como las propuestas de acción, el debate conceptual y la información sobre metodologías; y el mismo universo del «conocimiento sin barreras» era entendido en formas diferentes.

El papelógrafo, en su forzada mutilación de la realidad, refleja sin embargo claramente que en las expectativas de los participantes pesaban también en forma diferente la necesidad de informar(se), debatir y proponer y coordinar acciones.

Familiarizarme más profundamente con el papelógrafo exigió de mi parte, obviamente, «salirme» de mi rol de participante, intentar

detectar tendencias y agrupamiento de ideas en el registro frío de lo que fue un debate intenso.

El papelógrafo, sin embargo, tiene para este trabajo de análisis una ventaja en relación con la desgrabación: los timbres seductores y los timbres monótonos de voz dejan de gravitar; la idea aparece descarnada, en una síntesis que de todos modos evoca al menos una parte de su desarrollo.

Una premisa importante para el trabajo que ahora asumo es la difusión previa de copias del papelógrafo entre los demás participantes, para una especie de certificación grupal en el sentido que ningún concepto vertido fue mal interpretado en el registro.

Desde luego, no hay «objetividad» posible. La observación atenta de ejercicios y técnicas de animación grupal, cuando las coordinan otros, demuestran hasta qué punto nuestra propia personalidad incide. De todos modos, este es un aporte más al rico caudal que deja sin duda, nuestro seminario sobre «Unbroken Knowledge».

Sin aspiraciones a ser original, agrupé los registros en tres grandes grupos:

- a) reflexiones sobre objetivos del encuentro
- b) reflexiones sobre metodología
- c) propuestas de trabajo y seguimiento.

Debe recordarse que en la sesión del sábado se continuó con el desarrollo de estos temas, pero que este informe intenta registrar el estadio en que culminó la sesión vespertina del segundo día de trabajo.

a) reflexiones sobre objetivos del encuentro y sobre su objeto de estudio.

En el papelógrafo, las afirmaciones vinculadas con estos aspectos están detrás de los guiones 1, 2, 3, 5, 10, 12, 13, 19, 22, 23, 30 y 31.

El objeto de estudio oscila entre lo inter-disciplinario (hipótesis mínima) y lo intercultural (hipótesis máxima). Los nexos entre el conocimiento científico y el tradicional y popular son objeto de controversia, pero aceptando unánimemente la importancia de todos los conocimientos y de todos los sistemas de generación de los mismos.

El debate aquí se centró en la estructura jerárquica de los saberes, si es posible o no hablar de la centralidad de un sistema u otro, pero también en la posibilidad de confluir hacia nuevas síntesis o si en cambio es conveniente una convivencia respetuosa.

Por otro lado, si bien queda claro una unánime preocupación de los participantes sobre la situación ambiental, la situación social y la discriminación cultural; si además aparece en todos con igual fuerza la voluntad de encontrar formas participativas de transformación de la realidad, en cambio el papel de la población como portadora de

conocimientos académicos, populares y tradicionales, en su relación con los equipos técnicos interdisciplinarios y con las instituciones, demostró claros matices de diferenciación entre los participantes.

b) reflexiones vinculadas a metodología

En el papelógrafo están indicadas por los guiones 7, 8, 9, 11, 17 y 18.

La reflexión sobre metodología no se abrió paso como tal, pero hay algunas afirmaciones que fueron claramente aceptadas y otras que motivaron intercambios polémicos parciales, detrás de los cuales se advertía la necesidad de una ulterior profundización.

Cada disciplina es una forma de ordenar la información y el conocimiento sobre un aspecto parcial de la realidad. La interdisciplinariedad es un problema que surge en occidente, pues nunca estuvo planteada en otras aproximaciones del conocimiento, que no son disciplinarias. Si bien esta afirmación no fue cuestionada, quedó por debatir si este problema de la disciplinariedad es una simple consecuencia de un desarrollo superior o de una insuficiencia estructural del modo académico de producir conocimiento, pero las intervenciones sugerían alternativamente una u otra concepción. Sobre el conocimiento tradicional y el popular hubo claros disensos, aunque a partir de una unánime valoración de ambos. La escala en la que es aplicable el conocimiento tradicional, su interactividad, y la naturaleza de su aporte fueron objetos de polémica. Según algunos, el aporte del conocimiento tradicional no reside esencialmente en los contenidos sino en la forma diferente de generar conocimientos, a partir de una relación diferente con la naturaleza y con las prácticas productivas. Se advirtió contra toda idealización del saber tradicional, y sobre la necesaria diferenciación del saber popular, desde el más sostenible al más inmediatista.

c) reflexiones vinculadas a las propuestas emergentes y a formas de seguimiento del trabajo del seminario.

Están agrupadas en los guiones 6, 14, 15, 16, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 28, 29 y 32.

Si bien las recomendaciones sobre cómo continuar el trabajo estuvieron más explícitas durante la tensa jornada del sábado, sus fundamentos estaban ya en la mente de muchos participantes en la sesión vespertina del segundo día.

Se expresó por parte de varios participantes la idea de que el seminario tenía razón de ser en tanto arrojara luz sobre estrategias de intervención (y de no intervención) siempre en beneficio de las comunidades y de la mayoría de la población, y en tanto fuera una contribución al libre desarrollo de las formas múltiples del conoci-

miento, a partir de un respetuoso relacionamiento intercultural.

La voluntad hacia un desarrollo «innovativo» y «endógeno», con claras connotaciones solidarias, ambientales y de respeto cultural, pareció unánimemente aceptada

En varias intervenciones se hizo énfasis en que debía registrarse todo lo expresado, pues un primer producto era la riqueza de lo vertido; y que el simple hecho de identificar las preguntas sobre las que se debe trabajar ya era un aporte significativo.

Hubo consenso en afirmar que la magnitud de los temas en debate los hacía inabarcables en el marco de un documento final, después de sólo cuatro días de trabajo. Al mismo tiempo se coincidió en calificar el producto de este primer registro como un documento de valor intrínseco para futuros trabajos.

3. Breves reflexiones e ideas

Transcripción de los papelógrafos

- 1 Los objetivos deben ser: definir metodologías interdisciplinarias, modelos operacionales y criterios de sistematización y validación de lo tradicional.
- 2 Primero debemos definir el objeto; qué nos reúne aquí. Establecer nuestros objetivos.
- 3 Por un lado se habla de interdisciplinariedad; por otro de «unbroken knowledge», que a su vez se traduce en «conocimiento sin barreras». Son tres cosas diferentes.
- 4 ¿Qué tipo de conocimiento nos interesa? ¿Conocimiento para quién?
- 5 En realidad lo que estamos buscando es el conocimiento necesario para los países hoy subdesarrollados.
- 6 El conocimiento, para comenzar, podemos dividirlo hoy en «científico técnico mercantil», «popular» e «indígena tradicional».
- 7 La interdisciplinariedad es un concepto sólo para profesionales. En cambio, la expresión «sin barreras» es un concepto más amplio, universal.
- 8 El conocimiento tradicional no es el pasado; es el presente, puede ser el futuro. No hablamos de rescatar una cosa muerta.
- 9 El conocimiento local es consciente de su validez local.
- 10 Quizás podríamos definir nuestras búsquedas así: Sistema de Rescate, Producción y Comunicación de conocimientos para el desarrollo de América latina.
- 11 Debemos recordar que una disciplina es una forma de organizar el conocimiento.
- 12 Debe tenerse en cuenta el interés de los pueblos indígenas. Queremos y necesitamos conocer lo de afuera, y el vínculo ya se dio. Ahora nos proponemos investigar nosotros, rescatar nuestro saber nosotros mismos.
- 13 Nuestros diferentes enfoques nos dificultan: en realidad estamos discutiendo un instrumento para el bienestar social común.
- 14 Lo que nos identifica es reconocer los mismos problemas críticos. Intentamos ayudar y así ayudarnos.
- 15 Debemos diferenciar los problemas. Quizás la definición de «desarrollo innovativo» ocupe el lugar de «desarrollo sostenible» que ya emplea el Banco Mundial.
- 16 Hay que fijar el Sur como nuestro Norte. La etapa actual es de «espera activa», debemos asumir que estamos en el comienzo de

- algo. Ocupémonos de identificar preguntas como la contribución de hoy; y acordar la necesaria continuación para fortalecer el proceso.
- 17 Lo central son los Sistemas diferentes de Producción del Conocimiento, no las tecnologías. Recuperar estos sistemas es lfo fundamental; lo malo no es lo que la ciencia da sino lo que impide, reprime. Necesitamos un conocimiento «sin garrote».
 - 18 Cada sistema social es diferente. Lo que sí podemos es establecer criterios generales. Lo urbano está en crisis, también reclama otro conocimiento.
 - 19 Nuestro objetivo involucra culturas, revertir la situación con la gente.
 - 20 Creo que lo que debatimos es: Sistemas de Conocimiento, Modelos de Desarrollo y perspectiva latinoamericana.
 - 21 En resumen: aclarar objeto y definir una estrategia. El objetivo es el desarrollo endógeno. La estrategia requiere integrar al científico a estos procesos.
 - 22 Yo asocio «política» con «Estado».
 - 23 Política es mucho más. La hacen también la sociedad civil, los actores sociales.
 - 24 Por lo visto no podemos llegar aún a una conclusión. Sigamos volcando todo ahora y decidamos el rumbo el sábado. Porque no estamos sin rumbo; tenemos muchos rumbos.
 - 25 Nada de lo dicho puede quedar afuera: esto debemos estructurar. No hacer un reduccionismo.
 - 26 El proceso es como una cruz con cuatro elementos: medios, conocimiento, recursos y metas. Por un lado debemos producir un documento, pero por otro no escapemos con palabras al cuestionamiento frontal a los modelos vigentes y sigamos trabajando.
 - 27 Cuanto más metas sepamos establecer, tanto mejor.
 - 28 Hay como dos enfoques gemelos, es cuestión de términos: «organización del conocimiento» y «sistemas del conocimiento»; «desarrollo endógeno» y «modelos alternativos»; «acción» y «América Latina».
 - 29 Tomemos los saberes y las prácticas reales hacia trabajos conjuntos y la solución de problemas concretos.
 - 30 Preguntémonos: «¿qué?». Con espíritu acercativo. ¿Lo rural o lo urbano? ¿Quiénes? ¿A qué escala trabajaremos? hay que identificar cuál es la población.
 - 31 El quién somos todos, los que queremos escuchar. Buscamos un conocimiento para un desarrollo endógeno.
 - 32 Trabajemos imaginando acciones, solamente así. Se puede imaginar un mapa de acciones, y probar desde allí.

4. Anexo

Dos temas que no aparecieron en los papelógrafos estuvieron subyacentes en el debate constructivo de las dos primeras sesiones.

El primero de ellos es la posibilidad de trabajo interdisciplinario en un grupo numeroso (más de veinte personas) sin dinámicas pautadas por una coordinación rígida pero operando como equipo de trabajo.

El propio proceso dio respuesta a esta pregunta que nos hacíamos en las breves pausas que el grupo se permitió. Hubo coincidencia en que se obtuvo un producto valioso, y que el marco requerido para un trabajo tan libre requiere más tiempo, pero garantiza mayor creatividad en temas donde se está avanzando hacia terrenos del saber aún muy poco explorados.

En efecto, toda pauta preestablecida restringe el universo a aquél que el coordinador sea capaz de imaginar «a priori»; la pauta preestablecida se adecúa, por lo tanto, mucho más al trabajo disciplinario que a una búsqueda de trascender las disciplinas. El equipo de trabajo puede constituirse a partir de las propias normas que vaya construyendo, a condición de que haya voluntad de construir juntos más que de prevalecer individualmente.

El segundo es el problema del liderazgo en el equipo de trabajo. Cuando el liderazgo no es reconocido de antemano, el equipo va identificando aptitudes y capacidades, y va delegando en forma alterna la coordinación de procesos a los que se muestran como más capaces para cada actividad concreta. El conocimiento mutuo que da el proceso de construcción grupal permite un liderazgo más democrático y compartido; pero una vez más, transcurre con más lentitud que el acuerdo previo y requiere un mayor grado de identificación con los objetivos buscados por todos.

IV
Después del Seminario:
Un análisis crítico

Cruzando la gran divisoria: elementos claves para un equipo interdisciplinario

Craig Johnson

Introducción

Después de sufrir un exhaustivo análisis en los años 70, la Interdisciplinariedad ha experimentado algo así como un *revival* en años recientes, reflejando la actual preocupación por la degradación ambiental, la problemática socioeconómica y la amplia disparidad económica entre naciones, comunidades e individuos. Muchos autores asumen el hecho de que estos y otros problemas relacionados no pueden ser enfrentados adecuadamente por las disciplinas tradicionales. El enfoque interdisciplinario, afirman, provee una más adecuada descripción e interpretación de los elementos que están en la base de estos complejos problemas.

Asumiendo estas transformaciones en los enfoques, el CIID ha logrado impulsar una investigación que es a la vez holística e integradora. El Honorable Mitchell Sharp ayudó en la conformación de esta óptica durante el debate en la Cámara de los Comunes sobre la nueva institución canadiense que apoyaría las actividades de investigación en los países en desarrollo:

«La propia naturaleza del proceso de desarrollo requiere que las destrezas y perspectivas especializadas del ingeniero, el físico y el químico sean armonizadas por aquellas del economista, el sociólogo y el antropólogo ... Es de esperar que el Centro convoque ... al talento de los científicos y tecnólogos del campo de las ciencias naturales y sociales, no sólo de Canadá sino de todo el mundo:» (Cámara de los Comunes, 1970)

Desde su inicio en Octubre de 1970, el CIID ha promovido gran número de eventos fermentales en su evolución institucional. Piedras angulares recientes de este proceso han sido la designación del CIID como agencia canadiense de la Agenda 21, la publicación de una nueva

estrategia («El poder a través del conocimiento») y la aprobación del Marco Colectivo Programático (CPF). Un mayor énfasis en el Desarrollo Sustentable y la implementación de los 6 temas del «CPF» han significado un importante cambio hacia una agenda de investigación interdisciplinaria.

En su memorándum del 17 de Julio de 1995, el presidente del CIID Keith Bezanson describió la necesidad de avanzar desde la tradicional estructura disciplinaria del Centro hacia una nueva configuración basada en equipos interdisciplinarios y en la coordinación entre las iniciativas de investigación. Como él lo afirma,

«El equipo por programa deberá ser el principal modus operandi del CIID, estructurado más sobre una base funcional que sobre una base de división por disciplinas académicas.» (Bezanson, 1995)

Las transformaciones institucionales en 1995 eliminaron las divisiones disciplinarias del Centro reemplazándolas por clusters, que serán orientados por equipos autodirigidos. Dos preguntas han surgido de esta decisión:

- i) ¿cuáles son los ingredientes esenciales de un equipo de trabajo?
- ii) ¿Cómo impulsar la cooperación entre las disciplinas tradicionales?

Esbozando principios temáticos desde la literatura teórica y el estudio de casos de proyectos y experiencias del CIID, (1) lo que sigue es un conjunto de líneas-guía y una lista de aspectos para asumir y evaluar un efectivo trabajo de equipo interdisciplinario.

Participación

El desafío:

La búsqueda desde el estudio de casos sugiere que un equipo interdisciplinario tiene un gran impulso cuando percibe un sentido de libertad y poder para los integrantes del equipo. A la inversa, la cohesión y eficiencia del equipo disminuyen cuando predomina el sentimiento de que objetivos, metodología y reglas de procedimiento han sido impuestas desde afuera.

Posibles soluciones:

La investigación participativa supone involucramiento en todas las fases del proceso investigativo, comenzando por la identificación de los problemas objeto de investigación, objetivos, enfoque metodológico, recolección y análisis de datos, y síntesis y presentación de los

hallazgos de la investigación. Es importante que el proceso investigativo impulse la participación activa tanto de los académicos involucrados como de los impulsores.

Comunicación

El desafío:

Los supuestos no dichos y la jerga disciplinaria pueden crear confusión para aquellos que trabajan fuera de sus propias disciplinas. Los problemas de comunicación pueden ser especialmente agudos cuando una disciplina domina claramente el proceso investigativo (ya sea en números o en enfoque metodológico). La hegemonía disciplinaria puede entonces disminuir los objetivos, la identificación de problemas, las metodologías y hallazgos de un proyecto de investigación(2).

Posibles soluciones:

Impulsar a los integrantes del equipo a proponer cuestiones y (más importante aún) a prestar mucha atención a sus colegas. Ayudará también definir los términos interdisciplinarios en una etapa temprana del proceso de investigación. Esto garantizará que los miembros del equipo comprendan el lenguaje y las afirmaciones implícitas de las disciplinas ajenas.

Cheryl Piccard (1993) ofrece tres preceptos generales para una comunicación efectiva:

- Comunicación no es sólo hablar y atender, requiere comprender a la otra persona. Las capacidades comunicativas requieren ser aprendidas y perfeccionadas.
- Es prudente asumir que nunca se comprende totalmente a la otra persona y que la otra persona no comprende tampoco totalmente nuestras afirmaciones.
- Para comprender, es necesario descubrir pensamientos y significados. Las palabras por sí mismas pueden ser erróneamente interpretadas.

Liderazgo

El desafío:

El líder del equipo juega un rol esencial en el desarrollo, implementación y obtención de los grandes objetivos del proyecto. Esta función se articula sobre la habilidad del líder para conducir y motivar las actividades del equipo, y responder de acuerdo a las necesidades de cada integrante.

Posibles soluciones:

para estructurar y/o reestructurar el proyecto, el líder del equipo debe:

- clarificar las metas y objetivos del equipo, y
- establecer guías de acción para las operaciones.

para consolidar el equipo, él (ella) deberá:

- jugar un rol activo y participativo en la estructuración del equipo, particularmente en un escenario que es altamente individualista;

- garantizar una sólida actitud ética; y

- establecer clara y consistentemente las demandas del equipo, y definir claramente las metas de la actividad;

- detectar y manejar los conflictos en el equipo.

Mantenimiento de la cohesión grupal

El desafío:

El desafío primario de todo equipo de operaciones es impulsar la innovación y la inventiva sin perder coherencia y claridad de objetivos.

Posibles soluciones:

- El estudio de casos sugiere que la confusión y los problemas de logística pueden ser evitados o al menos disminuidos si el equipo central se mantiene consistente a lo largo del proceso de investigación. Los miembros del equipo pueden determinar la fuerza y las debilidades de su equipamiento cuando el proyecto comienza a desplegarse, incorporando investigadores externos y asesores cuando haya necesidad. Kapila y otros autores afirman que un pequeño equipo central puede «optimizar el potencial para un equipo de trabajo efectivo» (Kapila, pág. 10)
- Un equipo de trabajo interdisciplinario coherente también requiere una reorientación desde los objetivos y prioridades de cada uno a aquellos del grupo. Como dice Klein *«el más sólido indicador de éxito en un equipo interdisciplinario es el cambio hacia una orientación grupal primaria que construye un lenguaje común y comparte pensamientos asumidos»*. (Klein, 1991, pág. 38)
Bohdana Dutka agrega que varias transformaciones importantes deben tener lugar aún antes de que los integrantes del equipo asuman una orientación grupal primaria:
- el equipo debe ser visto como el medio para un fin y no un fin en sí mismo;
- las organizaciones deben establecer el cometido de los equipos propuestos antes de que éstos se integren; y
- los integrantes del equipo deben comprender que el equipo no es antagónico con la realización individual.

Administración

El desafío:

El estudio de casos sugiere que la investigación interdisciplinaria puede consumir más tiempo y recursos financieros que los enfoques tradicionales monodisciplinarios. Esto refleja dos importantes características de la investigación interdisciplinaria:

- i) el tiempo y el compromiso intelectual que son necesarios para abarcar otros campos de búsqueda; y
- ii) los costos administrativos de las actividades de investigación, comunicación y viajes asumidas entre numerosos departamentos, proyectos y regiones.

Posibles soluciones:

Los equipos interdisciplinarios deberán incorporar un administrador independiente si las demandas del proyecto son demasiadas para el líder del equipo.

Conflicto interdisciplinario

El desafío:

Muy a menudo, los equipos interdisciplinarios requieren que los investigadores resignen algo de su soberanía disciplinaria en aras de los objetivos comunes del equipo. Esto puede crear tensiones entre investigadores que no están acostumbrados a trabajar fuera del marco de su propia disciplina. Cheryl Picard afirma que «el conflicto es parte inevitable de las relaciones personales y profesionales». Ella identifica tres causas principales de conflicto:

- disputa sobre recursos limitados (de equipos, financieros, etc);
- desafíos vinculados con la autoestima; y
- diferencias en valores y creencias.

Posibles soluciones:

- Cuando los conflictos surgen, es conveniente tener a mano un marco predefinido y claro para dirimir las disputas en el equipo. Este sistema deberá ser acordado tempranamente en el proceso de trabajo investigativo, asegurando así un correcto relacionamiento y abasteciendo a los miembros del equipo con un modelo común de argumentación. Picard identifica cuatro elementos generales de reconocimiento y manejo de conflictos:
- asumir: percibir el problema
- aceptar: admitir que el problema existe;

- analizar: estar atento a y procurar la comprensión de los puntos de vista y preocupaciones de la otra parte;
- actuar apropiadamente: adoptar los pasos que modifiquen o remuevan los elementos que han causado el conflicto

Un buen líder debe ser capaz de reconocer e interpretar las necesidades y preocupaciones detrás de los antagonismos cuando éstos aparecen. A menudo, sin embargo, el líder es parte de la disputa. En esos casos, o en aquellos en los que el líder no es capaz de facilitar las soluciones, puede ser necesario incorporar un mediador.

Evaluación

El desafío:

La investigación interdisciplinaria es un proceso dinámico en extremo, debido por un lado a que está determinado en gran medida por el problema objeto de investigación (que puede ser muy fluido) y por otro porque supone cooperación y productos comunes desde un amplio espectro de perspectivas disciplinarias. Por ello, las evaluaciones son esenciales para el éxito y la eficacia del equipo de trabajo. Como dice Norman Gives,

«la evaluación permanente, la reflexión, la autocrítica y la modificación son todos ellos aspectos vitales para mejorar la efectividad tener éxito y mantener la credibilidad (Girvan, pág. 21)»

Posibles soluciones:

- La evaluación, la supervisión y la autoafirmación, entonces , tendrán lugar a través de los procesos de investigación interdisciplinaria si se abastece a los líderes y miembros del equipo con estimaciones permanentes y oportunidades para ajustes y modificaciones.
- El apéndice uno (Página siguiente.) da una lista para evaluar cualitativamente a los equipos de investigación interdisciplinaria.

Apéndice uno

Definiciones

Ampliamente considerada, la interdisciplinariedad implica interacción entre diferentes disciplinas, en el contexto de una agenda común de investigación, comenzando idealmente con la definición del problema. Por el contrario, la multidisciplinariedad abarca diferentes disciplinas encaminadas a enfrentar un problema común pero con poca o ninguna consulta recíproca. En un amplio grado, entonces, la interdisciplinariedad está determinada por la calidad de la colaboración, la comunicación y la cooperación entre los integrantes del equipo, a lo largo del proceso de la investigación.

Capacitación

La capacitación debe ser un aspecto central en la investigación interdisciplinaria. La expertez unidisciplinaria y las capacidades interdisciplinarias deben ser desarrolladas e impulsadas en forma convergente, creando sólidos vínculos entre una amplia variedad de investigadores, instituciones y campos de estudio. Las redes y la comunicación eficiente son vitales para este proceso.

Preguntas para la evaluación interdisciplinaria

Dadas las precedentes definiciones, las preguntas siguientes pueden ser útiles para: i) determinar la calidad de lo interdisciplinario durante los cuatro pasos principales del proceso de investigación; y ii) apreciar el grado en el que la investigación ha mejorado la capacidad entre los propios investigadores y sustentadores del proceso.

1) Identificación del problema

¿de quién-quiénes es el problema?

¿quién identifica el problema?

El proceso de identificación del problema ¿es sensible al cruce de

factores culturales tales como costumbres, necesidades y prácticas?
 ¿han sido identificados conceptos interdisciplinarios relevantes para el trabajo y el manejo del problema?

¿son esos conceptos/preguntas mantenidos durante el proceso para asegurar la construcción de un lenguaje y definiciones comunes?

2) Manejo del equipo

¿qué disciplinas están involucradas en el estudio?

¿hay allí diferentes interpretaciones sobre metas, objetivos y hallazgos?

Las diferencias y los desacuerdos ¿son discutidos abiertamente?
 ¿pueden ser resueltas esas diferencias a partir de una comprensión común de las metas y el proceso de la investigación?

¿cómo evaluaría usted el nivel de calidad de los intercambios y la retroalimentación entre los integrantes del equipo?

El líder del equipo ¿ha distribuido las tareas claramente?

¿cómo aprecia usted la capacidad del líder para trabajar sobre las disciplinas, sectores y aspectos diversos?

¿es el marco del proyecto suficientemente flexible para permitir cambios en la agrupación de la información y el conocimiento mientras la conceptualización del problema está siendo elaborada?

Recolección y análisis de datos

¿hay interpretaciones diferentes de datos y de hallazgos?

¿son esas diferencias debatidas abiertamente?

¿están integradas en los productos?

Síntesis y presentación de los resultados

¿permanecen los objetivos del proyecto como algo consistente, tal como lo eran al comienzo?

¿son ampliamente compartidos entre todos los miembros del equipo?

¿está el informe repartido en líneas disciplinarias, por ejemplo en capítulos disciplinarios?

¿o por el contrario, cada capítulo intenta integrar proposiciones y resultados desde varias disciplinas?

Fuente bibliográfica

Bailey, Nancy Defalco; Self-Directed Work teams: The Transformational Process; (Kingston, Queen's university, April 1995)

Bezanson, Keith A. Decisions on completing the transition, Memorandum to IDRC

staff; July 17, 1995.

Buzeta, Ramón. Marimony: a new integrated applied science for the sustainable utilization of the marine environment, in *Unbroken Knowledge*, (Montevideo IDRC February 1995)

Dutka Bohdana: Notes from organizational management literature with relevance to IDRC, IDRC memorandum, August 11, 1995.

Fogel, Ramón: Experience in capacity building in inter-cultural research in *Unbroken knowledge*,

Girvan Norman: capacity building in interdisciplinary: the experience of the consortium graduate school of social sciences in *Unbroken knowledge*

House of Commons, Commons debate, February 20. 1970: pp.3908-3909

Kapila, Sunita IDRC and the interdisciplinary research process in *Unbroken knowledge*

Klein Julie Thompson Applying interdisciplinary models to design, planning and decision-making in knowledge in society: the international journal of knowledge transfer (Winter, 1990-91, Vol 3 N° 4 pp 29-55)

Knall Bruno: interdisciplinary cooperation in development research (the South Asia Institute; University of Heidelberg)

Picard, C A: *Communicating and managing conflict at work*, (Ottawa: Picard and Associates, 1993)

Robinson John B. *Falling between the schools; some thoughts on the theory and practice of interdisciplinarity* (Vancouver, UBC, 1993)

Stefanovic, Ingrid: *Interdisciplinarity and wholeness: Lessons from eco-research*: (Toronto, University of Toronto, 1994)

Vickers, Jill: *Where is the discipline in interdisciplinarity?* (Ottawa, Rob Mc Dougall Symposium on interdisciplinarity, Carleton university, 1991)



Impreso en forma cooperativa en los talleres gráficos de Comunidad del Sur.
Avda. Millán 4113, tel: (598-2) 35 56 09, 12900 Montevideo, Uruguay.
Agosto de 1996, D.L: 303.270/96. Encuadernado en Encuadernadora Ltda.

OTROS TÍTULOS DE NUESTRA EDITORIAL:

Agricultura, plaguicidas y contaminación ambiental

Pedro de Salterain

La biotecnología y el futuro de la agricultura mundial

Henk Hobbelink

Construyendo el futuro

Tratados Alternativos de Río 92

Desarrollo a escala humana

Manfred A. Max-Neef y otros

Historia de la ecología

Jean Paul Deléage

La medicalización de la sociedad

J. Portillo, J. P. Barrán, R. Bayce,

T. de Mattos, A. Labisch y otros

El vegetal y su uso arquitectónico

Facultad de Arquitectura

Universidad de la República

Nuestra verdadera riqueza

Eduardo Gudynas

La salud de los uruguayos

Veronelli, Nowinsky,

Haretche y Roiterman

De la economía ecológica al ecologismo popular

Joan Martínez Alier

Gente, plantas y patentes

Crucible group

Impactos de la forestación en Uruguay

Varios autores

Cultivando para el futuro

Coen Reijntjes, Bertus Haverkort

y Ann Water-Bayer

El desarrollo de la salud y la salud del desarrollo

Luis Weinstein

Aplicaciones de la energía solar

Teresa Santiago

Miradas barriales. Visiones urbanas

Ariel Gravano (comp.)

Puente Colonia-Buenos Aires: un proyecto controvertido

Gustavo Melazzi

y Manuel Chabalgoity

Hacia otro desarrollo

Héctor Sejenovich y Daniel Panario

Un grupo de prestigiosos científicos del hemisferio norte y representantes de las Ciencias Sociales de los llamados países en desarrollo, incluyendo dirigentes de movimientos sociales e indígenas analiza los problemas de la "interdisciplinarietà".

En las ponencias previas, en los debates y en los documentos elaborados en un seminario convocado para analizar los problemas planteados por la creciente incertidumbre que atraviesa al conocimiento científico y a las intervenciones técnicas, aparece el rostro de nuestra época y las nuevas demandas que enfrentan las Ciencias Sociales en un tiempo de cambios vertiginosos.

