

REVISTA

**EDUCACION
SUPERIOR
Y SOCIEDAD**

VOL: 4 - Nº 1-2

ENERO - DICIEMBRE 1993

Sustentabilidad
y humanización
del desarrollo

REVISTA
**EDUCACION
SUPERIOR
Y SOCIEDAD**

VOL: 4 • Nº 1 -2

ENERO - DICIEMBRE 1993

REVISTA
**EDUCACION
SUPERIOR
Y SOCIEDAD**

VOL: 4 • N° 1 - 2

ENERO - DICIEMBRE 1993

Director:

José Silvio, Especialista del Programa
(CRESALC/UNESCO).

Jefe de Redacción:

Carmen García-Guadilla, Profesora Asociada del Centro de Estudios del Desarrollo (CENDES-Universidad Central de Venezuela) y Consultora de la UNESCO

Consejo de Redacción:

Marco Antonio Rodríguez Díaz, Director de la División de Educación Superior e Investigación de la UNESCO-París.

Jacques Hallak, Director del Instituto Internacional de Planificación de la Educación de la UNESCO-París.

Gonzalo Abad Ortiz, Consejero Regional en Ciencias Humanas y Sociales para América Latina y el Caribe (URSHSLAC/UNESCO), Caracas.

Jairo Palacio, Consejero Regional del Programa de Educación en materia de Población (UNFPA/UNESCO), Caracas.

Colaboradores: UNU - OUI - UDUAL - UNICA - CSUCA - CINDA - UNAMAZ - GULERPE - UIP - Universidad para la Paz

**CENTRO REGIONAL PARA LA EDUCACION
SUPERIOR EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE:**

Oficinas: Ave. Los Chorros, cruce con Calle Acueducto, Edif. ASOVINCAR, PB. Altos de Sebucán, Caracas 1060-A, Venezuela.

Dirección Postal: Apartado 68.394 Caracas

Teléfono: (58-2) 286.05.16 - 286.0721.

Telex: 24622. UNELC-VC o 25554 UNESC VC

Telefax: (58-2) 286.20.39 y 286.0326.

**Fotocomposición, diagramación,
montaje e impresión:** Unidad de Artes Gráficas y
Reproducción de UNESCO/CRESALC.
Depósito Legal: pp. 79-0031 (2a. Etapa)
ISSN = 0798-1228

La revista Educación Superior y Sociedad es una publicación semestral, editada por el Centro Regional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (CRESALC), con la colaboración de todos los sectores de la Unesco.

**INFORMACION PARA
LOS COLABORADORES**

Los artículos pueden ser enviados en español, portugués, inglés o francés. Los trabajos no deberán exceder de 30 páginas mecanografiadas. Las notas deberán incluirse con numeración corrida. Los títulos e informaciones sobre la publicación de las obras citadas aparecerán como "Referencia" al final del artículo. De ser posible agradeceríamos el envío del artículo en diskettes, utilizando los programas Word Perfect o Wordstar. Es responsabilidad del Consejo de Redacción de la Revista decidir sobre la publicación de las colaboraciones recibidas.

Los artículos firmados expresan las opiniones de sus autores y no necesariamente las de la UNESCO. Los artículos, salvo cuando se hace mención expresa de que no pueden ser reproducidos sin autorización previa, pueden ser libremente traducidos y reproducidos, siempre y cuando se haga mención de su fuente.

REVISTA
**EDUCACION
SUPERIOR
Y SOCIEDAD**
VOL: 4 • N° 1 - 2
ENERO - DICIEMBRE 1993

	Editorial	5
Patricia Guzmán	Cuando la cultura se fue de la universidad	7
Ana Kaul de Kliksberg	Aportes para un marco global de acción de fortalecimiento de la educación femenina. Una perspectiva desde América Latina y el Caribe	10
	UNESCO and social development information note	19
Claude Raynaud Magda Zanoni	La construcción de la interdisciplinariedad en formación integrada del ambiente y del desarrollo	30
Andrés Bansart	La investigación-acción para un desarrollo sustentable y endógeno. (Un programa de educación mutua en Venezuela)	55
Paz G. Buttedahl	UNESCO chairs for sustainable development: Developing and managing knowledge creation units	63
Universidade Federal do Paraná Universidade de París 7 Universidade de Bordeaux 2	Programas de pesquisas CAPES-CONFECUB	69
José Vicente Tavares Dos Santos	Meio ambiente: uma nova linguagem para a luta pelo direito a terra	94
Karl-Erik Eriksson	Science and research for a global cultural development	102
Erika Marangoni Ferrara	Input paper for the international seminar "UNESCO chair for sustainable development"	111

Rodrigo Ramalho Filho	Seminario Internacional "Cátedras da UNESCO para o desenvolvimento sustentavel"	117
Dalia Maimon Ademar R. Romeiro (UFF) Paulo F. Vieira (UFSC) Rodrigo Ramalho (UFA)	Redes de ensino e pesquisa: A experiência da APED	133
Fernando Ordóñez S.	Desarrollo regional y medio ambiente	140
	Proposta inter e multidisciplinar para o desenvolvimento auto-sustentado do arquipélago de Fernando de Noronha	146
Henrique Rattner	The lead program in a new world order	154
Benedicto Silva Getulio Vargas Foundation	The time for a global pact	161
Paulo Freire Vieira	Pesquisa e formação em ciencias ambientais na Universidade Federal de Santa Catarina. Possibilidades e obstáculos a integração interdisciplinar	167
Facultad Latinoamericana de Ciencias Ambientales (FLACAM)	Un modelo Sur-Sur de enseñanza superior y su transferencia a la realidad	180

EDITORIAL

El desarrollo sustentable es sin duda el pilar fundamental sobre el cual se construirá la sociedad del futuro y en pocos años el concepto ha generado un vasto movimiento intelectual y científico. Este concepto surgió originalmente del círculo de científicos dedicados al estudio del medio ambiente, como respuesta a los peligros que amenazan su destrucción a nivel mundial. Este afán proteccionista fué primero reactivo y luego se ha tornado abiertamente proactivo, impregnando los ámbitos económicos y políticos. El desarrollo sustentable es ahora concebido no como un tipo de desarrollo sino como el desarrollo deseable y poco a poco ha ido configurando las decisiones y acciones en casi todas las esferas de la sociedad.

En el mundo universitario y científico se han gestado gran parte de las ideas sobre el desarrollo sustentable y el CRESALC ha querido recogerlas en este número de Educación Superior y Sociedad, dedicado en su mayor parte a ese tema. Los trabajos publicados en este número, provienen de un Seminario Regional sobre las Cátedras UNESCO de Desarrollo Sustentable, realizado en Curitiba, Brasil, en Julio de 1993, con el patrocinio de la UNESCO y la colaboración de la

Universidad Federal del Paraná en Brasil. Ellos son la expresión del vasto movimiento de «sustentabilidad» que anima a investigadores, docentes y políticos de la región de América Latina y el Caribe, en su determinación de cambiar la faz de un desarrollo que compromete la esencia vital del ser humano.

A la par de esta iniciativa y consciente de su responsabilidad con la comunidad académica mundial, la UNESCO ha puesto en marcha varios proyectos de Cátedras UNESCO sobre desarrollo sustentable, en el marco de su programa UNITWIN, en varios países de América Latina y el Caribe, con la participación de universidades, centros de investigación científica y organismos de desarrollo y cooperación tanto de la región como de otras regiones del mundo. Con estas acciones, la UNESCO se suma también a ese movimiento proactivo de sustentabilidad y humanización del desarrollo.

Dentro del número se han incluido también contribuciones especiales de suma importancia también sobre la cultura en las universidades y la educación femenina, que ofrecen variedad a la temática de la Revista y constituyen aportes importantes al conocimiento en sus ámbitos respectivos.

CUANDO LA CULTURA SE FUE DE LA UNIVERSIDAD

Patricia Guzmán

I

Podría parecer una vaga definición. Mas, por el contrario, aquella frase de la filósofo española María Zambrano llega a provocar la emoción de una revelación: «Una cultura... una vocación de ser hombre de una cierta manera»¹. Allá todo ha sido dicho desde el espesor de lo humano, sin presumir, además, que éste nos sea connatural. Hemos de cultivar lo que de humano tenemos para poder acceder a la cultura. Hemos de ejercitar y afinar nuestras facultades intelectuales y morales (mejorarlas), y seremos llamados al reino de los seres cultivados.

Ese trabajo, ese esfuerzo, es propio, aunque no exclusivo, de la Universidad. Allá ha de madurar la concepción de hombre que necesita una nación y allí, en palabras del escritor venezolano Arturo Uslar Pietri, se «ha procurado formar los servidores y realizadores de esa concepción».

Cultura y Universidad son, entonces, nociones (y realidades) comprometidas entre sí, conexas. Al menos en tierra de definiciones. Luego, con el curso de las aguas, la segunda puede extraviar su rumbo. Tal es el caso de nuestro continente: «Siguiendo el ejemplo de Córdoba, las universidades hispanoamericanas se convirtieron en centro de actividad política predominante y el estudiante en un abanderado de la lucha de partidos. Este cambio se operó en indudable detrimento de los fines propios e irrenunciablemente universitarios. Antes que como una casa de estudio para formar el comando científico e intelectual del país, la

Universidad latinoamericana llegó a ser concebida como una avanzada en la lucha política nacional. La Universidad hispanoamericana, por un grave error de perspectiva, perdió de mira el ejemplo de los grandes centros de enseñanza del mundo, y sus deberes formativos y creadores, para entregarse al forcejeo político de la plaza pública siguiendo el ejemplo de la Universidad de Córdoba. Pusimos a Córdoba, donde hubiéramos debido poner a Gotinga, o a Londres, o a París, o a Princeton o a Moscú»².

Estamos por supuesto en contra de la presunción de hacer de la Universidad espacio a-político. Se pretende sí, que la política entre a la Universidad con P mayúscula: urdiendo conciencia histórica y social. Otro, aunque en gruesa generalización, subrayemos que ha sido el caso de Latinoamérica en lo que va de siglo.

Y aun más grave resulta constatar, en el caso venezolano por ejemplo, que, cuando se ha intentado desplazar la discusión política (con p minúscula) de la Universidad, el trazado de objetivos ha respondido a una mirada muy corta: se ha diseñado sólo un centro de transmisión de conocimientos o de entrenamiento de profesionales, desconociéndose así la responsabilidad de incentivar, sin agobio ni quebranto alguno, el mejor de los futuros, el porvenir de más amplio horizonte.

Para no aseverar, preguntemos: ¿Cuál de las coyunturas críticas atravesadas por Latinoamérica en este siglo ha encontrado respuesta en sus universidades?

1. María Zambrano. *El Hombre y lo Divino*. F.C.E. p.54.

2. Arturo Uslar Pietri. «La Universidad y el País». *Cuarenta Ensayos*. Monte Avila. pp.134-135.

II

Pasando a otra de las páginas de esta inagotable discusión, leemos Cultura como cultivo de las Bellas Artes y vamos tras los espíritus creativos tornándose en árido el clima para la reflexión, dado que la Universidad, en este continente, salvo contadas (o epilépticas) excepciones, no participa en la génesis de dichas expresiones.

Para no aseverar, nuevamente preguntemos: ¿Cuántos de nuestros poetas, novelistas, pintores, escultores, bailarines, actores, directores de teatro o de orquesta, intérpretes... se han levantado o han levantado su obra a la luz de las universidades? Abstengámonos, por favor, de pensar en la Universidad únicamente como espacio físico.

Valga aquí recoger la experiencia de José Ignacio Cabrujas, uno de los más integrales hombres de teatro del continente, formado como tal en la Universidad Central de Venezuela: «Si se observan las otras actividades culturales, especialmente la que me duele por vida y por agradecimiento, esto es, el Teatro Universitario, ¿en qué se han convertido, sino en grupos marginales, prácticamente damnificados, dotados de presupuestos irrisorios, carentes de la menor ambición, de la menor presencia en la UCV, por no hablar del país? ¿Qué exposición de artes plásticas puede recordar el lector durante estos años en la Galería de Arte Universitaria? Uno entra a la Galería de Arte Universitaria y de un momento a otro, puede encontrar una totuma y un maruto, de tan antropológico que se ha vuelto al sitio».

La Universidad estaría llamada no sólo a nutrir todo paisaje cultural; debería actuar como contraparte de la llamada cultura oficial u oficializada. Pero no porque lleve hasta sus escenarios a los cantautores de protesta (recurrente iniciativa de la UCV) sino porque interpele en voz alta y clara a las mentes creadoras.

Las universidades venezolanas, como la mayoría de las latinoamericanas, se han convertido en lugares carentes de noticias,

lugares de paso donde, como advierte Cabrujas, «no conviene quedarse» porque «día a día pende una huelga, un paro, una protesta reivindicadora que trata de encontrar su pasado, su tradición de lugar de luchas, cada vez más distante y menos explicable»³.

Y es que la Universidad, sobre todo en Latinoamérica, responsabilizada hoy más que nunca, como bien ha advertido Federico Mayor, de activar su capacidad intelectual e imaginativa «para convertir sus culturas en motores que impulsen los deseos de sus pueblos»⁴, debe ser «el lugar». El espacio puntual (ha sido dicho) donde convergen las distintas expresiones del humano pensar y actuar. El espacio donde circule, se exponga, se airee todo intento, gesto u obra de creación. Porque, si bien allí, en ese lugar, puede también generarse Cultura (ahora como Bellas Artes), ni se le pide ni se le exige nada distinto a su rol esencial: incitar la pregunta e invitar al diálogo.

Pues no olvidemos que todo acto creador y/o artístico excluye tener destino, es decir, excluye contar con un lugar o una manera prefijada, predecible. Al igual que sucede con el Estado, la Universidad no sólo no crea arte; en palabras de Octavio Paz: «difícilmente puede impulsarlo sin corromperlo y, con más frecuencia, apenas trata de utilizarlo lo deforma, lo ahoga o lo convierte en una máscara»⁵.

Entonces, precisemos (lástima que no sea una obviedad) el reclamo a la Universidad frente a la génesis de Cultura: ella está allí para promover tal génesis, para nutrirla; no para determinarla. Ya se sabe que el arte no es sordo al lenguaje social; por tanto, no es sordo al lenguaje de la polis universitaria; lo que no quiere decir que deba hablar con lengua prestada.

3. José Ignacio Cabrujas. «¿Y qué será de la cultura universitaria?». *El País según Cabrujas*. Monte Avila. pp.116-117.

4. Federico Mayor. «Las Aportaciones de Iberoamérica a la Nueva Comunidad Internacional». «Diálogo». Unesco. p.6.

5. Octavio Paz. «Poesía, Sociedad, Estado». *El Arco y la Lira*. F.C.E. p.288.

III

Pertinente es recordar, junto con el ensayista venezolano Victor Bravo, que en América Latina la realidad social (incluida la Universidad) no se corresponde en términos absolutos con la realidad artística. Se nos ha advertido que el futurismo de Marinetti resonó en los avances técnicos de comienzos de siglo, mientras que se impone siempre como contraste la pobreza y el retraso de la Nicaragua en la que Rubén Darío esbozó una obra poética que nos dio la entrada a la modernidad. Para no aseverar, dejemos que Bravo pregunte: «¿Asistiremos en el nuevo siglo a la persistencia del atraso económico de nuestros pueblos, a la

persistencia en su condición de periferia, en el momento mismo de una presencia excepcional de su expresión literaria?».⁶

América Latina cuenta con su realidad artística, con su Cultura, para acceder al concierto universal con voz propia y de amplia coloratura. Pero no cuenta con una realidad social (incluida la Universidad) capaz de canalizarla y aprovecharla.

Quizá se aproxima la hora de pensar la Cultura no tanto como cultivo sino como culto, es decir, como algo más cercano al rito y la religión. El rito de procurar, con afán religioso, que la Universidad haga alma, se conecte con el alma. Alma Mater.

6. Victor Bravo. «Modernidad y Expresión Literaria en América Latina». *Perfiles de América Latina*. Monte Avila. pp.205-206.

APORTES PARA UN MARCO GLOBAL DE ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN FEMENINA UNA PERSPECTIVA DESDE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Ana Kaul de Kliksberg (*)

(*) Magister Scientiarum en Tecnología Educativa.
Catedrática en Educación de la Universidad Metropolitana

I. Introducción

La próxima Conferencia Mundial sobre la mujer, de Beijing, 1995, se realizará en un momento histórico crucial para la condición de la mujer en el mundo y en América Latina y el Caribe. Los datos disponibles indican una clara situación de discriminación y relegación, y la exigencia de cambios fundamentales en las políticas tradicionales que han logrado resultados muy limitados.

Como señala el Informe sobre Desarrollo Humano 1993 del PNUD «Las mujeres constituyen el grupo excluido más numeroso del mundo»¹. Son la mitad de la población adulta del mundo, sin embargo están muy limitadamente presentes en las posiciones de dirección. Representan menos del 4% de los ministros y cargos con autoridad ejecutiva, y sólo algo más del 10% de los parlamentarios. Están fuertemente marginadas en el área probablemente más estratégica de las nuevas configuraciones económicas y tecnológicas mundiales, la educación. Las mujeres son hoy dos terceras partes de los analfabetos del mundo. Están muy por detrás de los hombres en el campo de la educación superior. Incluso

en países avanzados, en España las estudiantes mujeres en los estudios científicos y técnicos son respecto a los hombres el 28%, en Austria el 25%, en Canadá el 29%. Mucho peor aún es la situación en el mundo en desarrollo. Las tasas de participación de las mujeres en el empleo son el 50% de las de los hombres. Y cuando hallan trabajo sus remuneraciones siguen siendo considerablemente menores.

La discriminación afecta agudamente a campos vitales. Todavía sigue siendo un riesgo para la mujer el parto a pesar de los avances médicos. La tasa de mortalidad materna viven menos o perecen por la discriminación en la salud. Se estima que en Asia 100 millones de mujeres ven acortada su vida normal por ella.

A pesar de trabajar duramente junto a tareas laborales en el hogar y en el cuidado de los hijos, estos últimos roles trascendentales para la sociedad no figuran siquiera aún en las cuentas nacionales. Significan un 20 a un 30% de la producción mundial que se les está «robando estadísticamente» a las mujeres.

Todo ello lleva a que el índice de desarrollo humano de las mujeres sea fuertemente más bajo que el de los hombres.

El informe sobre Desarrollo Humano 1994 del PNUD señala que en un amplio grupo de 43 países (24 industrializados, y 19 en desarrollo) sobre los que se cuenta con datos completos: «todos los países tratan a las mujeres peor que los hombres...después de muchos

1. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Informe sobre Desarrollo Humano 1993. CIDEAL. Madrid, 1993.

años de debates sobre la igualdad de géneros, muchos cambios en la legislación y muchos años de luchas»². Según los datos existentes, el índice de desarrollo humano de la mujer tiende a ser en los países en desarrollo el 60% del correspondiente a los hombres. Incluso para un enorme grupo los 500 millones de mujeres rurales de los países en desarrollo la vida ha cambiado muy poco desde hace decenios.

Se impone sacar conclusiones respecto a las causas de los muy limitados progresos, y renovar enfoques y políticas. Beijing, puede ser un fundamental punto de reflexión en este campo. La educación aparece como un área totalmente central en la búsqueda de soluciones renovadoras. En un mundo como el del siglo XXI donde la ciencia, la tecnología, y la educación serán probablemente la principal diferencia competitiva entre las naciones y a su interior, lo que suceda en género en esta área influirá seriamente en que se modifique o agrave el cuadro de discriminación planteado.

El presente documento intenta aportar algunos elementos de juicio sobre la situación de América Latina y el Caribe en esta materia, y posibles vías de acción.

Indaga sucesivamente la situación en materia de acceso y calidad en educación para la joven y la mujer, la construcción de capacidades, la formación de políticas y la investigación, el monitoreo y la evaluación, y la promoción de asociaciones de esfuerzos y creación de un ambiente favorable. Dadas las limitaciones de extensión fijadas al mismo, sólo se aspira a presentar esquemáticamente algunos insumos útiles para la reflexión general que se propone UNESCO al respecto.

II. Acerca del acceso y la calidad

La década de los 80 (la denominada perdida para el desarrollo) fue escenario de severos

retrocesos en la situación social de la región. La crisis económica que en ella se desarrolló, y las deficiencias en materia social de las políticas adoptadas en muchos casos, llevaron a múltiples efectos regresivos en el nivel de vida cotidiana de amplios sectores de la población. La pobreza ascendió aceleradamente extendiéndose a más del 50% de la población, surgieron los «nuevos pobres», y se acentuó la pobreza extrema.

Especialmente afectada en el proceso fue la mujer. El cuadro que marca el Comité Preparatorio de la Conferencia Social Mundial de la ONU a realizarse en Copenhague 1995 es plenamente aplicable a la región: «Las mujeres son las víctimas principales de los problemas sociales y culturales y de la carencia de desarrollo. Son ellas, también quienes en las situaciones de miseria, de pobreza y de desintegración de las estructuras sociales, sacrifican su bienestar y en ocasiones su vida por mantener a su familia»³.

Ello es lo que ha sucedido en América Latina y el Caribe acentuadamente desde los 80.

Muchos hogares sucumbieron bajo el impacto de la crisis económica. La mujer quedó como titular exclusiva de la familia. Más del 50% de las familias de la región son conducidas por mujeres. Al mismo tiempo debió ingresar o reforzar su presencia en el mundo laboral para sostener sus hijos. Ingresó masivamente en la economía informal en la ciudad y en el campo en llevar adelante los minifundios. En ambos casos en condiciones laborales totalmente desfavorables, con discriminación, bajos ingresos, falta de toda estabilidad. En 1990 había más de 40 millones de mujeres trabajadoras. En el año 2000 se estima que serán 53 millones representando el 25% de toda la fuerza laboral de la región.

2. PNUD. Human Development Report 1994. Oxford University Press, 1994.

3. Naciones Unidas. Conferencia Mundial en la Cumbre sobre Desarrollo Social. Panorama General. Informe del Secretario General. A/Conf. 166/PC/6. Enero, 1994.

Este marco global y los procesos endógenos en el área de la educación debilitaron todavía mucho más su situación educacional afectando tanto el acceso como la calidad.

En educación básica la matrícula, que había crecido un 5% anual en el quinquenio 1975-80, lo hizo en sólo un 1.6% anual el trienio 1980-83. El número de mujeres analfabetas creció a 44 millones representando 3.9% más que los hombres ⁴. Al mismo tiempo que la matrícula experimentó estos retrocesos, la deserción aumentó notoriamente. De 100 estudiantes que ingresan a la escuela primaria en la región, sólo 70 llegan al segundo grado, 61 al tercero y 55 al cuarto. Las niñas son sujeto preferente de este proceso de deterioro. Hay un 14.3% de niñas de 6 a 11 años de edad que no llegan a ingresar a la escuela básica, y las niñas están altamente representadas en las tasas de repitencia y deserción.

Estas cifras llevan a que el porcentaje de analfabetas mujeres alcance la elevada cifra del 19.2%. Se estima que de continuar las cifras de deserción actuales habrá para el 2000, 40 millones de analfabetas en la región. La mayoría de ellos serán mujeres.

Tres grupos resultan particularmente afectados: la mujer marginal en la zona urbana, la mujer campesina, y la mujer indígena. La tasa más intensa de analfabetismo se da en la población indígena y le sigue la rural.

Existe un grave y visible efecto de multiplicación del «empobrecimiento educativo» de las mujeres. Un gran número de niñas en América Latina y el Caribe tienen como patrón socializador a una madre que debe hacerse cargo del hogar y trabajar, que tiende a ofrecérseles como referente educativo. Ello influirá en su actitud ante la escuela y su desempeño educativo.

Por otra parte los contenidos de la educación que se les ofrece tienden a estar muy distantes de su vivencia diaria y sus necesidades concretas.

En esas condiciones, el lema de la Conferencia Mundial de Educación de Jontiem «Educación para todos» tiende a hallarse muy distante de gran parte de la población femenina de la región.

Entre muchos otros países de la región con tendencias similares el caso de Venezuela es típico. Las madres de hogar, tienen índices de analfabetismo del 38.6% (el triple del índice nacional 11.4%). Sus hijos e hijas tienden a estar fuera del proceso educativo, y de los programas sociales canalizados a través de la escuela ⁵. Tienden a ser hogares en pobreza extrema.

La situación de pobreza extrema favorece que una proporción creciente de las jóvenes de estos hogares tiendan a convertirse en madres adolescentes.

La crisis, y el tipo de ajuste practicado con frecuencia, han agravado los problemas de acceso y calidad en general. Es altamente ilustrativo el detallado estudio que lleva a cabo Andrew Downes sobre los países del Caribe. Concluye en él, luego de analizar las políticas de ajuste recientes en los países de la zona que: «han afectado adversamente el sector de la educación a través de la escasez de personal y útiles la carencia de motivación de los docentes debido a la caída de sus remuneraciones y una mayor carga de trabajo, menos oportunidades de capacitación para los docentes, un mayor ausentismo, el deterioro de las aulas y su entorno, una menor disponibilidad de materiales y equipo didáctico, y una relación cada vez menor entre el personal docente y los alumnos» ⁶.

4. Carmen García Guadilla. *Girl's Education in Latin America and the Caribbean. The case of the disadvantage groups*. CENDES. January, 1992.

5. Isabel Pereira. *Mujer y Sociedad. Aproximación a la lectura de los principales indicadores de la situación de la mujer en un contexto global*, Octubre, 1992.

6. Andrés Downes. *The impact of structural adjustment policies on the educational system in the Caribbean*. En «La Educación». *Revista Interamericana de Desarrollo Educativa*. OEA, 111, 1993.

Puede inferirse que todo estos factores han cerrado cada vez más las oportunidades educativas, especialmente a los sectores más discriminados como son las mujeres y jóvenes pobres de la ciudad y el campo.

Un panorama diferente en grado pero con similares tendencias se presenta en buena parte de la región.

En su conjunto la marginación aguda de una parte de la población femenina del sistema educativo de la región, y la pobreza de programas extraescuela para la misma, la deja sumida en un «vacío educativo» de serias consecuencias. Se ha establecido que un año más de escolaridad de las madres puede bajar las tasas de mortalidad infantil en un 9 por mil. La madre es como lo señala la Organización Mundial de la Salud «el principal productor de salud». Su educación es un factor crucial para las etapas pre y postparto. La madre también definirá en la primera educación, previa al kinder, aspectos centrales de la personalidad de sus hijas. Así entre ellos, la madre discriminada, permanentemente por la sociedad en mil formas, al margen de leyes que no se cumplen, tenderá con excepciones a transmitir perfiles de baja autoestima.

Las carencias educativas también tendrán consecuencias económicas. Se ha determinado por ejemplo que la productividad de un campesino con primaria completa es un 70% mayor al que carece de ella.

Las desigualdades en el acceso y la calidad de la educación para las mujeres se pagan caro por ellas y toda la sociedad. Alimentan y reproducen déficits agudo de salud, nutrición, productivos, psicológicos. Tienden a agravar el problema de género por múltiples vías. Cómo revertirlas en América Latina y el Caribe?. En las siguientes secciones se sugieren algunos elementos de trabajo al respecto.

III. Construcción de capacidades

Una etapa imprescindible en el cambio de la situación de la mujer en la región pasa por la

modificación de actitudes básicas en los sectores ligados con los problemas de educación.

El diseño de políticas educativas orientadas a la mujer debe partir de las realidades de la vida cotidiana de la misma. Los déficits y relegaciones que sufre un alto porcentaje de mujeres en la región dan lugar a situaciones de vida muy concretas. Entre otras las mencionadas: mujeres jefes de hogar, mujeres en la economía informal, feminización de los minifundos, embarazo adolescente, debilidad absoluta de la educación familiar.

La planificación educativa no debe iniciarse a partir de marcos de referencia tradicionales, ni de laboratorio, sino de estas realidades. Sino se producen respuestas para estas condiciones específicas, los programas generados, aún inspirados con las mejores intenciones, serán posiblemente sólo en beneficio de mujeres de las clases medias.

También deben construirse capacidades diferentes en los niveles encargados directamente de la ejecución de las políticas educativas.

La elaboración de currícula para niñas y jóvenes marginales urbanas, campesinas, e indígenas, debe ser totalmente flexible, adecuarse a las necesidades particulares de cada uno de estos grupos, y reajustarse sobre la marcha a las variaciones en su situación.

Es necesario por otra parte construir capacidades para el desarrollo de un sistema de educación permanente para las mujeres desfavorecidas, que les brinde múltiples y continuos espacios para experiencias educativas y productivas.

Debe apuntarse asimismo a que los niveles medios, encargados de implementar programas para estos sectores busquen alternativas no tradicionales, de carácter creativo. Por ejemplo la utilización de los programas de ayuda alimentaria como un espacio para impartir habilidades claves en cuidados preventivos de los niños, o formar en capacidades técnicas especializadas, ha

demostrado ser una posibilidad interesantes en diversas experiencias regionales.

Un cuidado especial debe ponerse en la «formación de facilitadores» para la educación en marcos de mujeres desfavorecidas. Se trata de «ayudar a aprender» a personas sumidas en una situación de relajamientos múltiples, con problemas de autoestima, «arrinconadas por la vida».

El enfoque no debe limitarse a abordajes de pedagogía tradicional. Debe tener muy en cuenta la psicología femenina en general, y la propia de estas situaciones de discriminación injusta permanente. Se trata de proporcionar conocimientos, y al mismo tiempo restablecer la autoestima, la confianza en las propias fuerzas, y la visualización de perspectivas de progreso.

Los facilitadores deben estar animados de un real compromiso con esta actividad de tanta relevancia social.

Adaptarse a estas realidades en la construcción de capacidades en este campo, implica cuestiones básicas, con frecuencia no suficientemente consideradas, como el hecho de que si sobre 44 millones de analfabetas en la región 30 millones son mujeres indígenas, debe pensarse en la preparación sistemática de «facilitadores indígenas». La preparación de mujeres indígenas para poder actuar en la educación de sus propias compañeras puede abrir posibilidades de llegada mucho mayores a la utilización de vías tradicionales.

IV. Formulación de políticas e investigación

Se estima que entre 1980 y el año 2000, 22 millones de mujeres se habrán incorporado al mercado de trabajo en América Latina y el Caribe⁷.

¿Gana la mujer realmente con ello?. ¿Se reestructura su situación básica?. Existen serias dudas al respecto, dado que se observa que una tendencia central al interior de este proceso, es la búsqueda, por la mujer de ingresos para enfrentar la crisis económica severa, y la desestructuración familiar, que en las tareas en las que participa hay amplios márgenes de discriminación, y que una parte sustancial de las mujeres incorporadas al mercado de trabajo constituyen mano de obra barata.

El diseño de políticas que permitan que la mujer no sólo se integre al mercado de trabajo, sino que obtenga beneficios de ello, requiere modificaciones de fondo en los criterios usuales con que se ha elaborado la política en esta materia.

López y Pollack indican que al respecto entre otras fallas: a) se espera en los proyectos de desarrollo que las mujeres sean alcanzadas por «goteo» una vez que el progreso económico alcance a los hombres; b) las estrategias utilizadas no se adaptan a la realidad, que las mujeres están principalmente en los sectores de pobreza; c) hay falta de conexión entre las actividades propuestas a favor de la mujer y las políticas macroeconómicas; d) no se han destinado recursos gubernamentales suficientes al tema; e) en los estudios sobre los efectos de las políticas macroeconómicas no se ha analizado como corresponden sus impactos sobre la mujer.

Estas deficiencias también ha tenido fuerte expresión en las políticas educativas relativas a la mujer. No se han adaptado a la realidad de la feminización de la pobreza, han esperado efectos gotas de agua de la expansión general del sistema educativo, no se han considerado los efectos que sobre los precarios sistemas de educación a las mujeres desfavorecidas tendrían nuevas restricciones derivadas de las políticas de ajuste macroeconómico.

La educación puede constituir un importante agente de cambio en la situación de la mujer pero ello requiere formulaciones de

7. Cecilia López, Molly Rollack. La incorporación de la mujer en las políticas de desarrollo. Revista de la CEPAL, N° 39, Diciembre, 1989.

política que produzcan modificaciones estructurales en las condiciones presentes. Se requiere un conjunto de políticas afirmativas de carácter estructural.

Entre las principales políticas públicas de este orden a desarrollar deben hallarse:

1. Atacar masivamente el analfabetismo femenino, sector mayoritario del analfabetismo global en la región.
2. Dar especial énfasis a la erradicación del analfabetismo de la población femenina indígena, el sector más carente en términos educativos de toda América Latina y el Caribe.
3. Incorporar efectivamente a la educación formal a las niñas y jóvenes campesinas.
4. Crear alternativas educativas para las mujeres marginales urbanas. Proporcionarles formación especializada en áreas que posibiliten o mejoren su inserción en el mercado de trabajo.
5. Crear espacios para el rescate educativo de las analfabetas funcionales.
6. Extender las posibilidades de la educación a distancia y en el hogar, para llegar a mujeres que de otro modo no podrían acceder a esquemas educativos.
7. Facilitar el acceso de las jóvenes a la educación científica y tecnológica.
8. Considerar un objetivo nacional fundamental y prioritario la «Educación básica para las niñas en edad escolar». Del crecimiento de su cobertura y calidad dependerá en alta medida la erradicación del analfabetismo femenino en sus diversas expresiones, y proceso como el embarazo adolescente.
9. Incorporar instrumentos didácticos modernos, como medios audiovisuales, para avanzar más rápidamente en la erradicación del analfabetismo femenino.
10. Enriquecer la calidad de los programas educativos para mujeres con medios

pedagógicos avanzados como educación individualizada, computación interactiva, y otros.

11. Privilegiar en los currícula la formación de la mujer en conocimientos prácticos que le permitan mejorar las condiciones de vida, familiares, como manejo de la nutrición, salud, economía del manejo familiar, y en actividades que les permitan generar ingresos.
12. Desarrollar políticas culturales para ampliar la formación de las mujeres desfavorecidas.

La investigación puede jugar un papel muy útil en generar información que permita basar sólidamente el diseño de políticas como las mencionadas.

Hay importantes déficits actualmente en la materia. Se carece de información de fondo sobre las condiciones de vida cotidianas de las mujeres desfavorecidas en la ciudad, el campo y las zonas indígenas que permita realizar planificaciones educativas ajustadas.

No se han analizado debidamente los impactos que sobre el rol de la mujer se han derivado de su incorporación masiva al mercado de trabajo. No se ha profundizado en las sociedades latinoamericanas y del Caribe y los posibles modos de encararlos.

Estas y otras líneas de investigación que podrían ser avanzadas incorporando activamente a ellas a las Universidades de la región, podrían generar elementos cuantitativos y de análisis de gran utilidad para la renovación de políticas imprescindibles.

La mayoría de las acciones relativas a la mujer han tenido un «carácter inmediato, disperso, y atomizado»⁸.

Lo mismo ha sucedido en muchos aspectos en educación. Es necesario pasar a políticas públicas orgánicas, coherentes, y estructurales.

8. López y Pollack. Op. cit.

V. Monitoreo y evaluación

Los programas educativos relativos a la mujer deben ser evaluados con instrumentos realmente eficientes, que permitan medir efectos e impactos en tiempo real, posibilitando el reajuste de los programas sobre la marcha.

Las mediciones tradicionales de programas sociales en América Latina no se han orientado en esa línea. Destaca José Sulbrandt que un estudio de la UNESCO al respecto muestra que «los informes finales son sólo una cuidadosa selección de lo que puede presentarse en público, y en una buena cantidad de casos llevan a cabo un deliberado ocultamiento de todos aquellos puntos, que puedan servir para formular algún juicio técnico desfavorable al programa, a la agencia o a la institución encargada de implementarlo». Además «salvo casos excepcionales no ha existido relación alguna entre los resultados de las evaluaciones realizadas y los procesos de gestión de los programas respectivos. En otras palabras esos resultados no produjeron ningún efecto en el manejo de los programas».⁹

Esta realidad indica que el monitoreo y la evaluación son puntos que deben problematizarse a fondo en educación de mujeres. Se necesitan monitoreo con metodologías avanzadas, que realmente capten lo que está sucediendo recurriendo en primer término a las supuestas beneficiarias de los programas, de carácter continuo, simultáneos a la ejecución. Se necesitan evaluaciones francas, abiertas, que consulten a actores múltiples. Un monitoreo y una evaluación adecuada pueden resultar un formidable instrumento de gerencia de los programas educativos para mujeres.

9. Ver José Sulbrandt. «La evaluación de los programas sociales. Una perspectiva de los modelos usuales». En «La pobreza. Un tema impostergable». Fondo de Cultura Económica, 1993.

VI. Promover asociaciones de esfuerzos y construir un ambiente favorable

Este es un punto crucial para el buen éxito de las políticas y de la construcción de capacidades a que se hizo referencia en los ítems anteriores. Debe ampliarse el tejido de actores involucrados en el tema de la búsqueda del desarrollo de la mujer, y del fortalecimiento de la educación para mujeres. Junto al Gobierno cuyas estructuras deben ser reforzadas y flexibilizadas en este campo, debe apoyarse enérgicamente el esfuerzo de las ONG's y asociaciones de mujeres, y convocarse a los principales grupos sociales empresarios, sindicatos, iglesias, etc., a la acción afirmativa estructural de que se habló. En el centro de las redes de actores múltiples proeducación de las mujeres desfavorecidas a construirse, debe hallarse la promoción de la autogestión comunitaria. Mucho puede esperarse del potencial enorme existente en las mismas comunidades urbanas marginales, en las zonas rurales, y en las comunidades indígenas.

Para que estas asociaciones de esfuerzos puedan nacer y funcionar se necesita un hábitat favorable.

Debe buscarse la expresión de una voluntad política firme en los sistemas democráticos hoy generalizados en toda la región a favor de eliminar las enormes injusticias que siguen cometiéndose con las mujeres que vulneran planteamientos básicos de la democracia. Debe trabajarse para obtener cambios de fondo en los estereotipos culturales tradicionales, sobre los roles de hombres y mujeres. La educación puede desempeñar un fundamental rol al respecto. La educación también debe reforzar la internalización de rasgos positivos por parte de la mujer reforzando su autoestima.

Los medios masivos deben formar parte activa de estos esfuerzos favoreciendo la creación de un clima de acción en derredor de la nueva igualdad real necesaria, y de la mayor valoración por la labor de la mujer en el hogar, y por sus capacidades y potencialidades.

En la década del 80 el proceso de fortalecimiento de la educación de la mujer se estancó y retrocedió en América Latina y el Caribe. Ello particularmente afectó a las más desfavorecidas.

Si no se actúa renovando políticas, creando capacidades, y procurando conformar un ambiente favorable, el retroceso puede agudizarse, y constituirse en un factor impulsador de la explosión de pobreza, que hoy sacude la región. Por el contrario, políticas efectivas en educación pueden ser una vía de alta relevancia para combatir la pobreza de las mujeres urbanas, campesinas, e indígenas.

Este es un círculo vicioso que la región debe interrumpir con toda fuerza. Ayudará a restablecer la vulnerada equidad, humanizará, y fortalecerá la democracia. Como señala Fernando Reimers: «La educación es una de las expresiones más refinadas de humanidad y humanización. Cuando una persona crea las condiciones para que otra aprenda algo (a leer, a multiplicar, la escala musical o formas más elevadas de razonamiento abstracto) está participando en un proceso esencialmente humano»¹⁰.

ANEXO 1

Educación para Adultos Acción Cultural popular (ACPO) en Colombia

Fundada por un sacerdote católico en 1947, en un pueblo, el programa se ha extendido a nivel nacional.

El objetivo que persigue este proyecto es organizar programas radiales diseñados para mejorar la calidad de vida en la zona rural. Los temas tratados son: higiene, nutrición, cuidado

a niños, planificación familiar, agricultura y alfabetismo, temas vitales para las madres.

APCO llega a hogares rurales bajo la guía de un facilitador.

Esto último constituye un soporte importante para la población rural y un estímulo para los nuevos alfabetas.

Una evaluación del proyecto demuestra que este enfoque es una vía pedagógica efectiva no tradicional para desarrollar educación básica, aportan a las madres y padres elementos que les permiten mejorar la vida cotidiana de sus hogares.

Virtualmente, todos los países de Latinoamérica poseen programas similares, la mayoría de ellos dirigidos por la Iglesia; 20 de los mismos se rigen según el modelo de APCO.

ANEXO 2

El Proyecto de Padres e Hijos en Chile

El proyecto de Padres e Hijos (PPH), se inició en Osorno al Sur de Chile. Se desarrolló en sus inicios en 50 comunidades rurales llegando luego a 200.

Este programa tiene como objetivos:

a) Afianzar el desarrollo infantil. b) El crecimiento personal de adultos (madres y padres). c) Organización comunitaria.

Los encuentros son radiales. Se utiliza la novela radial, que presenta un problema y estimula una discusión. Las mismas se centran en temas tales como enseñar a un niño a hablar, leer y contar, relaciones humanas en la familia, nutrición, como conservar los alimentos, el abuso del alcohol y sus consecuencias.

Se entrega además a los oyentes materiales complementarios, escritos sobre cada tema escuchado por la radio.

Las discusiones son lideradas por un coordinador, elegido por la comunidad, quien también orienta y sugiere planes de acción en diversas áreas.

10. Fernando Reimers. Educación para todos en América Latina en el siglo XXI. Boletín 23, UNESCO. Proyecto Principal de Educación en América Latina y el Caribe, Chile, diciembre, 1990.

Dentro del proyecto, para atender a las necesidades de los niños en edad preescolar, se preparan cartillas diseñadas para afianzar el sentido de la percepción, habilidades de pensamiento, uso de símbolos, creatividad y motivación hacia el aprendizaje. Las madres y los padres llevan las cartillas de sus hijos, tras cada encuentro, y trabajan con los niños el contenido de las mismas. Las cartillas son devueltas en el próximo encuentro. Este proyecto es asistido por un organismo no gubernamental: el Centro de Investigación y Desarrollo (CIDE) el cual trabaja estrechamente con la estación local radial.

Una evaluación realizada al programa demuestra efectos positivos sobre los niños, sobre las madres y padres y sobre toda la comunidad.

La evaluación identifica cambios en las actitudes y percepciones de madres y padres, la forma en que ellos hablan acerca de cambios, la naturalidad con que establecen acuerdos y su habilidad para arribar a conclusiones.

ANEXO 3

Mujeres con habilidades comunicacionales en Perú

En los llamados Pueblos Jóvenes en Lima, mujeres vendedoras de frutas y vegetales se

concentran en mercados públicos, «Pamplona Alta». Desde 1985, la Junta Directiva de la Asociación está conformada totalmente por mujeres. Ellas han asumido el liderazgo en sus comunidades.

Un grupo de mujeres asesoradas por una institución local dedicada a la comunicación, decide utilizar los altoparlantes del mercado para informar acerca de problemas relacionados con impuestos y permisos para vender. Posteriormente, a través de la radio las mujeres recrean historias personales, novelas creadas y relatadas por ellas mismas, relacionadas con temas tales como migración a la ciudad, condiciones de trabajo, falta de infraestructura en los barrios, etc. El acceso de los altoparlantes a los programas radiales semanales, resultó crucial para crear un nuevo dinamismo en «Pamplona Alta».

El programa radial se extendió a otros barrios en Lima.

Las mujeres se convirtieron en transmisoras y divulgadoras de información social relevante.

Estos programas proveen servicios comunales y sirven de soporte a actividades organizacionales.

Actualmente las mujeres producen novelas en video y entrenan a otras mujeres pobres en las técnicas radiales y televisivas.

UNESCO AND SOCIAL DEVELOPMENT

INFORMATION NOTE

UNESCO has a long standing programme of studies and reflection on the very concept of development and the socio-cultural conditions, systems of values, motivations and procedures for participation by the population likely to foster diversified development processes in keeping with the practical conditions and needs of the different societies.

Even during the lengthy period dominated by economic considerations alone and the reduction of development to quantitative growth, UNESCO has been advocating the central place of the human being as the driving force and the ultimate goal of development.

Awareness of the deficiencies of the existing development models which emphasize economic measures, productivity and technical considerations to the detriment of the real human and social needs and the aspirations of the population has ultimately led the international community to attach increasing importance to the human and social aspects of development.

The institutions of the United Nations system and the national institutions responsible for development have, therefore, for some time now, been engaged in a search for new approaches.

The International Development Strategy for the Fourth United Nations Development Decade adopted in December 1990 stated in its part II «Goals and objectives» that: «The decade should witness a significant improvement in the human conditions in the developing countries and a reduction in the gap between rich and poor countries. It should be one in which ways are

found for the world community to meet its needs without degrading the environment.»

It also states: «Development over the Decade should enhance the participation of all men and women in economic and political life, protect cultural identities and assure to all the necessary means of survival» and further, «The strategy should help provide an environment that supports the evolution everywhere of political systems based on consent and respect for human rights as well as social and economic rights and of systems of justice that protect all citizens».

The International Development Strategy for the Fourth UN Development Decade represented a major shift away from the dominant paradigm of development in the 1960s and 1970s.

This new perspective in development thinking has not, of course, occurred in a vacuum. It has been conditioned to a large extent by the social and political transitions that have occurred in the international community. This evolution led to the gradual realization that the conventional approaches of development concerned largely with economic growth as the yardstick of progress had failed. It was gradually acknowledged that major social problems such as increasing poverty and inequity, malnutrition, ill health, and spiralling population growth rates associated to threats to the environment cannot be solved merely on the basis of trickle down approaches.

Accompanying this dissatisfaction with the dominant paradigm was the realization that a process of meaningful development must

embody other important dimensions of the human experience - that it must address, within a more holistic framework, the interrelationships of social, political, economic and environmental issues. This perspective has come to be embodied in the concept of what is now being called «Human development».

«Human development», as it has come to be understood within the United Nations system in the last few years, refers to what UNDP, in its Human Development Report 1990, has defined as «...a process of enlarging people's choices» in a number of important domains, «(ranging) from political, economic and social freedom to opportunities for being creative and productive, and enjoying personal self-respect and guaranteed human rights.» According to the emerging perspective, «the three essential choices» which provide the foundation for human development are «for people to lead a long and healthy life, to acquire knowledge and to have access to resources needed for a decent standard of living».¹

The ideals encompassed in the human development notion are strongly affirmed in UNESCO's Constitution. They have been the guide in helping the Organization define its operational activities in areas of its mandate and competence since its founding in 1946.

The leadership of UNESCO has continued to provide continuity and commitment to these ideals. In his contributions to the discourse on the concept of human development, the present Director-General, Mr. Federico Mayor, observes that: The strength of the concept of human development lies in its potential for resolving so many of the contradictions with which humanity is presently confronted... (It) offers the best chance - through its focus on the realization of the sum of human potential - of reducing the economic and social disparities between and within nations...

The concept of human development, which could provide the basis for such a strategy, rests not on the negation but rather the amplification of the aim of economic growth. Such growth is essential to alleviate and eliminate the chronic poverty and deprivation in which some one third of the world's 5.3 billion inhabitants live. However, the prospects for poverty reduction are dim unless the conditions of **sustainability, self-sufficiency and solidarity** are met. The time is fast disappearing when serious environmental deficits could be concealed behind a positive economic balance sheet; in many of the poorest countries, the law of diminishing returns has run its full course... (T)here can be little hope for genuine growth in these countries unless it is self-sustained in the sense of being based on the development of endogenous capacities, rooted in the unique identity and creativity of each people and culture. Poverty reduction will also require much greater solidarity on the part of the wealthier nations - liberalization of world markets, the alleviation of external debt repayments and a general reversal of the current flow of human and financial capital against the gradient of equity from the poorer to the richer countries.² (emphasis in the original)

The broad features of the actual international situation are marked by the end of the Cold War, the progress made and still occurring in many regions of the world towards elective and more participatory forms of government and by the lessening of ideological tensions.

The lessening of ideological tensions in particular has been key to the nurturing of some of the ideas that are beginning to take root. There are new possibilities. For re-examining both the concept of development itself and exploring fresh approaches towards tackling complex and interrelated problems of poverty and population growth and the challenge of achieving environmentally sustainable and human-centered development.

1. UNDP, *Human Development Report 1990* (New York: Oxford University Press, 1990), p. 10. See also, UNDP, *Human Development Report 1991* (New York: Oxford University Press, 1991), pp. 13-21, and UNDP, *Human Development Report 1992* (New York: Oxford University Press, 1992), pp. 26-33.

2. Federico Mayor, «Human Development», in *The Director-General's Newsletter* no. 1 (Paris, UNESCO, October 1992), p. 1.

The UNCED Conference (June 1992, Rio de Janeiro) has insisted on the multidimensional concept of sustainable development focusing, however, on the economic/environmental interface.

The United Nations World Summit of Social Development to be held in 1995 in Copenhagen (Denmark) has been assigned the following general objectives by the General Assembly of the United Nations (Resolution 47/92).

- a) the enhancement of social integration, particularly of the more disadvantaged and marginalized groups;
- b) alleviation and reduction of poverty;
- c) expansion of productive employment.

In fact, each one of these issues encompasses such complex and inter-related subissues that social development becomes an overall goal all government and private activities should be oriented to and in that sense social development is a systemic process integrating economic growth, elimination or at least gradual but significant reduction of poverty, human resources development, expansion of productive employment, social participation, respect for ethnic diversity, environmental sustainability and democratic governments.

UNESCO plans to make an important contribution to more informed discourse on social policies through some of the actions that are planned in support of the World Summit for Social Development.

This contribution will be elaborated through interdisciplinary and intersectoral collaboration of all sectors which comprise UNESCO's mandate and domains of competence.

The preparation work for the Social Development Summit needs the participation of all the agencies and programmes of the United Nations System.

In this context UNESCO is convinced that a unified conceptual and methodological framework is absolutely indispensable at the very outset of the preparatory work for the

Summit in order to enable this Summit not only to understand what is going on in the social sphere in an informed way but also to design strategies, policies and programmes to cope with the problems.

For this purpose UNESCO has designed in its next programme and budget for 1994-1995 the Social Science Programme on the Management of Social Transformation (MOST) to be approved by the next Twenty-seventh Session of UNESCO General Conference in October-November 1993, as well as an interdisciplinary and interagency cooperation project «Environment and population education and information for human development».

The MOST programme is UNESCO's new international social science research programme; it will start in January 1994. The programme's primary emphasis is on supporting high quality, autonomous research with a strong concern to transfer policy relevant scientific knowledge to decision-makers. The three proposed research areas under MOST are: the management of change in multi-cultural and multi-ethnic societies; cities in areas of accelerated social transformation; and local impacts of global economic, technological and environmental transformation.

The programme's goal is to narrow the gap between social science research, and the management decision-making process. Research under MOST should provide policy-makers with the knowledge necessary for informed decision-making. (for more information, see Annex ...).

The inter-disciplinary and inter-Agency co-operation project «Environment and population education and information for human development», as it appears in the UNESCO Draft Programme and Budget for 1994-1995, proposes:

- a) To refine the knowledge-base and develop action frameworks, to strengthen, in the various regions, education, training and information activities to deal with environment, population and development issues in an integrated manner.

- b) To foster the development of new or reoriented education, training and information programmes and materials, with a view to strengthening Member States' capacities and encouraging changes in behaviour among selected target groups.
- c) To mobilize the support of decision-makers and opinion leaders at international regional and national levels in favour of programmes and activities dealing, in an integrated manner, with environment, population and development issues.

Besides this framework for integrating various and complex factors at work in the process of social development, UNESCO is also prepared to contribute to the sectoral social policies and programmes related to its field of competence, i.e.: education, science, culture, communication and social and human sciences.

Education

UNESCO actions under its Education Sector constitute some of its core strategies for social development. In this cluster, priority will continue to be given to basic education, higher education, and secondary education. In order to enhance its «forward-thinking» capacities in this field, vital to social development, UNESCO has established the «International Commission on Education for the 21st Century which will focus on six lines of enquiry:

- (i) education and culture, with a focus on the acquisition of values compatible with a world society, such as tolerance, respect and understanding of cultural differences;
- (ii) education and citizenship, including the acquisition of basic life skills which would prepare individuals and groups for responsible participation in a pluralist society, and education's role in a world in which work would occupy a smaller and smaller percentage of each individual's life;
- (iii) education and social cohesion, with the importance of dealing with the problems of marginalization, crime, conflict resolution;

- (iv) education, work and employment, where the ideal balance between knowledge and know-how is an eternal question, the questions attendant on the acquisition of attitudes enabling people to adapt to change and new demands of the employment market;
- (v) education and development, which touches on subjects as diverse as population, the need to develop the capacity to innovate, an encouragement of excellence; and, lastly,
- (vi) education, research and science, which relates to the development and expansion of knowledge as well as to the empowerment of individuals and nations in an increasingly globalized world society.³ (see the mandate of this Commission in Annex I).

The promotion of «basic education for all» is seen as a «pre-condition for the achievement of development which is sustainable, equitable and people-centred, and of a peace based on human rights, fundamental freedoms and democracy».⁴ The focus of the Organization will continue to be on primary education and literacy, particularly in terms of increasing the provision of adequate and sustained basic education for those who do not enjoy this human right, especially girls and women, and improving the quality and relevance of basic education as a means of curbing waste and reinforcing the learning process. Activities in basic education will support a more integrated implementation of the UNESCO Plan of Action for the Eradication of Illiteracy by the Year 2000 and the Jomtien Framework of Action to Meet Basic Learning Needs.

The democratization of schooling envisaged by the thrust in basic education will be reinforced by activities in secondary education. These emphasize technical and vocational education

3. According to a presentation by the Chairman of the Commission, Mr. Delors, to the Executive Board of UNESCO, 140th session, Paris, 30 October 1992.

4. UNESCO, *Draft Programme and Budget for 1994-1995*, p. 57.

(in particular the UNEVOC project) and science education (under the Science 2000+project) geared to foster the exchange of experiences on the renewal of secondary education, enhance the scientific and technological literacy, and the participation of girls and women in science and technology education. These activities are also meant to promote the development of technical and vocational education both as a component of general secondary education and as a preparation for the world of work.

Actions in higher education are aimed at developing inter university cooperation (through UNITWIN and the UNESCO Chairs) and supporting initiatives to reform tertiary education and improve teacher training and the status of teachers. It is hoped that these initiatives will contribute not only to the adaptation of higher educational systems to the challenges of the 21st century but also to reinforcing the machinery for transfers of knowledge.

Initiatives in the health and nutrition of school-age children

Issues and concerns pertaining to the health and nutrition of school-age children are central to human development since this group comprises a significant part of the national population in each country. In developing countries, where undernutrition is chronic and common in many communities, development efforts have focused on the nutritional vulnerability of infants and young children, since malnourished infants and young children are at greater risk of mortality. On the other hand, much less attention has been devoted to the functional and developmental effects of chronic undernutrition, especially mild-to-moderate malnutrition which is prevalent among school-age children and many disadvantaged communities of the Third World.

There is now growing recognition both within UNESCO and other agencies that undernutrition and ill-health may be important underlying factors for low school enrolment, absenteeism, poor classroom performance, and

early school dropout. This view is suggested by two important recent works supported by UNESCO and by the World Bank,⁵ and in the Jomtien Framework of Action to Meet Basic Learning Needs.

The importance of interventions to improve the health and nutrition of school-age children was further underscored at a Technical Symposium on nutrition and educational participation organized by UNESCO in Paris in February 1990 under the aegis of the United Nations Administrative Committee on Coordination (ACC) Sub-Committee on Nutrition. The symposium endorsed a Statement urging that UNESCO play the lead role in this area:

*The United Nations Sub-Committee on Nutrition is of the view that the education sector should give increased importance to the control of health and nutrition problems of school age children... in particular, the Committee enthusiastically acknowledges UNESCO's recent efforts in initiating and stimulating interest and action in this area and its effective catalytic role in pulling together other agencies and the scientific community on this issue. The Committee recommends that, having laid the groundwork, UNESCO will now take the leadership role in developing a programme to fulfil the potential for this important, but heretofore, largely neglected area.*⁶

The Education Sector of UNESCO has organized a number of important international meetings in the last two years which have served

5. See, Ernesto Pollit, *Malnutrition and Infection in the Classroom* (Paris, UNESCO, 1990); Marlaine E. Lockheed et al., *Improving Primary Education in Developing Countries* (New York: Oxford University Press, 1991), pp. 72-89.
6. This statement was subsequently communicated by UNESCO to all Ministries of Education at the World Conference on Education for All at Jomtien. The statement was also communicated by the Director-General of UNESCO to the Heads of all United Nations agencies in April 1990 at the meeting of the United Nations Administrative Committee on Coordination.

the purpose of raising general awareness about school children's health and nutrition.⁷ Activities in this area are now beginning to coalesce into operational projects with clearly defined sets of objectives:

- (i) to develop and implement strategies to improve the health and nutrition of primary school-age communities with a high prevalence of undernutrition and ill-health;
- (ii) to evaluate the impact and the costs of such strategies, emphasizing educational participation and an assessment of the value of scaling-up such actions nationally; and
- (iii) to foster and nurture school-community-government partnerships for the delivery of health and nutrition services which address problems of school-age children in both the short and long term.

Actions to improve the health and nutrition of school-age children are closely related to human development in terms of laying a strong foundation for future sustainable human resource development. They constitute an important area of work in which the various sectors of UNESCO - particularly Education, Social and Human Sciences Culture and Communication, in collaboration with a number of the specialized agencies of the UN, especially the World Health Organization (WHO), the Food and Agriculture Organization (FAO), and UNICEF - can make significant contributions within an inter-agency, inter-sectoral, and inter-disciplinary framework.

Science

UNESCO's scientific programmes related to the environment and natural resources management provide a forum for international cooperation aimed at promoting problem-solving research, sharing of experience, transfer of knowledge and technologies, and the building up of the necessary national scientific and technical personnel and institutional capacities, particularly in developing countries. The programmes most concerned with actions in this domain include the Man and the Biosphere Programme (MAB), the International Hydrological Programme (IHP) and the programmes of the Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC). UNESCO has reoriented the three programmes in line with the various consensus agreements and conventions, especially Agenda 21, which were adopted at the United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) held in Rio de Janeiro in June 1992.⁸

Within the revised action plans of the above three UNESCO Science Sector programmes, increased emphasis has been placed on training activities and support to institutional build-up in developing countries. For more than two decades, several hundred specialists benefit each year from the training programmes of MAB, IHP, IOC and the related Coastal Marine Project (COMAR). Similarly, UNESCO has long been involved in supporting higher education in the basic sciences as well as in the training of engineers. Particular emphasis is now being placed on integrating environmental

7. For an elaboration of these efforts in two Member States, see S. Van der Vynckt and J.A. Nkinyangi, *Child Health, Nutrition and School Participation* (Report of a National Planning Workshop organized by the Government of Kenya and UNESCO) (Paris: November 1991); see also S. Van der Vynckt and J.A. Nkinyangi, *Child Health Nutrition and School Participation* (Report of a National Planning Workshop organized by the Nkinyangi, Government of Kenya and UNESCO Project Identification Document on Child Health Nutrition and Educational Participation (Paris: UNESCO, April 1991).

8. See, *Report of the United Nations Conference on Environment and Development, Rio de Janeiro, 3-14 June 1992* (New York: United Nations, Doc. A/CONF.151/26, vols. I, II and corr. 1, and III.47/182). The activities of UNESCO are particularly geared to carrying out a significant part of the research activities outlined in para. 35.12 of the Chapter on «science for sustainable development», in Agenda 21, depending on the availability of financial and other resources.

considerations into curricula for the training of engineers.

For the last ten years, UNESCO's activities in the field of technology have focused on renewable alternative energy sources, in particular solar energy. A major high-level expert meeting on solar energy applications is planned in July 1993, as a joint undertaking between UNESCO and several other intergovernmental and nongovernmental organizations.

However, it should be mentioned that UNESCO's international scientific programmes geared to providing an appropriate vehicle for further scientific capacity-building, particularly in developing countries, are much broader. They are focused, as indicated in the section on «Education and the challenge of the future», above, on human resource development in general. Thus, without addressing in developing countries the issues of basic education, secondary education, higher education, and more specifically, science education, the capacity of these countries to absorb and adapt «transferred» environmentally-sound technologies may continue to be very limited, not to speak of the lack of endogenous capacity needed to develop new technologies.

Further, as indicated in the introductory discussion, the challenge of building endogenous scientific capacity in the developing countries is made all the more daunting by widespread illiteracy. The problem is further exacerbated by the prevailing low enrolment levels in higher education, which on the average are only 8 percent of the total age group for these countries as a whole (and only 2 percent in the least developed countries) as compared with the industrial countries where an average of 37 percent of the eligible group are enrolled. Similarly, in the developing world, scientific and technical personnel constitute only 9 in every 1000 workers, compared with 81 in every 1000 in the industrial countries.

Substantial disparities are also operative in the allocation of expenditures for research and development. Thus, despite being home to 80

percent of the world's population, developing countries have the share of only 4 percent of the global «R & D» expenditures, and they possess only one-twentieth of the world's computers. It is for the reason of these disparities that, in UNESCO's perspective, capacity-building cannot be limited to specialized scientific and technical training only, but needs to address the problem at its roots - by increasing investment in education in general, and at all levels.

Culture

A people's culture is the dynamic result of the interaction between man - with his needs and capacities - and his environment - with its resources and constraints. It constitutes a fund of knowledge and technical skills, values, aspirations, beliefs, attitudes, patterns of behaviour and relationships with all that makes up the environment (kin, fellow citizens, fellow human beings, nature and other spiritual forces, images or representations).

In fact, the cultural dimensions underlie the fundamental orientation of development and its particular type of style in any given society.

With a view to contributing to the contemporary discourse on the cultural dimension of development, UNESCO has established the World Commission on Culture and Development presided by Mr. Pérez de Cuéllar. This Commission seeks to consider culture in its widest sense, taken both as the major means to and the ultimate goal of development. It will focus its work on five fundamental questions:

- (i) the impact of cultural and socio-economic factors on development;
- (ii) the impact of social and economic development on culture;
- (iii) the relationship between culture and models of development;
- (iv) the influence of cultural development on individual and collective well-being; and

- (v) the role of cultural activities and artistic creativity as such and also in development and international cooperation.⁹ (for the mandate of this Commission, see Annex II).

Communication

Applied research supported by UNESCO and other organizations and experience in the past several decades have shown that communications are an important component in the process of human development; Communication resources and the mass media are essential means for teaching, sensitizing and transmitting messages related to population, environment and other aspects of human development. They are also essential to the process of participation and nurturing of a civil society. Investment in developing communication capacities, increasing access to information sources and providing people with knowledge, skills and opportunities to make their views and concerns known are, therefore, an important area of work of UNESCO through its sector of Communication, Information and Informatics. A serious gap which seems to exist in the programmes and activities of the Organization in this domain, however, concern the inadequate attention which has been given in the past to the communication needs of children and the youth who constitute a focal point in the strategy for human resource development. There is therefore an urgent need in future actions to establish programmes and activities especially targeted to the communication needs of young people.

Social and Human Sciences

Beside the programme MOST already mentioned, UNESCO deals, in this field of its competence, and in relation to social development, with the relationship between the

state and the civil society, the problem of urban marginality and social integration of marginalized groups, population trends and migratory movements, all these themes giving particular attention to specific problems of participation in development of youth and women which are two priority social target groups throughout the programmes of the Organization where they constitute «transverse themes».

As concerns the relationship between the state and the «civil society», UNESCO is paying great attention to the reflection on the interdependence of development, human rights and democracy. The link between these three concepts has already been stressed in the Universal Declaration of Human Rights, article 28 of which stipulates: «Everyone is entitled to a social and international order in which the rights and freedoms set forth in the Declaration can be fully realized», and article 29, paragraph 1, proclaims that «Everyone has duties to the community in which alone the free and full development of his personality is possible». It was confirmed once again at the World Conference on Human Rights, organized by the United Nations in Vienna from 14 to 25 June 1993, where one of the main items of the agenda was devoted to the reflection on the relationship between development, democracy and the universal enjoyment of all human rights, keeping in view the interrelationship and indivisibility of economic, social, cultural, civil and political rights.

Conference «Democratic Culture and Development: Towards the Third Millennium in Latin America», organized by UNESCO and the PAX Institute, under the auspices of the Government of the Republic of Uruguay, from 27 to 30 November 1990 in Montevideo, adopted the Declaration of Montevideo on Democratic Culture and Governance. The Declaration stressed the interrelationship of sustainable development, democracy and human rights and reaffirmed the vital importance of democracy for the future of mankind. It stated, inter alia, that democracy is:

9. According to a presentation by the President of the Commission, Mr. Pérez de Cuéllar, at the Commission's inaugural meeting held in Paris, 17-21 March 1993.

the only political system and practice based on the sovereignty of the people, open to the active participation in public life of all sectors of society and all shades of opinion, without any discrimination;

the only system and practice for public life capable of bringing about a society based on the rule of law and on the recognition of human rights and of civil and individual freedoms as the ethical basis for a civil society of free and equal individuals, and where the State appears as supreme defender of those rights and freedoms;

the only system and practice for public life which is geared to the peaceful and concerted pursuit of social justice, equity and individual and community well-being under the law.»

UNESCO's assistance to ensure a better understanding of contemporary social and political processes is central to nurturing the growth of civil society necessary to Member States, especially in the developing world, to confront the challenges of social development in the 21st century. Largely missing are studies on the nature of the State and contemporary political systems and processes - regarding, for example, authoritarianism, political violence, the power and the role of the military, human rights, ethnic minorities, class and political conflict, corruption, lack of State capacity, and the apparent erosion of the «sovereignty» of States with the increasing involvement of both bilateral and multilateral donor agencies in their social, political and economic affairs. Much can be accomplished in this regard in association with the United Nations University (UNU) and through consolidating the existing collaboration with international and regional networks and research councils with whom UNESCO has had strong links for many years. Among some of these bodies are the International Social Science Council (ISSC), the Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), the Asian Association of Social Science Research Councils (AASSREC), the Council for the Development of Economic and Social Research in Africa (CODESRIA), to name but a few.

Inter-sectoral and inter-disciplinary activities on population and development.

The problem shared by developing countries and the industrial countries alike is that most current training programmes and institutional setups are sectoral and disciplinary. As a result, therefore, many countries are ill equipped to address the complex concerns associated with interactions between people, natural resources, technology, the environment and development. This situation constitutes a major challenge for UNESCO, as for other agencies, in the training of a new generation of scientists, engineers, and other experts who can provide appropriate inter-disciplinary insights and knowledge to tackle the complex issues involved and help prepare appropriate policy responses. In this vein, it is particularly urgent to adapt training programmes and institutional functioning, in line with the objective of sustainable development and in support of the implementation of Agenda 21. Consequently, UNESCO intends, notably within the framework of the interagency and interdisciplinary cooperation project «Environment and Population Education and Information for Human Development and the International Environmental Education Programme (IIEP) with the UN Environment Programme (UNEP) to serve as a catalyst and to provide technical support for innovative inter-disciplinary capacity-building activities.

These projects aim at reorienting education for sustainable development as envisaged in Agenda 21. This reorientation comes at an important juncture since a set of traditional demographic issues - family size, composition and structure, fertility, mortality, migration, and, increasingly, family planning and family life education - have for many years contributed to the perpetuation of a rather limited perspective in the studies of population and development. While this narrow focus has been partly due to the emphasis on demography in the training of the majority of researchers and policymakers in this area, the donor community also sent persuasive signals by being overly preoccupied

with family planning and family life education above other important concerns.

As noted in the section «Science for progress and the environment», above, the broader perspective which UNESCO hopes to contribute on population and development, and its continuing collaboration with the relevant agencies, especially the United Nations Fund for Population Activities (UNFPA), UNEP, the United Nations Centre for Human Settlements (UNCHS/Habitat), and FAO, will attempt to situate population concerns within a more objective re-examination of not only the social and cultural correlates of high population growth rates, but also the overall short-and long-term implications of this process on the environment: the impact of population pressure on the natural resource base, the extent of deforestation and soil erosion, and their ramifications for food security, the energy crisis in the rural areas (especially in developing countries), and the management of the commons.

The problem of refugees and other dislocated populations

UNESCO activities on population, development and the environment will hopefully contribute to a better understanding of the dynamics of the vicious circle in which poverty is simultaneously a cause and a result of the demographic and environmental crises.¹⁰ This cycle, particularly the interrelationships between natural and man-made disasters, including drought and famine, floods, civil war, social conflict, the abuse of human rights, and other factors, are responsible for the influx of refugees across international borders as well as for the displacement of people within countries.

Dislocation of people resulting from natural and man-made disasters is now acknowledged

as a major human tragedy which poses serious implications for human development for both countries and regions of the world contributing as well as hosting large numbers of refugees and other displaced populations. Yet, except for cursory journalistic accounts, data are largely missing on these populations which would enable the international community to be more responsive to their basic needs. Little is known, for example, about the families of these populations (in terms of their sizes, structure, and composition, their existing resources and income generating activities, and available skills and employment patterns). Moreover, where refugees and displaced persons have settled in or been integrated into local communities, little is known about their relationships and interactions with their local hosts.

The recent major shifts in the international situation have produced, and will, regrettably, continue to generate, large influxes of refugees and other displaced populations. It follows, therefore, that any meaningful assistance by the international community to these groups that attempts to go beyond emergency food and other relief has to be preceded by baseline assessments of these populations and a hierarchy established, as it were, among their basic needs. UNESCO's role in this regard, in collaboration with other agencies, especially the Office of the United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR), can be seminal, given the contributions which the Organization has made in the past and continues to make in the field of education for refugees. During the 1994/1995 biennium, UNESCO hopes to redefine its contribution in this area through a proposed action referred to as the Scheme of Humanitarian Assistance for Refugee Education (SHARE).¹¹

However, in line with the vision that the leadership of UNESCO is outlining for the Organization within the renewed United Nations

10. United Nations, «Developing Human Resources for Development», para. 7, p.4.

11. UNESCO, *Draft Programme and Budget for 1994-1995*, pp. x xi, 55-56.

system, it is acknowledged that the role it wishes to play in providing humanitarian assistance cannot be perceived only in terms of providing tents and chalkboards, but rather in contributing to the search for more durable solutions to the underlying economic, social, political and environmental problems.

The problems of urban marginalization and social integration of marginalized groups is of particular interest to the Summit. The results of the work undertaken by UNESCO on these themes through pilot projects aiming at urban rehabilitation in under-privileged settlements with the participation of the inhabitants suggest that the future priority should be given to proactive policies dealing with roots of marginalization and exclusion through the integration of marginalized groups into productive activities. In many cases, however, reactive policies of assistance (security nets) will still be needed to face urgent situations.

Conclusion

In outlining UNESCO's role in the emerging framework of international cooperation within the United Nations system, the Director-General has again affirmed the Organization's commitment to human development:

(UNESCO's) role... is to facilitate the transfer and sharing of knowledge: knowledge of how to eliminate the greatest obstacle to development - illiteracy; knowledge of how to improve education systems in an age where the key issues are intelligence, creativity and adaptability; knowledge needed to protect the environment and master the phenomenon of population growth; knowledge to grant everybody access to science and technology while stemming brain drain; knowledge to strengthen communication capacities and facilitate the circulation of information; knowledge to foster mutual respect and tolerance, democratic participation and awareness of human rights.¹²

UNESCO actions, within the overall collaborative mechanism of the United Nations system, are meant to stress the sustainable character of development. In this regard, the aspects implied under the notions of economic development, social development, cultural development, human resource development, and human development - all concepts that are commonly used in the contemporary discourse on the human condition - constitute neither separate nor separable categories. In the view of UNESCO, it is development as a whole which has to be human, sustainable and focused on the formation of human capabilities and the use that people make of their acquired capacities for productive purposes, leisure or being active in cultural, social and political affairs.

12. Federico Mayor, «Introduction,» in *Draft Programme and Budget for 1994-1995* (Doc 27 C/5 Draft, prepared for the UNESCO General Conference, Twenty-seventh Session, Paris, 1993) (Paris; UNESCO, 1993), para. 9, p. viii.

LA CONSTRUCCIÓN DE LA INTERDISCIPLINARIEDAD EN FORMACIÓN INTEGRADA DEL AMBIENTE Y DEL DESARROLLO

Claude Raynaut

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas (CNRS)
Universidad de Bordeaux II

Magda Zanoni

Universidad de París VII

Este documento fue elaborado para la preparación de la Reunión sobre las Cátedras UNESCO de Desarrollo Sostenido que tendrá lugar en Curitiba (Brasil) del 1º al 5 de Julio, 1993 y que se realizará en la Universidad Federal de Paraná.

Esta última ha emprendido, desde 1990, una reflexión sobre la creación de un curso doctoral en el campo del Ambiente y del Desarrollo, en colaboración con establecimientos de enseñanza superior franceses. Como corolario de estas actividades, dicho Curso se iniciará en agosto de 1993. Está destinado a formar profesores, investigadores, profesionales responsables de la toma de decisiones, agentes del desarrollo, profesionales del sector económico y miembros de asociaciones responsables de la formulación y aplicación de políticas de desarrollo sostenido (Programa del Doctorado en anexo).

1. Del Ecodesarrollo al Desarrollo Sostenido

Desde mediados de siglo, la intensificación de las disparidades entre países ricos y pobres suscitó la elaboración de diferentes estrategias de desarrollo.

En los años 50 prevalecieron las concepciones miméticas y cualitativas del desarrollo: se trataba en efecto de llenar el foso entre el Norte y el Sur a través del suministro de medios

financieros, de equipos y de tecnologías provenientes de los países industriales. Esta concepción lineal y reduccionista del desarrollo se tradujo en la creación de enclaves alógenos, acentuando la deestructuración entre sectores «modernos» y sectores «retrasados».

El decenio siguiente fue marcado por la búsqueda de un desarrollo «integrado» en el cual fueron tomados en consideración los conceptos de educación, la dimensión social, sanitaria y política, sin producirse, sin embargo, una reconsideración fundamental del mimetismo. Fue el tiempo de la «planificación del desarrollo». Poco tiempo después el concepto del Nuevo Orden Económico Internacional hizo su aparición y polarizó los grandes debates internacionales sobre las relaciones Norte/Sur. La ideología de la independencia nacional tomo cuerpo.

La problemática del ambiente, que surge en sus orígenes en los países del Norte, cobra amplitud en los años 70, alimentada para entonces por las discusiones sobre los límites del crecimiento. En los países de América Latina, esta problemática se percibió de una manera conservacionista y neo-maltusiana, limitada en lo esencial al fenómeno del crecimiento demográfico y de contaminación, contraria en suma a los esfuerzos de desarrollo emprendidos por esos países desde los años 30 (industrialización, modernización de la agricultura, urbanización, transferencia de tecnología, modelos de consu-

mo y estilos de vida). En este contexto regional, las preocupaciones sobre el ambiente aparecen como elitistas, desplazadas, como amenaza a los esfuerzos de desarrollo y de crecimiento que, en esos países, no había alcanzado todavía sus límites.

El concepto de ecodesarrollo introducido por Maurice Strong, Secretario de la Conferencia de Estocolmo y ampliamente promocionada por Ignacy Sachs, contribuirá en gran medida a la evolución de las ideas sobre los modelos y estilos de desarrollo en América Latina. Introducía la idea de un «desarrollo endógeno y autosuficiente, teniendo por objetivo responder a «la problemática de la armonización de objetivos sociales y económicos del desarrollo con una gestión ecológicamente prudente de los recursos y de medio¹, superando los enfoques conservacionistas e integrado el ambiente a la problemática del desarrollo.

La difusión del concepto de ecodesarrollo fue especialmente asegurado gracias al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) que lo convirtió en el eje privilegiado de sus reflexiones. En Francia la Escuela de Altos Estudios en Ciencias Sociales (EHESS) y la Casa de Ciencias del Hombre (MSH) se dotaron de unidades de investigación sobre ecodesarrollo y numerosos países del tercer mundo como México, Brasil, Senegal y Colombia formaron igualmente grupos de reflexión sobre el tema.

En vísperas de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo (Río de Janeiro, 1992) la plataforma de Tlatelolco, elaborada por los representantes oficiales de la región de América Latina y del Caribe, integró en una perspectiva del desarrollo endógeno, la búsqueda de soluciones económicas, sociales y técnicas con el fin de frenar el proceso de degradación de los recursos naturales atribuida, en parte, a los modelos de desarrollo adoptados y a los apremios impuestos por la deuda y los

ajustes estructurales que ella produjo. El concepto de desarrollo se enriquece entonces de una dimensión humana, con su corolario la «endogeneidad». El desarrollo endógeno fija de esta manera la posición de los actores como creadores de su sociedad y de su cultura.

Los años 80 vieron emerger un nuevo término de influencia anglosajona el «sustainable development» que fue utilizado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) en su Estrategia Mundial de la Conservación².

Durante la Conferencia Mundial sobre la Conservación y el Desarrollo de la IUCN (Otawa, 1986), P. Jacobs, J. Gardner y D. Munro³, hablando de desarrollo sostenido y equitativo como nuevo paradigma, mencionaban como sus prioridades, las siguientes:

- La integración de la conservación y del desarrollo.
- La satisfacción de las necesidades humanas fundamentales.
- Cumplimiento de la justicia social y la equidad. - Búsqueda de la auto-determinación social y de la diversidad cultural.
- Preservación de la integridad ecológica.

En 1987, la Comisión Mundial sobre Ambiente y Desarrollo retomó en su informe conocido bajo el nombre de «Informe Brundtland»⁴ este concepto y dio la siguiente definición: «desarrollo que responde a las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades»⁵. Dos conceptos son inheren-

1. Sachs I.- "Stratégies de l'écodéveloppement" Les Editions Ouvrières, Paris, 1980 (p. 12)

2. IUCN - Stratégie Mondiale de la Conservation, Ed. IUCN/MNUE/WWF, 1980

3. Sustainable and equitable development: an emerging paradigm. Conservation with equity: strategies for sustainable development, Jacobs, P. and Munro, D. Eds., UK, 1987. (pp. 17-29).

4. El Informe Brundtland fue publicado originalmente en inglés por Oxford University Press bajo el título «Our Common Future», 1987. La edición francesa apareció bajo el título «Notre avenir à tous», Edition du Fleuve, Quebec, 1988.

5. Notre avenir à tous, Ed du Fleuve, 1988, p.51)

tes a esta noción: el de «necesidades», fundamentalmente las de aquellos más desprotegidos, de una parte, y la idea de que el estado actual de la técnica y de nuestra organización social lleva al límite la capacidad del ambiente de responder a las necesidades actuales y futuras.

La traducción francesa oficial de «sustainable development» es «desarrollo durable». Sin embargo, el término durable, contrariamente al de sostenido, no excluye que el desarrollo pueda revelarse como «insostenible» para una mayoría de la humanidad. Otras expresiones son comúnmente empleadas, tales como «desarrollo sostenible», «viable» e incluso «persistente».

Esta diversidad de expresiones empleadas, en Francia como en otras partes, es una muestra significativa de las múltiples definiciones dadas a este término. J. Pezzey⁶, a través de un análisis bibliográfico, muestra que si bien es cierto que existe un consenso sobre ciertos conceptos esenciales del «sustainable development» (largo plazo, bienestar social, solidaridad con las generaciones futuras), los autores divergen en lo que a opciones políticas y técnicas se refiere: hasta qué punto la calidad del medio ambiente y la diferencia entre ricos y pobres, por ejemplo, son factores importantes del bienestar social? En qué medida la acumulación del capital y los progresos tecnológicos pueden contribuir a reducir la punción sobre los recursos naturales?

La inflación de términos y de definiciones muestra, es cierto, una preocupación por traducir las vías de un cambio, a partir del conocimiento de disciplinas y de experiencias. Sin embargo, si un denominador común es corrientemente admitido -la dimensión ambiental forma parte integrante del proceso de desarrollo y no puede entonces ser tratado separadamente-, concepto que representa el eje central de las discusiones preparatorias de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo de la Conferencia de las

ONG de Río de Janeiro, 1992, el mayor reto de este fin de siglo consiste en inventar, en el Norte como en el Sur, nuevos modelos de desarrollo.

2. Los fundamentos epistemológicos de la gestión: necesidad de un enfoque holístico del ambiente

La concepción de desarrollo sostenido es inseparable del de la gestión de los recursos renovables. Ella sitúa en primer plano la cuestión de la reproductibilidad de las relaciones entre las sociedades humanas y su ambiente. Ahora bien, la noción de ambiente es, en sí misma, por múltiples razones difícil de captar. Siguiendo a M. Jollivet et A. Pavé⁷ explicitamos a continuación algunas de ellas:

* *Es multicéntrica*

Esto significa que ella cambia de contenido en función del objeto central en función del cual es pensada. Según se trate de un sociólogo, de un fisiólogo o de un biólogo de la población, el término se aplicará alternativamente:

- al contexto familiar, social o cultural de los individuos y de los grupos;
- al medio bioquímico que influye sobre el funcionamiento de un organismo;
- al cuadro natural y «antropologizado» en el cual se constituye y evoluciona una población de seres vivientes.

De una representación a la otra se operan deslizamientos de manera que lo que era el objeto central de una definición, resulta ser un elemento del ambiente en otra. Una armonización de definiciones es necesaria para cualquier esfuerzo de enfoque metódico.

6. Pezzey John - Definitions of Sustainability - Appendix, Ed. UK CEED, 1989

7. M. Jollivet et A. Pavé, L'environnement: questions et perspectives pour la recherche, Lettre des programmes interdisciplinaires du CNRS, Environnement Nº 6, mai 1992. Leer también de los mismo autore: L'environnement: un champ de recherche en formation, Nature, Sciences et Sociétés, Vol. 1 - Nº 1, 1993.

** Hace intervenir la complejidad*

Una complejidad ligada tanto a la amplitud del campo de fenómenos que cubre como a la naturaleza no lineal de las interacciones que hacen del ambiente un sistema. Los componentes del ambiente, inicialmente disociados en la evolución del pensamiento que condujo a la instauración del corte disciplinario, deben hoy nuevamente ser considerados en su conjunto, es decir en función de múltiples interacciones que los unen.

** Ella reclama una diversidad de escalas de enfoques*

Los procesos que la noción de ambiente recubre se manifiestan en una multiplicidad de escalas de espacio y de tiempo y ponen en juego una gran diversidad de niveles de organización: el local y el global, el instante y el tiempo geológico, la molécula y el ecosistema deben a menudo ser tomados simultáneamente en cuenta en la elaboración de un modelo explicativo.

Los niveles de comprensión serán diferentemente valorados según el problema que se presente y según la manera como se presenten, -un geomorfólogo, un geógrafo y un agrónomo no abordarán al mismo nivel ni según los mismos criterios el estudio de los suelos. No se trata, sin embargo, de una distinción formal porque, en cada nivel de análisis surgen propiedades que no existían en el nivel inferior: una célula es algo diferente a una suma de moléculas; un bosque a la yuxtaposición de árboles; una comunidad social a la adición de individuos.

La noción de ambiente es entonces inseparable de aquellas de complejidad y de diversidad. Por ello, si se quiere progresar y no perderse en confrontaciones de puntos de vista, de conceptos, de niveles de comprensión -intrínsecamente todos igualmente válidos- no hay que tratar de proponer una definición unificada. Es sin duda alguna deseable, en contra partida, de manera más pragmática separar algunos principios de base que constituyan una plataforma a partir de la cual la comunicación entre los diferentes puntos de vista sea posible.

El primero y sin dudas el más fundamental de esos principios -que ocupa el rango por decirlo de alguna manera, de axioma fundador-, es que la comprensión de los procesos ambientales conlleva un esfuerzo de sobrepasar los análisis sectoriales, limitados a la búsqueda de lineales y reducidos a un sólo nivel de aprehensión. Por su misma naturaleza, los problemas que competen al campo del ambiente reclaman una mirada globalizante, holística, que pone su acento sobre las interrelaciones entre fenómenos, sobre las correspondencias entre niveles de organización, sobre la imbricación de relaciones causales.

Hay que ser claro al decirlo. No se puede pretender que toda investigación relacionada con el ambiente deba apuntar a desenredar la madeja entera de interrelaciones que están en juego en el problema estudiado. La diversidad del campo cubierto, la multiplicidad de entradas posible; el carácter heteróclito de los asuntos a tratar incitan, por el contrario, a una división clara de las tareas en función de objetivos precisos y limitados. Lo que es importante, y sin lugar a dudas novedoso en varios sentidos, es que programas precisos se inserten en una perspectiva de conjunto que inspire la identificación de temáticas, la formulación de problemas y que proporcione el marco de una renovación progresiva de cuestiones técnicas y metodológicas. Es ahí donde se sitúa la actitud holística.

La consideración de la globalidad no puede, de ninguna manera, ser un punto de partida, no puede ser otra cosa que el resultado. Ella no está en contradicción con los análisis muy especializados y muy «puntuales», mientras estos se inserten en una problemática de conjunto.

3. Las implicaciones científicas de este enfoque.

Frente a las exigencias de renovación que impone la definición de un nuevo campo de construcción del conocimiento, no podemos sos-

tener un discurso general sobre las formas y los principios. Imperativamente hay que interrogarse sobre las prácticas científicas que hay que movilizar para aplicar lo que, de otra manera, corre el riesgo de limitarse a declaraciones de intención sin futuro.

3.1. *La necesidad de reformulación de un campo científico*

Aunque se admita la necesidad de una mirada global para analizar los hechos ambientales en toda la diversidad y complejidad de sus implicaciones -y esto previo a toda pretensión de considerar un desarrollo sostenido- hay, además, que estar de acuerdo sobre el punto de vista a partir del cual esta mirada se efectuará.

Para poder proseguir, nos parece necesario afirmar que, entre todas las representaciones posibles del ambiente, la que nos concierne, desde el momento en que hacemos referencia a la noción de desarrollo, es aquella que pone en el centro de sus preocupaciones al hombre y las sociedades humanas y que se interroga, en primer lugar sobre las condiciones de su reproducción y de su desarrollo pleno, es decir, al fin de cuentas, sobre su devenir. Considerados bajo este ángulo, el hombre y las sociedades humanas no son más considerados como los huéspedes del medio en que habitan -lo que permite ponerlos entre paréntesis cuando se quiere someter a éste último a la mirada de una ciencia objetiva. Ellos son, en lo sucesivo, parte integrante de ese medio en el cual son a la vez, y de manera importante, los sujetos y los objetos, los actores y los productos.

Si esta condición previa es admitida, ella introduce como cuestión clave, las interacciones entre, por una parte, los procesos naturales (es decir físico-químicos y biológicos) y, por la otra, las condiciones de funcionamiento de los sistemas sociales.

El ambiente, considerado de esta manera, se inscribe en una representación muy amplia que agrupa, en el seno de un mismo sistema

englobante -que se puede designar como la «ecoesfera» dos subsistemas que interactúan y que, incluso, comparten elementos comunes, pero que se organizan según prioridades estructurales y dinámicas distintas.

* *El sistema Naturaleza*: que comprende el conjunto de componentes biológicos y psico-químicos que interactúan en el seno de grandes dominios de organización biológica: atmósfera, pedósfera, hidrósfera, geósfera. Este sistema *Naturaleza* comprende una franja que, aunque muy *artificializada* -hasta el punto de ser, a veces, como en la ciudad un producto directo de la acción humana- no deja de ser la sede de procesos del mismo orden que aquellos del medio natural. Comprende también, por supuesto, al hombre, desde el momento que lo consideramos como organismo viviente -tomado individualmente o en grupos de población.

* *El sistema sociedades*: que comprende el conjunto de elementos y de procesos cuya articulación concurre a la organización, reproducción y a la evolución de las relaciones sociales y de hechos culturales. Aquí las coherencias que se tratan de comprender tienen sus raíces en procesos de producción y de circulación de sentidos (representaciones, valores, normas) que están inscritos en la historia y que se mantienen autónomos de las determinaciones biológicas y físico-químicas. Es cierto que ninguna organización social podría existir sin una base material: el cuerpo de los hombres que la componen; los bienes y objetos que la producción, la circulación y el consumo le permiten reproducirse; las técnicas necesarias para la fabricación de estos últimos. Pero esta base material no es parte integrante del sistema Sociedades por más que contribuya a producir relaciones sociales y hechos culturales, o que sea el resultado.

Cada uno de estos sistemas reclama un análisis en función de sus condiciones intrínsecas de funcionamiento que es lo que se esfuerzan en hacer las diferentes disciplinas, en el marco de la división del trabajo científico al cual conduce este corte.

El campo nuevo que se abre - que es, de hecho, el del ambiente considerado desde el punto de vista del desarrollo sostenido, es el de las interrelaciones entre el sistema naturaleza y el sistema sociedades. Adoptar este tipo de representación global conlleva ciertas condiciones en lo que a manera de abordar el problema -que no es nuevo- Hombre/Naturaleza se refiere. Retengamos dos:

- Esto implica en primer lugar que cuando se analiza al ser humano en su interacción con los ecosistemas, no se lo considera solamente como un organismo viviendo entre otros organismos, sino también, como el elemento de un sistema social. Si desconocemos dicho sistema, su comportamiento no tiene sentido. Admitirlo supone que lo inmaterial -lo ideal para retomar la formulación de M. Godelier⁸ - pertenece a lo real en el mismo grado que los hechos materiales y que constituye, como ellos, un objeto legítimo y pertinente del análisis científico.
- Esto implica, por otra parte, que no se pueden separar los proyectos de intervención correspondientes a uno de los dos sistemas de las consecuencias que ellos son susceptibles de tener sobre el otro: que no se concibe un desarrollo de las sociedades humanas que se lleve a cabo en detrimento del sistema naturaleza; que no se pretende proteger los medios naturales a costa de disfuncionamientos intolerables en el sistema sociedades.

Si se quiere identificar, a partir de aquí, el campo específico de los estudios ambientales - sin querer por ello sustituir lo que realizan ya, cada una por su lado, y con métodos probados las ciencias naturales y las ciencias sociales, remarcamos que él se sitúa en la interfase de dos sistemas; allá donde ninguna comprensión es posible sin recurrir simultáneamente a las propiedades de los sistemas. Bajo esta forma la visión holística evocada en el punto anterior toma sentido y se estructura.

3.2. El recurso necesario de la interdisciplinarietà

El enfoque definido anteriormente constituye un reto científico. Reclama un trabajo riguroso de formulación de cuestiones precisas, definición de conceptos, de elaboración de métodos.

Presentado el problema como lo hemos hecho, vemos que el trabajo científico sobre el ambiente no puede darse fuera de un marco interdisciplinario.

Faltaría ponerse de acuerdo sobre lo que se entiende por interdisciplinario. La afirmación de la necesidad de colaboración entre disciplinas para enfocar los problemas del ambiente no es novedad. Ella se desprende directamente de las exigencias de la acción. En los hechos, la toma de conciencia de la necesidad de un enfoque interdisciplinario tiende a darse fuera del campo de la ciencia especulativa. Tiene su origen en una práctica social que aspira a intervenir sobre lo real, confrontada a la complejidad del terreno donde se manifiesta.

Esta exigencia instrumental se da, sin embargo, difícilmente en la práctica. En particular en el campo de la colaboración entre, por una parte, las ciencias naturalistas y las disciplinas del ingeniero y, por la otra, las ciencias del hombre. Es raro que los programas llamados 'multidisciplinarios' tomen otra forma que la yuxtaposición de trabajos monodisciplinarios, cada uno centrado alrededor de las problemáticas que son valorizadas y valorisantes a los ojos de su comunidad científica de referencia. La «síntesis» final se presenta, entonces, en el mejor de los casos, como un ejercicio de estilo difícil que trata de dar a posteriori una coherencia algo artificial a los resultados obtenidos en un orden disperso. Se reduce la mayor de las veces a una colección inconexa de ponencias monodisciplinarias donde cada uno se esfuerza, en la medida de lo posible, de no invadir el terreno de sus socios. A pesar de repetidas tentativas de hacer surgir lo nuevo partiendo de aproximaciones forzadas de diferentes especialistas sobre un mismo terreno, se ve cada vez más claramente que la interdisciplinarietà no se decreta, que ella debe construirse.

8. L'idéal es le matériel Fayard, 1984

No se puede verdaderamente hablar de interdisciplinariedad, de manera general y, particularmente, cuando se trata del ambiente, si no hay desde el comienzo identificación de cuestiones reconocidas como pertinentes a cada una de las disciplinas concernidas y si, partiendo de allí, no se elabora una problemática común que sirva de base a una repartición del trabajo entre colegas científicos - cada uno explorando, con sus conceptos y métodos, la parte que le corresponde. Es de esta manera que cada uno podrá contribuir con elementos específicos a una o a las cuestiones formuladas en común.

Identificamos antes el campo de investigaciones ambientales como aquel que cubre exclusivamente las cuestiones que se sitúan en la interfase del sistema Naturaleza y del sistema Sociedades. Ello significa que existen otros asuntos, de gran interés científico, que conciernen exclusivamente a cada uno de esos sistemas de manera independiente. Significa, igualmente, que en la regla de juego científico, desde el momento que se tocan las cuestiones ambientales, implica obligatoriamente interrogantes cruzados entre disciplinas, sin que ninguna pueda pretender poseer, sola, los medios para responder a los problemas planteados.

Decir esto implica que el enfoque ambiental e interdisciplinario no se relaciona a los objetos que se estudian sino a las preguntas que se plantean sobre ellos. El cuerpo humano es un objeto de investigación puramente biológica si se lo considera como un organismo viviente. Es un sujeto de reflexión puramente sociológica o psicológica si se lo considera como un elemento de dominación o un soporte de imagen y de símbolos. Se trataría de un enfoque ambiental, es decir interdisciplinario, si nos preguntamos sobre los múltiples factores que condicionan su mantenimiento en buena salud. Se podría desarrollar un razonamiento similar tomando por ejemplo el aire, los árboles, el suelo.

Lo esencial reside entonces, no tanto en la división de los objetos, sino en la reparación de las preguntas. Esto implica dos conclusiones:

- la primera, que lo que puede fundamentar científicamente el campo del ambiente y

de la práctica de la interdisciplinariedad, es la elaboración inicial de una problemática;

la segunda, que las cuestiones nuevas, específicas a este campo de investigación, no pueden nacer de una reflexión al interior de cada una de las disciplinas, sino que deben surgir de una confrontación entre los enfoques -confrontación suscitada, al menos en su fase inicial- por las exigencias de la práctica ya que ésta es, por definición, extranjera a los cortes entre disciplinas.

3.3. *Las condiciones de una colaboración efectiva entre disciplinas*⁹

3.3.1. *Los problemas metodológicos*

Si un acuerdo mínimo previo sobre un plan teórico y general es indispensable para el trabajo interdisciplinario, es en el terreno, en la práctica concreta de la investigación, donde se manifiesta la confrontación entre las disciplinas: confrontación que debe desembocar en una colaboración. Para evitar que el programa se reduzca, como sucede a menudo, a una simple yuxtaposición de trabajos sin relación los unos con los otros - o incluso, como sucede a veces, conduzca a una confrontación de equipos y personas- es indispensable lograr una organización rigurosa del movimiento colectivo de investigación.

Dos ejes juegan un rol esencial en la puesta en marcha de esta organización y funcionan como dos categorías aplicables a todo programa.

** El tiempo*

Una investigación se realiza sobre un periodo dado y debe ordenarse en función de este sector.

9. Las reflexiones presentadas en esta sección han sido inspiradas por el documento: J.-F. Dobremez, M. Jollivet, B. Hubert, Cl. Raynaud: Pour une pratique de l'interdisciplinarité Sciences et Nature - Sciences de l'Homme: Leçons; de 10 années d'expériences au CNRS, Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, 1990

En el plano de la conceptualización. Es decir que no se desarrolla como una pura y simple proyección de un protocolo establecido de manera definitiva (contrariamente a lo que ocurre a menudo en la investigación monodisciplinaria donde la «repetitividad» es sinónimo de rigor) sino que, al contrario, como resultado del diálogo interdisciplinario y de la confrontación en la práctica, la problemática se enriquece, se diversifica, progresa con el tiempo.

En el plano del comportamiento científico concreto. La puesta en ejecución de varias lecturas complementarias del terreno exige la aplicación de una estrategia que se encarna en un itinerario que toma necesariamente la forma de un calendario.

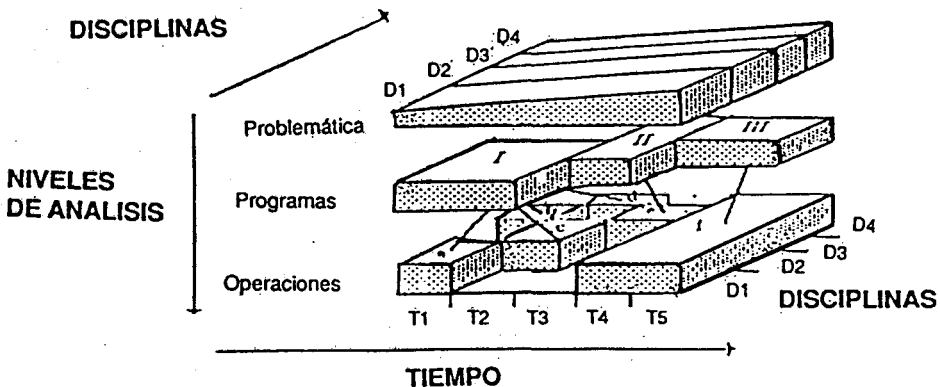
** Los niveles de aproximación*

El trabajo colectivo debe organizarse de tal manera que todos participen de un conjunto de hipótesis de trabajo y de objetivos que definan un rumbo común. Que cada uno sepa lo que le corresponde en la exploración del problema de conjunto que fue identificado y con quien debe colaborar, para lograrlo; que cada uno conozca, igualmente, las operaciones concretas en las cuales se verá involucrado en el terreno y en que condiciones precisas podrá aplicar los instrumentos de su disciplina (la colaboración con otros exige a veces la tolerancia de ajustes en las condiciones de su propia práctica). La orga-

nización general de un programa interdisciplinario debe distinguir:

- Una problemática general del programa que define: una temática, los campos de conocimiento concernidos, un terreno (territorio y objetos de investigación), las relaciones con la demanda social.
- Uno o varios programas operacionales (según la extensión y la complejidad del tema a tratar) construido como una articulación de hipótesis de trabajo y de preguntas en función de las cuales se definen de alguna manera las «misiones» de las diferentes disciplinas.
- Operaciones de campo a través de las cuales se ejecutan los programas. Estos serán a menudo monodisciplinarios, pero podrán también unir varias disciplinas, como en el caso de las encuestas con objetivos múltiples o de experimentos a escala natural. Es a nivel de la definición concertada de estas operaciones del terreno, de sus objetivos, de sus modalidades concretas de realización donde se pone en juego la interdiscipliniedad. De este modo, la elección de las escalas de observación incompatibles con las exigencias de otra disciplina o una identificación diferente de los objetos de estudio pueden comprometer de manera definitiva la confrontación de los resultados.

ESTRUCTURA DE UNA INVESTIGACION INTERDISCIPLINARIA



El esquema arriba señalado intenta resumir la estructura que acabamos de esbozar, considerando las diferentes dimensiones que ella toma en cuenta: el tiempo, la jerarquía de los niveles de aproximación, la división de las disciplinas.

En todos los niveles representados aquí, un programa interdisciplinario debe seguir un desenvolvimiento caracterizado a la vez por la coherencia en la elección efectuada y por la concertación entre los socios. El rigor no debe, sin embargo, engendrar la rigidez y el dispositivo elaborado debe funcionar más como un marco de referencia que como un camino trazado del cual uno no debe alejarse. La problemática de conjunto está necesariamente llamada a evolucionar - aunque más no sea, a menudo, bajo la presión de la «demanda social». Algunos programas operacionales pueden ser introducidos a pesar de no haber sido previstos inicialmente. Lo importante es poder identificar cualquier cambio en función de un marco de referencia global, a fin de que se pueda medir sus repercusiones tanto en lo que respecta al calendario como a la articulación con los diferentes niveles de enfoque y de colaboración entre las disciplinas.

3.3.2. *La organización práctica del trabajo*

La coordinación de los trabajos y la circulación de la información son problemas propios a todo trabajo en equipo. En el caso de las investigaciones interdisciplinarias, ellos se multiplican a raíz de las diferencias que existen entre las representaciones, los métodos y los lenguajes de las diferentes disciplinas comprometidas en una cooperación.

El comportamiento interdisciplinario conlleva, por otra parte, confrontación y controversia. Estas, lejos de ser accidentales, juegan un rol heurístico fundamental ya que el debate desborda a menudo el campo especulativo para extenderse a la práctica. En estas condiciones, los problemas de organización práctica revisten una importancia particular. El empleo de técnicas habituales de comunicación es necesaria: creación de un núcleo de coordinación, reuniones frecuentes, circulación de documentos... No

obstante, ello es insuficiente, y la experiencia concreta de una confrontación de múltiples interpretaciones posibles de una misma realidad es indispensable. Para lograrlo, los encuentros en el terreno en ciertas etapas del programa de investigación, son necesarios, al igual que operaciones comunes que obliguen a confrontar en detalle las condiciones de colecta, tratamiento, configuración e interpretación de los datos del terreno. Comúnmente, son estas confrontaciones sobre los métodos las que generan, con un máximo de eficiencia, los debates teóricos.

Al alimentarse la interdisciplinaria de las preguntas que las disciplinas se formulan mutuamente, la constitución de rejillas de interrogación mutua puede constituir también un instrumento útil a la reflexión colectiva.

La organización práctica de la investigación lejos de ser secundaria, constituye un aspecto esencial del trabajo interdisciplinario. Ella trae aparejado algunos inconvenientes que la mayoría de las veces no son tomados en cuenta por los programas de investigación.

3.4. *Necesidad de recursos humanos para conducir este enfoque*

Del análisis de lo antes expuesto se desprende que los sistemas actuales de formación, vigentes en todas partes, en los países desarrollados como en los en vías de desarrollo, no responden a los desafíos teóricos y metodológicos nuevos que supone el enfoque interdisciplinario de interrelaciones entre el sistema Naturaleza y el sistema Sociedades - a la adopción, en consecuencia, de una conducta científica adaptada a las exigencias de un enfoque de los problemas ambientales en términos del desarrollo sostenido.

La fragmentación de la formación actual se realiza sobre la base de una hiperespecialización que hace cada vez más difícil la comunicación y la colaboración entre los investigadores y especialistas de diferentes disciplinas. Las competencias con las que se cuenta en la actualidad son producto de una conducta personal, de

individuos cuya experiencia y compromisos personales los han llevado a sobrepasar el campo limitado de la disciplina en la cual ellos se habían inicialmente formado.

A partir de este momento, se hace evidente la necesidad de una formación específica, susceptible de producir un perfil de científico y de especialista dotados desde el inicio de un bagaje teórico y metodológico que le permita abordar según un enfoque global, y ya no sectorial, los problemas del ambiente y del desarrollo. Deben estar igualmente preparados al diálogo y a la colaboración, concretamente con otras disciplinas, en la resolución de problemas científicos y prácticos que no pueden resolverse en el marco de una sola disciplina.

Qué tipo de perfil sería el adecuado? Evidentemente no el de los generalistas dispersos en actividades múltiples, que pretenden ser competentes en todos los campos y que practican, solos, la interdisciplinariedad. Hacen falta especialistas, perfectamente competentes en un campo disciplinario preciso -biólogos, agrónomos, médicos, urbanistas, ingenieros, economistas, geógrafos, sociólogos, antropólogos, etc.- pero que reciban una formación complementaria de alto nivel que los haga capaces de:

- Sobrepasar el cuadro conceptual de su disciplina de base y de concebir sus límites.
- «Problematizar» de manera más amplia las cuestiones ambientales y de desarrollo en función de una perspectiva teórica de conjunto, del tipo de la que hemos mencionado anteriormente;
- Comprender el lenguaje, los objetivos científicos y los métodos de otras disciplinas, a fin de poder colaborar con ellas.

Retomando la distinción propuesta por

G. Vattimo¹⁰, se puede decir que la formación que se concibe debe promover el descubrimiento de nuevos paradigmas, nuevos modelos de aprehensión de lo real -de acuerdo con un comportamiento que él califica de hermeneúutico— en lugar de conformarse con el desarrollo del saber y del saber-hacer en el seno de un solo paradigma, -enfoque que él designa como epistemológico. Como lo señala, la ideología dominante de la civilización industrial-retomada a menudo por los países en desarrollo- ha sobrevalorizado las ciencias «duras» y las disciplinas técnicas -percibidas como más productivas. Esto es particularmente cierto en lo que a formación sobre el ambiente se refiere, en la cual, los instrumentos de análisis del sistema Sociedades son relegados a un segundo plano. La diversificación de los paradigmas requiere entonces imperativamente de una revalorización de las ciencias humanas en los cursos de formación -conforme al modelo interactivo Naturaleza/Sociedades sobre el cual debe fundamentarse todo comportamiento que se interesa por el desarrollo sostenido.

Examinaremos más adelante las relaciones que existen entre la aparición de un campo nuevo de reflexión y de investigación que hemos tratado de delimitar aquí y la demanda social que es, a menudo, la instigadora. Si bien es cierto que una reflexión global e interdisciplinaria sobre las relaciones entre los sistemas Naturaleza y Sociedades responde a exigencias científicas, no es menos cierto que está igualmente ligada a exigencias prácticas. Ello significa que este enfoque nuevo no debe permanecer aislado en el medio científico. El debe servir de inspiración a los responsables del desarrollo y de la gestión ambiental. Debe llegar hasta un público que lo necesita para formular de manera más rigurosa reivindicaciones que son, por su naturaleza, extranjeras al parcelamiento de la realidad en campos científicos, pero que necesita un marco conceptual para expresarse con mayor rigor y por lo tanto con mayor credibilidad.

A la vez que se reclama una mayor consideración de los procesos sociales en el

10. G. Vattimo, *L'éducation contemporaine, entre épistémologie et herméneutique*, in *Entre savoirs. L'interdisciplinarité en acte: enjeux, obstacles, résultat; éres*, 1992.

análisis de hechos ambientales, hay que evitar la tentación de sucumbir a la ilusión según la cual «más ciencias humanas» puestas al servicio de un comportamiento holístico de análisis de los hechos ambientales y de desarrollo, permitiría a los actores una aproximación unificada de los hechos -convirtiéndose en el fundamento científico de un consenso o en el instrumento de una manipulación de la realidad. No se trata de dar nacimiento a un «cienticismo» social ampliado que sustituiría al que, hasta el presente, ha obrado sobre bases exclusivamente técnicas. No hay que caer en la tentación «totalitaria» que buscaría en el enfoque holístico sus justificaciones científicas.

Sería un fracaso puesto que los conflictos de identidad, el enfrentamiento de valores, las contradicciones de intereses forman la materia de la cual se alimentan los procesos sociales. No se puede ignorarlos. Un mayor conocimiento, o un conocimiento más amplio que tome en cuenta la dinámica social suele, raramente, lograr la identificación de una solución única al problema presentado. Lo que, por el contrario, puede lograr es una identificación que permita identificar los elementos naturales, económicos, sociales de una situación (tarea de la ciencia) y ofrecer a todas las partes concernidas los medios para comprenderlos (papel de la formación). Partiendo de allí, la negociación es posible, sobre la base de argumentaciones válidas, a fin de conciliar los intereses y las aspiraciones de las partes involucradas. En este sentido, se puede decir que los procedimientos democráticos, esclarecidos de un saber compartido, pueden dar una flexibilidad nueva a la solución de los problemas ambientales y de desarrollo -contribuyendo aunque más no sea de manera imperfecta, a la búsqueda de un equilibrio duradero en las relaciones entre los sistemas Naturaleza/Sociedades.

En términos de la formación, un proyecto de esta naturaleza, supone que los objetivos a concebir deberán desplegarse a varios niveles:

- El del mundo científico y técnico que deberá analizar los problemas y explorar los diferentes medios con que se cuenta para solucionarlos;

- El de los responsables políticos y administrativos que deberán ser capaces de presentar los problemas prácticos de manera científicamente adecuada.
- El de los diferentes actores sociales que deberán poder formular sus reivindicaciones tomando en cuenta, por un lado, sus aspiraciones y necesidades inmediatas y, por el otro, las obligaciones a largo plazo de un desarrollo sostenido.

4. Problemas institucionales y sociales que se presentan para el logro de estos objetivos.

4.1. *Potencialidades y resistencias de los sistemas de enseñanza y de investigación.*

Acabamos de ver que, desde el momento en que queremos tratar los problemas del ambiente y del desarrollo desde una perspectiva no sectorial, la interdisciplinariedad se revela como una exigencia científica y una necesidad práctica.

La estructura actual de investigación y de formación debe constituir la base para la puesta en marcha de este nuevo enfoque. En efecto, la interdisciplinariedad, no puede construirse si no es a partir de disciplinas sólidamente establecidas tanto en sus teorías como en sus métodos. Es en las universidades y en los centros de investigación donde se encuentran actualmente los polos de excelencia, donde se llevan a cabo los trabajos de punta y donde se dispensa la investigación de alto nivel. Es con este potencial que hay que trabajar porque él puede aportar la garantía de la calidad y los cimientos científicos sin los cuales sería vano pretender producir algo nuevo.

La investigación y la formación interdisciplinarias necesarias para la ejecución de un programa de desarrollo sostenido deben constituirse a partir de lo que existe de mejor en

cada una de las disciplinas concernidas y no bajo la forma de «un pequeño común denominador» científico.

Aunque pareciera que esta exigencia puede ser ampliamente aceptada en el plano de los principios, ello no significa que lograrlo sea fácil cuando se trata de hacer colaborar los hombres y las instituciones. Varios tipos de obstáculos se alzan en el camino de una cooperación científica entre disciplinas. Retendremos solamente dos que nos parecen fundamentales:

** Los dominios de poder*

Cada disciplina desarrolla una imagen de ella misma a partir de la cual se reconoce e interactúa con la comunidad de científicos que la conforman. Ella tiende a hacer funcionar su sistema de representación científica como una escala de valores: aceptar que, sobre un objeto que le es familiar, otras formas de observación pueden ser tan válidas como las suyas, puede presentarse como un cuestionamiento de su propia identidad -con los reflejos defensivos que ello puede traer aparejado. De manera más prosaica, en los dominios intelectuales así delimitados se construyeron dominios de poder, con las relaciones interpersonales de dominación y de dependencia que, los beneficios materiales y simbólicos que ellos procuran, hacen posible. Un profesor o un investigador que luchó durante toda su carrera para crear un departamento o un laboratorio que constituye la manifestación emblemática de su éxito científico, que limita el marco en el cual se ejerce su tutela sobre estudiantes y colegas más jóvenes o menos brillantes, se mostrará reticente al extremo al mencionado cuestionamiento científico que podría borrar las fronteras dentro de las cuales, se construyó su poder. Detrás de los debates epistemológicos, a menudo, son estas reticencias las que se dibujan.

** Los procedimientos de evaluación*

Las comunidades científicas regulan su funcionamiento -establecen las adhesiones, sancionan las jerarquías- sobre la base de procedimientos de evaluación que cada disciplina se

forjó y que se erigen como garantes de la calidad del trabajo intelectual realizado. La base de estos procedimientos son el control de la adquisición del conocimiento reconocido, en el caso de la formación; el reconocimiento de los productos científicos originales, en el caso de la investigación.

La producción escrita que satisface criterios que testimonian su calidad -publicación en revistas que poseen un comité de lectura, frecuencia de las citaciones, etc.- constituye la forma por excelencia por medio de la cual la producción científica es reconocida. Una exigencia fundamental de las ciencias explicativas es la reproductibilidad de las observaciones en un contexto donde los parámetros son rigurosamente controlados.

Estas diferentes exigencias están lejos de ser satisfechas en el campo que nos ocupa. La complejidad y la especificidad de las situaciones analizadas hacen difícil la reproductibilidad estricta de las observaciones. El carácter práctico de los problemas que hay que resolver hace que los resultados sean, a veces, más objeto de un uso social que de una explotación bajo forma de publicaciones. La novedad de los problemas planteados y los métodos utilizados imposibilitan la referencia e incluso el lugar de legitimación -tales como las revistas interdisciplinarias internacionalmente reconocidas, por ejemplo, que puedan garantizar el valor del trabajo realizado.

Todos estos obstáculos, que nos remiten a verdaderos problemas científicos, hace que ningún individuo tomado individualmente pueda, sin arriesgar su futuro profesional, elegir una práctica interdisciplinaria innovadora, en detrimento de una concepción disciplinaria socialmente reconocida y validada. Sólo los científicos cuya posición institucional está asegurada podrían tomar estos riesgos pero, acabamos de ver, que esto podría ir en contra de otras formas de interés.

La conclusión a la que podemos llegar tomando en consideración estas constantes es que la situación no podrá desbloquearse, a

menos que el reto sea asumido a nivel institucional: que se establezca un marco específico de legitimación del trabajo científico interdisciplinario, aunque sólo sea de manera provisoria, por el tiempo que sea necesario para que un nuevo campo se estructure, que una nueva comunidad se forme, la cual producirá sus propios procedimientos de reconocimiento, de evaluación y de validación. No se trata de provocar la interdisciplinariedad por un procedimiento voluntario, sino de ofrecer el marco institucional que permita a una voluntad científica ya existente de poder manifestarse.

Es sobre este plan que, sin duda alguna, las Cátedras UNESCO para el Desarrollo Sostenido pueden tener un impacto determinante.

4.2. *La relación con la demanda social*

4.2.1. *Reflexiones generales sobre el papel de la Universidad*

Sean cual fueren sus orígenes -e incluso si los científicos han contribuido a veces a la toma de conciencia- los problemas ligados al ambiente revisten en lo sucesivo una dimensión social que es externa a la ciencia. Responde a elementos que escapan en gran medida al dominio de preocupación de la ciencia. A ellos y a sus manifestaciones colectivas les corresponde lo que se designa bajo el término de «demanda social». Es una noción vaga que puede aplicarse, tanto a formas institucionalizadas que se expresan a través de la acción de los poderes públicos, como a manifestaciones más informales que revelan las aspiraciones o las reivindicaciones más o menos organizadas, más o menos contradictorias de categorías y de comunidades sociales.

Tanto unas como otras, plantean problemas a la ciencia. Puede ser en vista de su experticia (necesaria especialmente para el establecimiento de normas) o en espera de solución a problemas concretos. En ambos casos se presenta el problema de la producción del saber (tarea de la investigación) y el de la transmisión de ese

conocimiento a diferentes niveles para que sea operativo. La universidad, el lugar por excelencia de producción y transmisión de conocimientos, no puede permanecer ajena a las demandas que no dejan de dirigirse.

No nos podemos contentar, como se hace a menudo, de evocar de manera ritual la necesidad de que el medio científico y el universitario «abandone su torre de marfil» y de que tome en cuenta la demanda social. No hay una sola, sino varias demandas sociales, cuya forma y contenido reflejan las contradicciones, los corporativismos y los conflictos que atraviesan a la sociedad. El Estado y sus órganos son emisores de una demanda -que podrá tanto más proclamar su legitimidad cuando revista la forma democrática. La sociedad civil -con sus diferentes intereses, sus enfrentamientos y sus solidaridades- lo es también. Tarde o temprano, los compromisos de las instituciones universitarias con las diversas demandas que le son sometidas, implicará una elección y una toma de posición que no podrá hacerse únicamente sobre criterios científicos.

Para evitar al máximo los rodeos que esta situación crea, debe llevarse a cabo un gran esfuerzo para poder traducir las reivindicaciones populares, las prioridades políticas y las exigencias económicas de manera que tengan un sentido en el campo científico. Es evidente que no todos los «colaboradores» potenciales están preparados para realizar este esfuerzo: las élites de poder y económicas disponen ya sea de una formación o de apoyos técnicos que le permiten hacerlo, lo que no ocurre con los movimientos populares y, a veces, con los organismos no gubernamentales (ONG).

En Brasil, en una situación de crisis económica y política y, sobre todo, en el contexto de una crisis de identidad del Estado, la demanda social se expresa, principalmente, a través de las ONG y de los Movimientos Asociativos de naturaleza diferentes, los cuales se esfuerzan por suplir la incapacidad manifiesta de los organismos públicos de formular una demanda y/o de encontrar los medios para responder a ella.

No es raro que a nivel local las ONG y las Asociaciones reemplacen al Estado en actividades relativas a la salud, la educación, el habitat, el desarrollo agrícola. En este contexto, la Universidad está llamada cada vez más a colaborar con las ONG y los Movimientos asociativos que son quienes canalizan y organizan la demanda social.

Este fue un problema seriamente considerado en el Forum Río 92, en el marco del Taller sobre Universidad, Movimientos sociales y Organizaciones no gubernamentales. Señalaremos a continuación algunos de los aspectos más destacados en los debates:

- La relaciones de la Universidad con la Sociedad civil están condicionadas por el papel que esta institución juega en el conjunto del dispositivo social y político. La Universidad brasilera, en el transcurso de su historia, se declaró al servicio de las élites estatales, empresariales y del capital. Contribuyó directamente a la consolidación del modelo de desarrollo actual, que lleva a la exclusión de millones de brasileros de los beneficios del progreso. En el contexto de la crisis actual se espera, más que nunca, que ella responda a su papel de servicio público y a las necesidades de la mayoría de la población en materia de producción y de transmisión del saber.
- La relación entre las universidades y las ONG está subordinada a una evaluación ética. Las ONG reclaman conocimiento pero están también en medida de procurarlo. La relación debe establecerse sobre la base de un intercambio y no bajo la forma de prestación de servicio. Incluso, si ellas se dan a menudo a partir de relaciones individuales, fuertemente personalizadas (entre tal investigador y tal responsable de la ONG, por ejemplo), las relaciones entre las universidades y las ONG o los Movimientos Populares deben encontrar una base institucional. Las universidades brasileras deben abrirse, sobre una base contractual, a los sindicatos, organizaciones sociales, religiosas, frente a la liquidación deportivas, etc.

Sería esta una manera de sobrevivir frente a la tentativa de privatización -cuando no se trata de liquidación a la que están expuestas actualmente.

- La contribución de las universidades puede tomar diferentes formas: prestar su experticia a los movimientos populares; formación de dirigentes y de militantes de los movimientos; evaluación crítica de las acciones de desarrollo impuestas por las autoridades; producción de conocimientos para responder a problemas específicos; difusión de la información científica en forma asequible.

A pesar del deseo manifestado por ambas partes de trabajar en forma conjunta, esta colaboración se ha enfrentado a menudo a serias dificultades.

A continuación se citan algunas de ellas:

** Mezcla de roles y confusión en las relaciones*

Cuanto más cercanas están las ONG de la realidad social más dificultad encuentran en colaborar con las universidades. Hay a menudo, en lo que atañe a sus cuadros, con quienes en general se relacionan las universidades, una confusión entre las posiciones militantes -inspiradas en la prosecución de las relaciones de fuerza favorables a nivel de las luchas que ellos conducen- y la preocupación por el rigor y la prudencia que guían al discurso científico. Esta mezcla de roles lleva, en la mayoría de los casos, a una confusión en las relaciones. Esto es aún más cierto cuando los movimientos sociales tienen una dimensión política: sus cuadros-militantes participan a veces de tendencias heterogéneas con problemáticas variadas. Ello puede hacer difícil la cooperación con los equipos universitarios que necesitan objetivos científicos precisos para elaborar sus problemáticas.

** El acceso al saber y al conocimiento mutuo*

La demanda social, tal como llega a los equipos científicos, está generalmente inspirada por situaciones vividas, pero frecuentemente formuladas de manera difícilmente utilizable para la

puesta en marcha de un programa de investigación. Una gran parte de los movimientos populares desconocen la producción universitaria porque ella se presenta de manera inabordable para los no-especialistas y porque sus cuadros carecen de nociones de base que les permitirían problematizar en términos científicos las dificultades concretas a las cuales se ven confrontados. Inversamente, el medio universitario se encuentra a menudo alejado de la realidad vivida por sus interlocutores y es incapaz de relacionar el saber que ella construye con las necesidades de aquellos que se dirigen a ella. Para que la colaboración sea fructífera, las condiciones de un inter-conocimiento -es decir de un intercambio de saberes- es indispensable. Estas están lejos de lograrse y allí las incomprensiones y las dificultades.

** La competencia por los financiamientos*

La divergencia de intereses institucionales puede ir acompañada de rivalidades más terrestres que tienen que ver con la búsqueda de recursos. El presupuesto de las universidades se ve reducido cada día más, permitiéndoles asegurar las condiciones mínimas de sobrevivencia, por lo cual se ven obligadas a buscar otras fuentes externas de financiamiento -fundamentalmente las agencias de ayuda bilateral o multilateral- a las cuales también se dirigen las ONG en busca de financiamiento. De lo cual resulta una situación de competencia que puede ser el origen de relaciones tirantes.

** Intereses institucionales diferentes*

Los intereses de instituciones de naturaleza diferente no siempre son convergentes. Aún cuando la producción del saber no sea el fin primero de las ONG, alguna de ellas están llevadas a hacer investigación. Entran entonces en competencia con las universidades en este terreno, aunque lo aborden en condiciones diferentes. Las universidades son instituciones que tienen prácticamente asegurada su sobrevivencia, independientemente de la producción inmediata de conocimientos. Para reproducirse, las ONG y las Asociaciones deben, por el contrario, mantener el flujo de financiamiento y de adhesión

que les asegura su sobrevivencia. Deben por ello mostrar su eficiencia a los ojos de sus financistas y de sus militantes. Estas posiciones de partida diferentes mantienen actitudes divergentes en el plano de la investigación y de la producción del saber. Por ello se observa, en lo que respecta a las ONG, una valorización, a veces excesiva, del corto plazo y de la aplicabilidad de la investigación mientras que, en el medio universitario, se pierde a menudo de vista la noción de utilidad social de la producción científica, en beneficio de la búsqueda del reconocimiento por parte de una pequeña comunidad de iguales. Estas perspectivas diferentes hacen frecuentemente difícil la colaboración.

No hay que perder de vista tampoco que una adecuada formulación científica no es posible si no existe un marco conceptual, teórico y metodológico. Vimos anteriormente que, en lo que concierne al ambiente, nos encontrábamos actualmente en una fase de construcción del campo científico lo que implica ajustes, redefiniciones, sondeos, que no facilitan la «problematización» científica de cuestiones concretas que surgen de la sociedad civil de las estructuras estatales. Esta comprobación debe confirmar la convicción de que la elaboración de instrumentos de acción eficaces va a la par de una reflexión científica profunda.

4.2.2. Algunas experiencias brasileras de respuesta universitaria a la demanda social.

En Brasil, los problemas de ambiente tienen sus raíces en los procesos de industrialización y de urbanización acelerada que conoció el país a partir del año 1940. Sin embargo, la toma de conciencia sobre el tema aparece más tarde, provocado por el carácter abiertamente depredador del modelo económico adoptado durante el período de dictadura militar (1964-1985), en la coyuntura eufórica del «milagro brasiler».

Esta toma de conciencia pasó por diferentes etapas desde 1974: de la protección de la naturaleza a la sensibilización creciente de los individuos y de las poblaciones sobre la

destrucción de los recursos naturales, hasta llegar hoy a la adopción de una nueva ética de desarrollo que pasa por un modelo alternativo al de la productividad y por la preocupación de lograr una calidad de vida satisfactoria para la totalidad de la población.

Esta evolución es el resultado complejo de la acumulación de experiencias locales o regionales y de la interacción de factores económicos, sociales, políticos y ecológicos específicos de cada situación local. Así, los movimientos sociales nacidos de los graves conflictos provocados por la explosión de la refinera de petróleo de Cubatao en Sao Paulo, la construcción de la represa de Itaipu en el Paraná y la de Tucuruí en el Amazonas tomaron, por un lado, una dimensión nacional y sirvieron de ejemplo a otros movimientos. Por otro lado, en los Estados directamente concernidos, contribuyeron a una movilización importante de ciertos equipos gubernamentales, universitarios y de agentes de los movimientos asociativos. Fue, entonces, alrededor de estos temas concretos, que surgió la cooperación entre los medios científicos y las diferentes instancias de la demanda social.

En este contexto general, numerosos intelectuales y científicos se comprometieron a poner sus competencias al servicio de esta lucha. Varias universidades brasileras establecieron entonces intercambios con las ONG y diferentes movimientos sociales sobre conflictos referidos a problemas ambientales. Entre la multitud de ejemplos que se podría dar de tal colaboración, hemos retenido sólo algunos, particularmente ilustrativos.

** Movimientos relativos a los impactos sociales y ambientales de las grandes represas*

Algunos movimientos sociales nacieron como respuesta a los múltiples impactos desestabilizadores creados por la construcción de las grandes represas: destructuración de las actividades económicas preexistentes, crecimiento desordenado de la población, expulsión de agricultores -con la consecuente marginalización y desempleo- degradación ambiental. Fue particularmente el caso de la

construcción de la represa del Alto Uruguay (Estado de Río Grande del Sur). El Instituto de Planificación Urbana y Regional (IPUR) de la Universidad Federal de Río de Janeiro fue objeto de una solicitud de asistencia de parte del Movimiento de Agricultores víctimas de la construcción de esta represa. Esta solicitud fue encaminada por medio de una ONG: el Centro Ecuménico de Documentación e Información (CEDI). Una relación institucional, a través de un acuerdo oficial, fue establecido entre el CEDI y la mencionada Universidad. Dicho acuerdo tenía por objeto la contratación de asistencia técnica y de formación -comprendiendo la edición de textos didácticos sobre políticas energéticas y sobre políticas y legislación vinculadas al ambiente, sobre el desarrollo regional y las represas. Una contribución directa con el Movimiento de Agricultores víctimas de la represa se estableció también entre ambas instituciones a fin de colaborar en la reconstrucción de la historia del movimiento, analizar la documentación sobre los estudios de impacto oficiales y llevar a cabo un simulacro de funcionamiento de audiciones públicas.

El compromiso de esta institución universitaria fue motivada por su interés en ese campo temático y en función de las competencias que ella podía poner al servicio de este problema. Las investigaciones emprendidas, aunque respondían a criterios de rigor científico, tenían una dimensión política: su objetivo era el de formular un conocimiento que pudiera ser transmitido a los movimientos populares, sobre el cual, ellos pudieran basarse en sus prácticas reivindicativas.

Es ésta una ilustración perfecta de una producción científica que se interroga sobre su utilidad social y que elige claramente sus socios entre los protagonistas que estas luchas ambientales enfrentan -cada uno de los cuales puede pretender formular una demanda social! La confrontación con las empresas energéticas representó un gran desafío para los movimientos populares que se construyeron alrededor de la resistencia a la implantación autoritaria de las grandes represas. Frente a un discurso que se

apoyaba sobre argumentos técnicos y económicos presentados como incontestables, forjar una identidad comunitaria, cuyo objetivo podía aparecer como opuesto al progreso, fue una empresa peligrosa. El apoyo de los científicos fue, en este caso, determinante. Permitió sacar el debate del nivel en el cual, los partidarios de las represa, trataban de aislarlo y reconsiderar la construcción de las mismas a la luz de un análisis crítico del modelo energético brasilero.

** Las reservas forestales de extracción en el Amazonas.*

A partir de los años 1971-1975, el Estado amazónico de Acre conoció una verdadera «fiebre de tierras» -específicamente para satisfacer el desarrollo explosivo de la ganadería extensiva. Inmensos espacios fueron deforestados. Expulsados de sus territorios de explotación del Hevea, los «seringueiros» organizaron diversas formas de resistencia. Se organizaron en un movimiento, bajo la dirección del Consejo Nacional de Seringueiros que, rápidamente, incluyó en su lucha reivindicativa propuestas de desarrollo y de protección de los recursos naturales: la principal entre ellas fue la creación de reservas de extracción. Ellas representaban a sus ojos «la reforma agraria de los seringueiros». Consistía en la atribución de tierras de l'Unión -que caen bajo la tutela del Estado Federal- en forma de concesiones de uso, a los seringueiros organizados en cooperativas y en asociaciones. Estas reservas son concebidas al margen de toda atribución de títulos individuales de propiedad -manteniendo la cultura y las formas tradicionales de organización y de trabajo de los seringueiros. El objetivo es el de asegurar simultáneamente la conservación de los bosques y el desarrollo de actividades económicas, con la ayuda de tecnologías apropiadas. Estas reservas están concebidas como una alternativa a las formas destructoras de explotación del bosque amazónico.

Estas reivindicaciones fueron reconocidas por el Gobierno y un decreto definió su existencia y las condiciones de su creación en 1990.

La puesta en marcha de un proyecto de esta naturaleza implica un trabajo de investiga-

ción científica y tecnológica que sienta las bases de una explotación sostenida de los recursos forestales y de un desarrollo de la comunidad de seringueiros. Con este fin, se firmó un acuerdo entre la Universidad Federal de Acre y el Consejo Nacional de Seringueiros. La actividad de los científicos y de los profesores se lleva a cabo, a la vez, en el campo de la formación y en el de la investigación de campo, con una exigencia particular que es la de dar a los conocimientos producidos una forma accesible y práctica con el fin de ponerlos al servicio de una población de muy bajo nivel de escolarización. Entre las actividades llevadas a cabo por la Universidad de Acre pueden destacarse las siguientes:

- Coordinación de los trabajos de campo en 8 zonas de reservas de extracción del Valle de Acre;
- Participación de estudiantes pasantes en los trabajos de investigación de campo;
- Formación de seringueiros en técnicas de encuesta sobre sus sistemas de producción agrícola-forestal y sobre sus condiciones de vida.

** Establecimiento de poblaciones rurales en los asentamientos de la reforma agraria*

En el marco del proceso de reforma agraria, fue prevista, en beneficio de los campesinos sin tierra, la distribución de tierras (asentamientos). Fue, en gran medida, el resultado de las luchas emprendidas por el Movimiento de los Trabajadores Sin Tierras, muy desarrollado en el sur del Brasil. En Paraná, durante el período 1983-1985, la Secretaría de Estado para la Agricultura involucró a agrónomos, sociólogos, economistas y numerosos servicios del Estado para asegurarse el funcionamiento de estos asentamientos. En este sentido, se firmó un Acuerdo entre la Universidad Federal y el Departamento de Economía rural de la Secretaría de Estado antes señalada. Sus objetivos fueron:

- Elaboración de un diagnóstico en el dominio agrícola y económico;
- Intercambio de información entre los movimientos sociales y los servicios del Estado;

- Colaboración en las negociaciones entre las comunidades campesinas y el Estado para el manejo de las operaciones de desarrollo integrado (producción, comercialización, habitat, infraestructuras).

Otras iniciativas similares se iniciaron en el Estado vecino de Sao Paulo pero, en este caso, la Universidad de Campinas estableció acuerdos directos con los Movimientos de agricultores, sin pasar por las estructuras estatales.

Otros numerosos ejemplos podrían darse sobre la colaboración entre los medios científicos y los movimientos sociales. Es esta una tradición profundamente arraigada en el Brasil. Para comprender las condiciones específicas en las cuales se establecen las relaciones entre el mundo de la formación y de la investigación, por un lado, y el de la demanda social, por el otro es necesario referirnos a ellas.

5. Las lecciones de una experiencia: la creación del Doctorado en Ambiente y Desarrollo en la Universidad Federal de Paraná.

La formación doctoral propuesta por la Universidad Federal de Paraná es el fruto de un trabajo de reflexión iniciado en 1990 en el contexto local de la problemática ambiente/ desarrollo, en Brasil y en particular en el Estado de Paraná. Ella extrae igualmente su sustancia de las numerosas reflexiones y proposiciones formuladas en otros países de la región de América Latina y del Caribe, a partir de la toma de conciencia de las limitaciones de los modelos de desarrollos adoptados.

5.1. El contexto internacional y regional

Los objetivos de esta formación universitaria de postgrado armonizan con las preocupaciones expuestas durante los trabajos y reuniones preparatorias de La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo, que se llevó a cabo en Río de Janeiro en 1992 (Informe

In Our Hands, 1992, Plataforma de Tlatelolco, 1991) y propuestas en la Agenda 21. Coinciden por otra parte con las propuestas del Informe Brundtland.

Estos trabajos ponen en evidencia algunos principios y necesidades fundamentales.

La dimensión ambiental de la problemática del desarrollo, en primer lugar. Esta es parte integrante de los procesos de desarrollo y por ello no puede ser tratada separadamente.

Por otra parte, la solución de los problemas del ambiente/ desarrollo pasa por la búsqueda de soluciones endógenas, es decir que emanen de la libre voluntad de la sociedad y que se apoyen sobre la realidad socio-económica, cultural y natural regional. Esto implica la promoción de una investigación científica que tenga como fin la formación de competencias para la puesta en marcha de los planes nacionales de desarrollo, la producción y la gestión de tecnologías para un desarrollo sostenido.

Por otra parte, ello debe pasar igualmente por un reconocimiento de la importancia de las especificidades culturales locales, apartadas de los modelos dominantes, en la medida en que ellas hayan acumulado importantes conocimientos de los medios naturales y desarrollado modalidades de gestión y de utilización sostenida de los recursos.

En lo que concierne a la formación, el acento está puesto en el fortalecimiento de la capacidad de formación de recursos humanos, en particular en los campos específicos de gestión de recursos naturales, de su potencial de utilización y de su necesidad de conservación.

Si bien es cierto que en América Latina y el Caribe existen centros de excelencia en investigación y formación, ellos están mal distribuidos y existe poca formación o programas que ofrezcan una perspectiva interdisciplinaria, principalmente en el campo del desarrollo y de la gestión integrada de los recursos.

La Agenda 21, en su capítulo 36, invita a las universidades a jugar un papel motor en la promoción o en el reforzamiento de centros de

excelencia nacionales o regionales en investigación interdisciplinaria relacionada con las ciencias ambientales y del desarrollo.

En lo que atañe a la formación, se prevé una profunda revisión de los cursos, con el fin de garantizar y de desarrollar un enfoque interdisciplinario en la formulación de los diagnósticos relativos al ambiente y al desarrollo, tomando en cuenta los aspectos socio-culturales económicos, políticos y sus interrelaciones.

La formación o el fortalecimiento de las redes universitarias en cada país o a nivel regional debe conducir a la promoción de la investigación cooperativa, al intercambio y a la difusión de la información.

Por otro lado, junto a la formación universitaria (de grado y postgrado), la Agenda 21 sostiene la puesta en marcha de programas de corta duración destinados a la formación de profesionales del sector privado, agentes del desarrollo y técnicos con el fin de procurar a la población y a las comunidades locales los servicios que ellas necesitan, en particular la atención primaria al ambiente, esencialmente en los medios urbanos y rurales desfavorecidos.

5.2. *El contexto de esta iniciativa*

Hay que trazar brevemente en primer lugar el cuadro histórico general de la emergencia ambiental en el Brasil. El Estado de Paraná, que ha experimentado desde los años 40-60 una dinámica de frente pionero, muestra de manera ejemplar los impactos producidos por la colonización de la tierra. La expansión de la agricultura en las regiones fértiles del norte y del oeste del Estado, a partir de los años 40, trajo aparejada la desaparición del 83% de la cobertura vegetal existente. 50 años después, las superficies cubiertas de bosques no representaban más que el 5% de la superficie total -concentrada en la región centro-sur y el litoral.

La agricultura, fundada sobre principios de la revolución verde empleó sistemas técnicos inadaptados, que no tuvieron en cuenta las necesidades de reproducción de los recursos

naturales y la fertilidad del suelo. Las consecuencias fueron desastrosas: solamente en la región noroeste, 1 millón de hectáreas fueron presas de una erosión que compromete las actividades agrícolas.

Este tipo de agricultura es igualmente el origen del proceso de acumulación de tierras y del éxodo rural que trajo como consecuencia. En el decenio 70-80, se asistió a la desaparición de más de 100.000 explotaciones agrícolas. El proceso de acumulación de tierras perjudicó a los pequeños agricultores -granjeros, colonos, no-propietarios- que representan el 93% de las explotaciones desaparecidas. Esto se acompaña, en el mismo período, de una reducción de 800.000 hectáreas de superficie consagradas a los cultivos alimenticios y de un aumento de 2,7 millones de hectáreas dedicadas a los cultivos industriales (caña de azúcar para la producción de alcoholes carburantes) y cultivos para la exportación (fundamentalmente la soya).

Algunos hechos importantes de la historia reciente contribuyeron a la conformación de la conciencia ecológica en este estado y al surgimiento de un contexto político particular.

** La movilización contra la inundación de tierras agrícolas a causa de la represa de Itaipu.*

El conflicto sobre este tema se inicia en 1983 por las reivindicaciones de orden estético: la construcción de la represa produciría la desaparición de los Siete Saltos del Iguazú conocidos internacionalmente. Después, la inundación de las tierras agrícolas y, como consecuencia, la expulsión de 40.000 familias campesinas, pusieron en evidencia los efectos sociales de esa construcción. Poderosos movimientos ecologistas, promovidos por la ADEA (Asociación de Defensa Ambiental de Paraná), que se iniciaron en el contexto de la defensa de la naturaleza, fueron seguidos por movilizaciones sindicales de los trabajadores rurales y por el Movimiento de los Trabajadores sin Tierras, ayudados por la Asociación de Agrónomos del Estado de Paraná. Desde la oposición contra la desaparición de los Siete Saltos, la expulsión de los agricultores de sus tierras a la denuncia pos-

terior sobre la contaminación a través de los bióxidos (agrotóxicos), se produce una larga reflexión crítica sobre la revolución verde y sus consecuencias. Estas luchas procuraron un marco a la colaboración entre los medios científicos, profesionales y los movimientos de origen popular.

* *Mobilización a favor de la protección de la naturaleza y de los cultivos autóctonos*

En el proceso de lucha contra la desaparición de los Siete Saltos del Iguazú, se constituyeron movimientos ecológicos cuyo objetivo era la defensa de los últimos vestigios de un patrimonio natural y cultural: en un primer tiempo para la defensa del bosque Atlántico y, posteriormente, contra la destrucción de la cultura Caicara -una de las últimas poblaciones de la región que había logrado escapar al modelo de desarrollo de la revolución verde. Alrededor de estos objetivos, la Asociación SOS Mata Atlántica, que se constituyó en los dos Estados vecinos de Sao Paulo y Paraná, jugó un papel decisivo en la protección del patrimonio natural y cultural -y, fundamentalmente, en la implantación de una legislación de protección, para la región.

* *Aparición de condiciones políticas favorables a la elaboración de una política ambiental, vinculada al desarrollo local y regional.*

De 1983 a 1985, el poder local estuvo en manos de una generación de antiguos líderes de los movimientos estudiantiles, antiguos exiliados políticos en Europa o en América latina, sindicalistas de larga data, funcionarios y universitarios demócratas. Todos compartían una historia de resistencia a la dictadura y una sensibilidad por los problemas sociales producidos por las formas de desarrollo agrícola y rural: degradación de los suelos y expulsión de campesinos, a causa de las grandes construcciones, y el éxodo rural, por la acumulación de tierras.

Bajo su impulso, se emprendieron diferentes programas de investigación y de desarrollo en diversos institutos estatales. Paraná fue, de esta manera, el primer estado de Brasil que

emprendió consultas populares que desembocaron en 1984 en la elaboración del Programa Ambiental del Estado de Paraná (PEMA). Un Comité de Estado, conformado por numerosas secretarías de Estado: Agricultura, Educación, Interior y de los Recursos, Planificación, Salud y Seguridad Pública, tuvo como misión la aplicación de las políticas concebidas para este fin.

La Secretaría de Estado para la Agricultura, así como la del Interior y de los Recursos fueron las pioneras en este caso. Defendieron una visión crítica del modelo de desarrollo en vigor e imputaron al enfoque exclusivamente tecnocrático de éste último el origen de un gran número de problemas ambientales. Se señalarán a continuación algunas de las principales iniciativas tomadas por esos equipos:

- Creación, en el Instituto Agronómico de Paraná, de un programa de investigación sobre los Sistemas de Producción destinados a contrarrestar el enfoque por ramificación que había sido la base del desarrollo agrícola hasta ese momento.
 - Lanzamiento de un programa para el desarrollo de una agricultura alternativa, fundada en el manejo integrado de los suelos y de las aguas, en la agro-forestación, en el mejoramiento de las razas animales y de las variedades vegetales rústicas, en la tracción animal como forma de energía alternativa, en la lucha biológica, en el perfeccionamiento de las técnicas tradicionales (recuperación de los molinos antiguos). Estas opciones técnicas iban acompañadas de operaciones en el campo del abastecimiento alimenticio (granjas comunitarias, piscicultura rural, etc.) de la distribución (mercados comunitarios) y de la protección de tierras de los campesinos.
- Programas de economía de recursos: construcciones comunitarias de redes de distribución eléctrica con materiales a bajo costo, abastecimiento de agua por micro-pozos.
- Control riguroso de la contaminación, programas de educación popular ambiental (agua, aire, desperdicios).

Fueron estas algunas de las iniciativas que este equipo, durante el período en que ejerció el poder, puso en práctica. Algunas con éxito y fueron difundidas en otros estados de Brasil, otras fracasaron. Lo importante para comprender la situación actual es el hecho de que estos programas de acción nacieron de una dinámica de colaboración entre universitarios e investigadores, por un lado, y funcionarios, técnicos y agentes del desarrollo, por el otro (a menudo apoyados por asociaciones profesionales).

Frente a la inestabilidad de las estructuras políticas y a fin de responder a los problemas que plantea la cooperación, a veces difícil, entre los diferentes colaboradores que se enfrentan en el terreno de la acción, surgió la idea de la concentración, alrededor de la Universidad, de un esfuerzo de formación a largo plazo a través del cual pueda constituirse un capital humano adaptado a los desafíos de una renovación necesaria de las estrategias de desarrollo.

5.3. *Punto de partida de la creación del Doctorado*

La Universidad Federal de Paraná es una de las más antiguas universidades de Brasil. Se la identificaba más bien como conservadora por el desarrollo de polos tecnológicos en detrimento de las ciencias sociales. El enfrentamiento con la problemática ambiental, como respuesta a una demanda social relegada por el aparato político, representó para ella un desafío que implicaba un cambio en sus roles y la producción de un saber nuevo, capaz de responder a las necesidades sociales, basado en consecuencia en la consideración de las relaciones entre las sociedades y los medios que ellas explotan.

Fuera del contexto socio-político de Paraná que hemos mencionado anteriormente, un cierto número de factores externos favorecieron esta evolución.

Se señala, en primer lugar, que un movimiento general, que se produjo en todo el país, favoreció el despertar de las univer-

sidades a los problemas ambientales. Su punto de partida fue un primer Seminario Nacional sobre la Universidad y el Ambiente, que reunió en 1986 a aproximadamente 50 universidades. Una de las conclusiones de esta reunión fue la implantación de cursos de Postgrado en Ambiente en las universidades brasileras. Distintos foros de discusión se sucedieron regularmente. Ellos abordaron temas que llevaron a una reflexión sobre la necesidad de un enfoque interdisciplinario, de nuevos conceptos teóricos, sobre el rol social de la producción del conocimiento y sobre el contenido de estos cursos. En el último encuentro de Belo Horizonte en 1992 surgieron las recomendaciones que fueron reunidas en lo que se denomina la Carta de Belo Horizonte. Los trabajos de los seminarios anuales, publicados, alimentaron y guiaron las discusiones en el seno de las universidades interesadas en la implantación de actividades de investigación, formación y difusión de los conocimientos en el dominio del ambiente.

Por otro lado, la Universidad Federal de Paraná (UFPR) no pudo permanecer ajena a la problemática local de destrucción de los recursos naturales que ya hemos evocado antes. La conjuntura local y regional sensibilizaron a la nueva dirección democráticamente elegida al igual que a un grupo de profesores que estaban ya comprometidos con las actividades de formación y de vulgarización en favor de las municipalidades, asociaciones, sindicatos y movimientos populares.

La voluntad que se manifestaba de esta manera, encontró un terreno propicio en la colaboración estrecha entre la UFPR y la universidad francesa París 7. Esta colaboración se organizó alrededor del proyecto de creación de un Curso de Postgrado y de un Centro Interdisciplinario de Investigación, Formación y Difusión sobre Ambiente y Desarrollo (NIMAD: Núcleo interdisciplinario de Medio Ambiente y Desarrollo), constituido en 1989 y que debía servir de marco a la cooperación de profesores de la

universidad provenientes de diferentes disciplinas. Otros contactos se establecieron posteriormente con la Universidad de Bordeaux II, que hoy también participa en las actividades de formación e investigación vinculadas al proyecto.

Sería interesante recapitular los principales pasos que se siguieron para llegar a esta primera etapa del proyecto.

- Consultar a las autoridades universitarias sobre la pertinencia que, a sus ojos revestía tal proyecto de curso.
- Reunir los Departamentos de Ciencias Humanas y Sociales, de Ciencias Naturales y las disciplinas técnicas en vista del trabajo previo destinado a identificar el papel potencial de cada disciplina en el enfoque de la problemática ambiental.
- Constituir un núcleo central de profesores pertenecientes a diferentes disciplinas, encargado de elaborar un pre-proyecto en sus dimensiones práctica y teóricas.
- Organizar un seminario destinado a llenar un cantidad de lagunas teóricas -en particular en lo que se refiere a las vinculaciones entre ambiente y desarrollo,- así como para definir los avances epistemológicos necesarios para el logro de la interdisciplinariedad.
- Organizar un seminario-balance sobre las experiencias relacionadas con la formación y la investigación ambiental adquiridas por las diferentes disciplinas concernidas por este tema.

A través de estas etapas se trataba, al fin de cuentas, a partir de un grupo muy motivado, de difundir el proyecto, tratando de lograr que se asociaran a él los profesores y sus departamentos, destacando el rol indispensable que cada disciplina jugaría en él, en lo que a formación e investigación se refiere.

5.4. Las reacciones de las instituciones universitarias

La realización de este proyecto no estuvo exenta de obstáculos de naturaleza diferentes.

* Unos de naturaleza científica

- Algunos vinculados a la dificultad de apartar el objeto de estudio «ambiente» del dominio de las disciplinas naturalista (biología, física, química, botánica, zoología, etc.). Sobre todo, por la imposibilidad de estas disciplinas de concebir el papel que las ciencias sociales podían jugar en ese campo de investigación. Pero también es cierto que, disciplinas tales como la antropología o la sociología, tampoco veían claramente al ambiente como un campo donde ellas podían ejercer sus métodos y problemáticas específicas. Esta incompreensión producía una falta de interés por parte de los profesores y de los investigadores -lo que se traducía en el hecho de que las personas que asistían a las reuniones para establecer las bases del proyecto, rara vez eran las mismas- con la consecuente falta de profundidad en la reflexión teórica.
- Las diferencias de lenguaje entre las disciplinas no facilitaban tampoco los intercambios y las discusiones. Era particularmente el caso de la comunicación entre las ciencias humanas, por una parte, y las naturalistas y las disciplinas ligadas a las ingeniarías, por la otra. Las prioridades de investigación, los métodos de trabajo, los esquemas de interpretación de lo real, así como los niveles de análisis, no eran los mismos de un grupo de disciplinas al otro, por lo cual era difícil establecer el diálogo para lograr la definición de la plataforma de trabajo.
- También intervenían las condiciones de funcionamiento heredadas de las estructuras universitarias anteriores a la democratización. En Sociología, por ejemplo, había gran ausentismo de profesores y poca vinculación con la investigación. El equipo más dinámico se reducía, por este hecho, a un pequeño número de investigadores.

La ausencia de una participación activa del sector de ciencias sociales, por un lado, y el predominio del sector de ciencias físicas y na-

naturales, por el otro, hizo difícil, en una primera etapa, la elaboración de un programa de investigación y de formación que pudiera abordar el campo ambiental considerado como aquel donde se produce la relación sociedad/naturaleza.

* Otros de naturaleza institucional

El NIMAD fue creado deliberadamente fuera de la estructura de los departamentos, con el fin suscitar la colaboración entre éstos últimos y para poder responder a la demanda social sin tener que pasar por los compartimentos institucionales. Estrategias similares fueron aplicadas en otras numerosas universidades brasileras (por ejemplo: Brasilia, Campinas, etc.). En realidad, la creación del NIMAD fue interpretada como una amenaza a los dominios de poder que tomaban la separación de las disciplinas como pretexto. Numerosas reacciones de defensa se manifestaron bajo argumentos que pretendían ser estrictamente científicos y cuyo argumento principal era que un Doctorado no podía ser interdisciplinario porque, por esencia, él representa el resultado de una especialización. Fuera del marco probado de las disciplinas, sólo se formarían generalistas, unos «métomentodo» cuyo perfil estaría en contradicción con el que debe lograr el titular de un doctorado.

- A las reacciones suscitadas por el cuestionamiento de los poderes establecidos, se agregaron ciertos obstáculos de orden administrativo: ausencia de estructuras interdepartamentales previstas por el reglamento; imposibilidad para los jóvenes profesores, que no tenían el rango de profesores-doctores de participar en las actividades de investigación y de formación a nivel doctoral -ellos constituyen sin embargo el elemento más dinámico y el más innovador del cuerpo de profesores.

Sólo al término de una larga maduración dichos obstáculos pudieron ser vencidos. Muchos elementos fueron importante para lograrlo.

- La acción decidida de un pequeño núcleo de personas convencidas, que no se dejaron desanimar y que, promoviendo la reflexión

sobre el proyecto, lograron progresos en su conceptualización.

- Una clarificación de los objetivos del Doctorado, que permitió resolver la aparente contradicción entre las exigencias de la especialización y las necesidades de la interdisciplinariedad. Se precisó muy bien que la formación doctoral está dirigida a los especialistas que han recibido y a una sólida formación disciplinaria y que necesitan los instrumentos teóricos y metodológicos necesarios para establecer el diálogo, sobre problemas ambientales, con los científicos de otras disciplinas.
- La voluntad firme de las máximas autoridades de la universidad que se empeñaron en reducir los obstáculos administrativos cada vez que ello era posible.
- La intervención, en cada etapa clave, de colaboradores de las universidades francesas que pudieron, a la vez, jugar un rol de mediadores y de constituirse en garantes científicos para el inicio del Doctorado, al cual prestarán su contribución en el campo de su competencia: formación e investigación.

5.5. Relaciones con las estructuras políticas y las organizaciones técnicas de desarrollo y ambiente

Mencionamos antes el contexto político y social en el que se produjo la toma de conciencia de los problemas ambientales en Paraná. En el período de liberalización que siguió la caída del régimen militar, la demanda social que se manifestó de manera explosiva se dirigió, prioritariamente, a las estructuras políticas locales -las cuales, según ya hemos visto, habían adoptado opciones progresistas que buscaban una renovación en la concepción del desarrollo.

5.5.1. Las circunstancias de una colaboración

El Estado de Paraná fue uno de los estados de avanzada frente a la expresión de reivindicaciones populares. Adoptó incluso, en

un primer tiempo, una posición de vanguardia frente a esas reivindicaciones: organizándolas y dándoles forma. Como consecuencia se estableció una especie de sociedad entre la universidad y las estructuras político-administrativas. La institución universitaria aspiraba ampliar su contribución social -más allá de la constitución y renovación de las élites dirigentes- colaborando en la formación de funcionarios, técnicos, cuadros, agentes de desarrollo y, a través de ello, en el mejoramiento de las políticas públicas relacionadas con la gestión de los recursos naturales en el marco de una planificación del desarrollo rural y urbano.

Fue sobre estas bases que se establecieron las relaciones entre la Universidad Federal y el Estado de Paraná. Fue organizada una reunión conjunta de varios departamentos de la Universidad y Secretarías de Estado para la Educación, Planificación, Agricultura Desarrollo Urbano y Ambiente en la que participaron el Vice-Gobernador y el Rector de la Universidad. Los representantes estatales solicitaron la formación de cuadros del servicio público así como la de los jóvenes. Manifestaron su necesidad de «especialistas-generalistas» cuya formación se concebía como un medio para promover el cambio al interior de las estructuras político-administrativas. Se manifestó el deseo en esta ocasión de ver nacer una nueva universidad, capacitada para sistematizar los conceptos y métodos necesarios para tratar los problemas complejos, imposibles de resolver bajo el enfoque estrictamente mono-disciplinario.

Esta confrontación, por medio del aparato estatal, conjuntamente con el llamado a la utilidad social -al cual habían respondido ya un cierto número de profesores y de investigadores condujo a reforzar la dimensión del *desarrollo* en la concepción de los cursos de formación e investigación. Se definió incluso el terreno prioritario de acción donde debía ser experimentada la concepción I&D: se trataba de la región litoral que había logrado escapar hasta el presente a los efectos de la homogeneización de la agricultura a gran escala, y representaba un medio diversificado tanto en el plano natural como

en el socio-económico. Se podía encontrar allí un laboratorio para el ejercicio práctico de la interdisciplinariedad y la producción de diagnósticos de realidades complejas.

5.5.2. *Los puntos de tensión*

A pesar de que se estableció un acuerdo de conjunto sobre los grandes objetivos, la relación entre el Estado y la Universidad Federal de Paraná sobre la problemática del ambiente y del desarrollo no estuvo exenta de tensiones.

Un punto importante de desacuerdo residía en las diferencias de funcionamiento de las instituciones: cómo conciliar una institución universitaria hasta entonces conservadora, elitista, aferrada a una idea impugnada del progreso, pero estable, a un Estado, en este caso dinámico, joven, preocupado por las realidades sociales pero, al estar sujeto a los frecuentes cambios políticos, inestable. Para hacer frente a la falta de dinamismo de ciertos sectores universitarios, los cuadros e investigadores del Estado propusieron, como marco de la formación postdoctoral en Ambiente y Desarrollo, la creación de un Comité paritario. La Universidad, sujeta a la defensa de sus prerrogativas en materia de adjudicación de diplomas, no aceptó esta propuesta. Uno de los argumentos que se esgrimieron, en el cual se pone de manifiesto una vez más las diferencias en lo que atañe a la estabilidad, fue el que la universidad no podía depender de instituciones gubernamentales cuyas opciones podían cambiar en función de los vaivenes de la vida política.

La firma de un protocolo de intención entre la Universidad y las Secretarías del Estado de Paraná involucradas en el proyecto, puso fin al conflicto. Este documento establecía el papel de cada uno de los socios tomando en cuenta los siguientes objetivos:

- Formar científicos, técnicos y funcionarios que respondieran a las necesidades de la Universidad, del Estado y de las poblaciones.
- Elaborar nuevos conocimientos, métodos, técnicas, que permitieran la gestión y la planificación de sistemas complejos.

- Concebir y administrar programas de desarrollo sostenido, basados en la utilización racional de los recursos renovables y en el respeto de las poblaciones que los explotan.
- Promover el desarrollo de una red universitaria nacional sobre Ambiente y Desarrollo, privilegiando, en su cooperación, a las universidades de las regiones más desposeídas.

Conclusiones

Una reflexión teórica y metodológica permite demostrar que la colaboración entre las ciencias humanas, ciencias naturales y disciplinas técnicas puede situarse en el campo de conocimiento y de acción que se estructura alrededor de la noción de ambiente -y más específicamente la de ambiente sostenido.

Pero, repetimos, esa interdisciplinariedad no se decreta. Se construye. Con tiempo, difícilmente, a través de un trabajo de fondo que permita superar la torpeza que frena la evolución de las estructuras de enseñanza y de investigación, los obstáculos que se oponen a la colaboración entre los múltiples actores (intelectuales, políticos, representantes del mundo económico, responsables de los movimientos populares, etc.) que, por una u otra razón, se ven involucrados, cuando se trata de concebir

sobre bases científicas y socialmente válidas las estrategias durables del desarrollo y, luego, de llevarlas a la práctica.

En la trayectoria de una investigación novedosa, la formación e información son los pilares de una concepción destinada a lograr los recursos humanos necesarios para alcanzar tal objetivo. El ejemplo de Brasil, y particularmente, la experiencia de creación de un Doctorado en Ambiente y Desarrollo en la Universidad Federal de Parana, permite ilustrar de manera concreta las condiciones que se requieren para encontrar soluciones que respondan a esas necesidades.

Se trata, por supuesto, de un caso entre tantos otros -en América del Sur y en el mundo. El objetivo de la Conferencia sobre las Cátedras UNESCO en Desarrollo Sostenido, que tendrá lugar en la Universidad Federal de Paraná del 10 al 5 de julio próximo, es precisamente el de permitir confrontar experiencias variadas, con el fin de lograr una problemática común y principios de acción concretos en el campo de la formación y de la investigación.

Es entonces esencial que los participantes en esta Conferencia aporten el testimonio de sus propias experiencias y reflexiones. El propósito de este documento no es otro que el de suscitar esos testimonios puesto que ellos constituirán el objeto de los trabajos de la Conferencia.

LA INVESTIGACION-ACCION PARA UN DESARROLLO SUSTENTABLE Y ENDOGENO

(UN PROGRAMA DE EDUCACION MUTUA EN VENEZUELA)

Prof. Andrés Bansart

Coordinador de la Maestría en Desarrollo y Ambiente
Universidad Simón Bolívar - Caracas

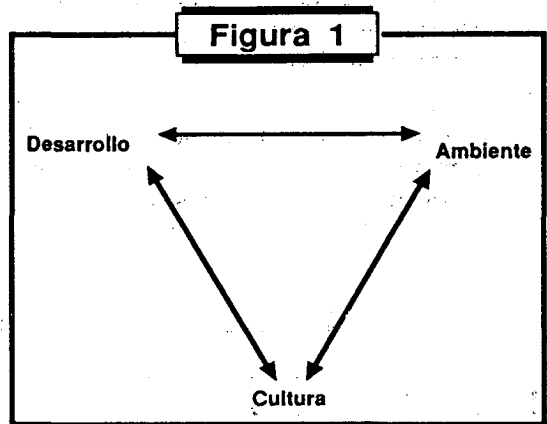
El título de la ponencia sugiere dos relaciones dobles articuladas la una con la otra: un método bicinético (la Investigación-acción) como posible respuesta a la problemática bicéfala del Desarrollo y el Ambiente. En realidad, lo que quisiéramos hacer es ir más lejos y articular mejor nuestro propósito: describir una nueva experiencia de postgrado y analizar su potencialidad, construyendo dos relaciones triples.

A) «Ambiente-Cultura Desarrollo» y «Educación Mútua Investigación-Acción».

La primera relación triple consiste en articular entre sí las dinámicas ambientales, la cultura y el desarrollo (1). Pensamos que la sola relación binaria «ambiente-desarrollo» permite describir una serie de problemas, pero no solucionarlos. El elemento «cultura» no es una mera dimensión del desarrollo; es una dinámica particular que, puesta en relación con las otras dos, permite generar respuestas a los problemas.

En trabajos anteriores, definimos la identidad ambiental y la identidad cultural como condiciones *sine qua non* para un desarrollo sustentable y endógeno (2). Este desarrollo debe ser también integrado y

participativo. Es una cultura activa la que permitirá esta integración y esta participación.



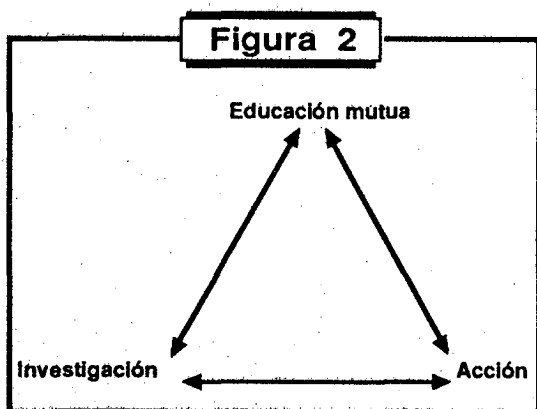
Esta cultura activa puede concretarse mediante una educación mútua (3), la cual, articulada con la investigación-acción, permite analizar problemas, implementar acciones y orientar los cambios sociales, de manera cooperativa, desde la misma colectividad de base, con la asesoría de los facilitadores (estudiantes de la maestría).

La cultura es el conjunto de representaciones y acciones que permite al ser colectivo poseer una visión de sí mismo, una cierta mirada hacia su ambiente y una capacidad de imaginar el futuro (es decir, de planificar su desarrollo).

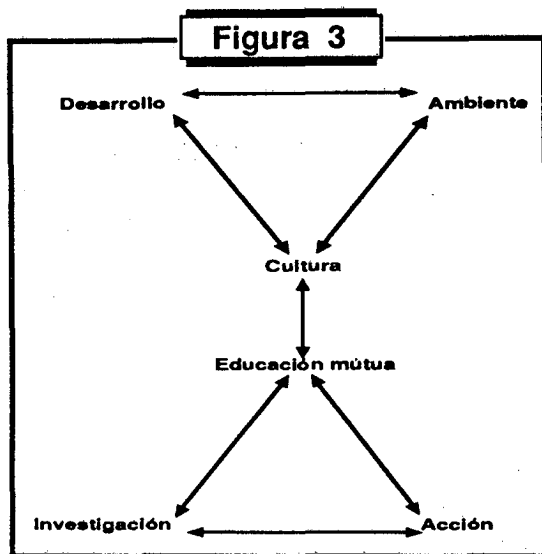
La cultura activa es la articulación dinámica entre la memoria colectiva; la conciencia colectiva y la imaginación colectiva que moviliza a la comunidad hacia una transformación de sí misma (desarrollo) en armonía con su ambiente.

Este proceso es posible si la comunidad participa de manera solidaria en un triple proceso; este es nuestra segunda relación triple:

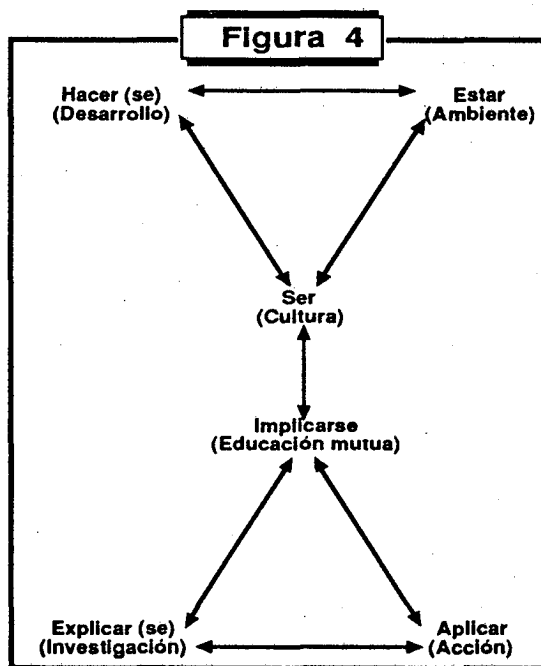
1. Un proceso de educación mútua es decir, un proceso permanente de educación entre adultos destinado a conocerse a sí mismo (como ser colectivo), adquirir conocimientos sobre su ambiente e ir tomando decisiones acerca de su desarrollo.
2. Un proceso de *investigación* destinado a analizar, de modo participativo, la situación en la cual se encuentra la colectividad, las necesidades de esta y las posibilidades de cubrir dichas necesidades.
3. Un proceso de *acción* cuyos objetivos son la auto transformación del ser colectivo, un aumento de su calidad de vida y una búsqueda de armonía con su ambiente.



Es la articulación entre el proceso de educación mútua y de cultura activa la que permite a la comunidad de base generar la dinámica de la investigación-acción y solucionar por sí misma los problemas relacionados con el Desarrollo y el Ambiente.



Tal como, en trabajos anteriores, hemos relacionado 105 conceptos de Cultura, Ambiente y Desarrollo con los verbos *ser*, *estar* y *hacer*, relacionamos el proceso de educación mútua con el verbo *implicar* (*se*), el proceso investigativo con 105 verbos *explicar* y *explicarse* a sí mismo, y la acción comunitaria con el verbo *transformar* (*y transformarse*).



1.- *La educación mutua: implicar*

Es un proceso de comunicación sistematizado por los mismos miembros de la colectividad para definir sus lazos comunes, afirmarse como comunidad de intereses y encontrar soluciones a sus problemas. Mediante su proceso de autoeducación solidaria, los miembros de la comunidad se implican en el proceso de investigación-acción y van creciendo individual y colectivamente.

2.- *La investigación: explicar*

Es un proceso de exploración que efectúan los miembros de la comunidad para entenderse más y mejor a sí mismos (como grupo y como actores individuales en éste), para conocer su ambiente (físico y humano) y para comprender los mecanismos de las acciones que pueden emprender con el fin de modificar su propio ser colectivo, aumentar la calidad de su vida y asegurar la armonía en su ambiente. Mediante el proceso investigativo, la comunidad logra explicar 105 fenómenos que está viviendo y explicarse a sí misma en la dinámica de estos fenómenos; al mismo tiempo, se explica a sí misma los mecanismos de las acciones que va realizando, evalúa permanentemente los resultados y reorienta sus actividades para lograr mejor sus objetivos.

3.- *La acción: transformar*

No se trata de cualquier acción o de una acción demasiado general, sino de una acción muy precisa determinada por la comunidad, con objetivos claros de cambio social. El cambio generado por la acción beneficia a la misma comunidad (desarrollo), le permite buscar una mejor inserción en su medio físico y humano (ambiente) y la lleva a un crecimiento de su ser (cultura).

Se trata de transformar y transformarse.

B) Un Tejido de Relaciones

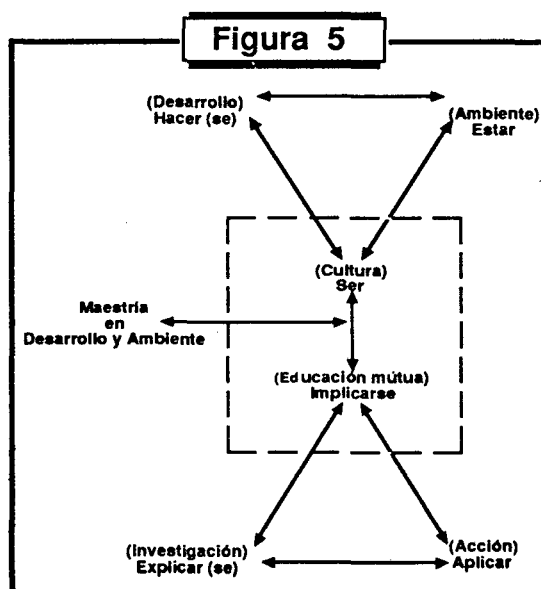
A nivel macro tenemos, pues, una triple relación: la del ser (cultura), del estar (ambiente) y del hacer y hacerse (desarrollo). A nivel micro

(grupo de base), se intentan solucionar los problemas ser-estar-hacer (se) mediante otra relación triple de implicación-explicación-transformación (educarse-investigarse y actuar).

Cuanto más fuerte sea la implicación y más profunda sea la explicación, más efectiva podrá ser la transformación. De la misma forma, cuanto mejor sea el proceso de autoformación y más dinámica sea la acción, mayor será el potencial de investigación. Y cuanto más resultados de la acción y mejor se explique la comunidad su proceso auto-transformador, más alto será su nivel de autoformación: su cultura será más rica y auténtica, su desarrollo será endógeno y más sustentable, y su inserción en el ambiente será armonioso (con mejores respuestas por parte de este mismo ambiente).

C) Maestría en Desarrollo y Ambiente

Este postgrado es un espacio académico directamente vinculado con la problemática social relacionada con el desarrollo y el ambiente. En este espacio abierto, se van formando, de manera cooperativa, profesionales provenientes de distintas disciplinas y diversos sectores, deseosos de participar en programas de desarrollo (endógeno, comunitario y sustentable).



Los candidatos pueden iniciar sus estudios si están vinculados activamente con un proyecto ecosocial mediante el cual una colectividad desea solucionar por sí misma problemas precisos relacionados con el desarrollo y el ambiente.

El eje de la maestrías es el taller de metodología de la investigación-acción que permite a los estudiantes:

1. Adquirir los conocimientos y la práctica necesarios para animar el proceso de investigación-acción que realizará la comunidad de base.
2. Articular entre sí una serie de conocimientos teóricos sobre el ambiente, la cultura y el desarrollo que será necesario proporcionar a la comunidad de base para que ésta pueda conocerse a sí misma, explicarse los fenómenos en los cuales está involucrada e implementar acciones transformadoras.

De los Actores

No se puede confundir el fin con los medios. Aquí el objetivo es la transformación social en pro de una vida mejor; la investigación-acción es un medio que permite a los actores sociales asumir y controlar su propio proceso de transformación. De este modo, el proceso va desde la acción en curso hacia una acción siempre renovada y más rica gracias a la investigación. Lo importante es la acción transformadora y quienes más importan, por lo tanto, son los actores.

En el proceso de la acción-investigación-acción», todos los *actores participan* en la investigación y son los verdaderos dueños de ésta. En cuanto a los investigadores, se identifican con la acción y están implicados en ella; pueden formar parte de la misma colectividad o ser ajenos a ésta. En este último caso, son facilitadores de la «investigación-acción»; deben sentirse al servicio de la colectividad.

Son los miembros de la colectividad quienes están implicados, quienes sienten la necesidad de conocerse mejor a sí mismos mediante la educación mutua, quienes desean explicarse su

ambiente y su propia acción transformadora, quienes deciden aprovechar al máximo sus potencialidades para mejorar su condición de vida, la comunicación entre sí, la inserción en su ambiente y las oportunidades para las generaciones futuras.

De los investigadores

Incluso si fuera miembro de la misma colectividad, el investigador (sin ser ni más ni menos que los demás miembros) tendría un rol diferente a los otros miembros en el proceso de «acción-investigación-acción». El asume un rol de facilitador. Con más razón, si es ajeno a la colectividad, debe estar al servicio de ésta para que sean los mismos miembros de la colectividad quienes vayan tomando las decisiones y quienes sean los dueños de su acción y de su investigación-acción.

Los actores sociales (agentes de desarrollo) se estudian a sí mismos; el investigador es catalizador, facilitador y asesor de ese estudio.

Papel del investigador con respecto a los actores

Los primeros contactos del investigador con los actores sociales son fundamentales y deben tener éxito, si no todo el proceso de investigación-acción estará afectado por la ambigüedad o la sospecha. El investigador puede proponerse o ser propuesto al grupo para facilitar la investigación-acción; pero, cualquiera sea la manera de relacionarse con éste, son las cualidades humanas del investigador (humildad, sinceridad y generosidad) las que permitirán una adecuada relación y, posteriormente, una óptima cooperación.

En un primer tiempo, sobre todo, (pero también durante el proceso completo), el investigador tiene que ser, ante todo, un buen «escuchador». Debe observar las características de la comunidad, acercarse con simpatía hacia sus miembros y estar siempre dispuesto a escucharlos. Debe situarse claramente con respecto a ellos y hacerles ver que él está allí sólo como facilitador y asesor.

En una dinámica de investigación-acción, el investigador no puede sentirse externo al grupo, como el investigador tradicional que observa este grupo como «objeto». Tampoco puede estar totalmente fundido en el grupo (ya que tiene un papel de «objetivizador» en el seno de aquel). Debe asumir una dinámica personal de «subjetividad-objetividad» en relación al grupo, parecida a la dinámica de «subjetividad-objetividad» que el mismo grupo tendrá que asumir hacia sí mismo en el proceso de investigación-acción. El investigador debe realizar un movimiento continuo que lo capacite a catalizar el distanciamiento crítico del grupo hacia sí mismo y ayudar a éste a avanzar metodológicamente en su proceso de investigación—acción.

Papel del investigador con respecto a la acción

Es la colectividad quien genera, implementa, realiza y evalúa la acción que le permitirá transformar su realidad y transformarse a sí misma. De este modo, el investigador (identificado con esta acción, pero no dueño de ésta) tiene que adaptarse a la dinámica de esta acción. Sobre todo en un principio, debe ajustarse al ritmo de la comunidad; después y con mucha prudencia, podrá motivar a los miembros de ésta para acelerar el ritmo y canalizar sus esfuerzos hacia los objetivos que éstos se habían fijado.

Papel del investigador con respecto a la investigación-acción

El investigador pone dos cosas al servicio del grupo de acción:

1. sus conocimientos profesionales (ya que el proviene de un campo disciplinario científico específico);
2. los conocimientos y las experiencias que va adquiriendo en sus propios estudios de maestría:
 - en relación a la triple problemática del ambiente, la cultura y el desarrollo, en

relación a la triple dinámica de la educación mutua, la investigación y la acción.

Repetimos: él pone estos conocimientos y experiencias al *servicio* de la colectividad. El investigador posee una sólida base teórica y pone a disposición de los actores sociales un método - la investigación acción - y unas técnicas que permitirán al grupo de acción explicar y transformar su realidad.

Ya que el investigador es, al mismo tiempo, estudiante de un postgrado «cooperativo», debe entender con más facilidad el alcance de la educación entre adultos, la humildad característica de cualquier verdadero investigador y la necesidad de la solidaridad para realizar una acción transformadora de la realidad provechosa para la comunidad y para su ambiente.

En la última parte de esta ponencia, hablaremos de la creación de conocimientos. Sin embargo, nos parece importante subrayar, desde ahora, que la investigación-acción, si bien permite solucionar problemas y provocar cambios sociales, también tiene como fin crear conocimientos. El papel del investigador aquí es fundamental. Es él quien va a teorizar a partir de la praxis.

D) Articulación entre el programa de maestría y el programa de acción comanditaria

Tanto en la maestría como en la comunidad, los participantes adquieren conocimientos, los organizan y los articulan con el fin de desarrollar una acción concreta transformadora de la realidad.

Los miembros de la colectividad de base poseen conocimientos y desean ampliarlos, organizarlos y articularlos para conocerse a sí mismos, transformar la colectividad en comunidad y producir cambios sociales positivos.

El estudiante de la maestría es un profesional con experiencia. Está aprendiendo teorías relacionadas con el Desarrollo y el Ambiente, así

como métodos y técnicas destinadas a transformar el hacer de los grupos humanos hacia una superación de sí mismos.

Los profesores de la maestría son investigadores que van creando conocimientos sobre la realidad, comparten estos conocimientos, los relacionan entre sí y los ponen a disposición de quienes los necesitan para comprender la realidad y transformarla.

Así pues, todos (miembros de la colectividad, estudiantes de la maestría y profesores) son agentes de desarrollo. Cada uno tiene funciones diferentes, todos tienen un mismo objetivo: explicar la realidad del hombre y de su ambiente para alimentar las acciones que permitan mejorar la calidad de la vida. Entre la dinámica de la maestría y la dinámica de la comunidad de base, se van dando tres procesos con respecto al conocimiento:

1. Transmisión de conocimientos

a) En la comunidad de base:

Para poder implicarse en un proceso, explicarse este proceso y transformar la realidad, es necesario poseer una serie de conocimientos que los miembros de la comunidad pueden ir adquiriendo a medida que van avanzando en el proceso y según las necesidades que ellos mismos van detectando.

Los participantes del postgrado en Desarrollo y Ambiente (sobre todo los estudiantes, que están en contacto continuo con la comunidad, pero también los profesores) pueden ir transmitiendo estos conocimientos a los miembros de la comunidad o ayudar a encontrar quienes puedan hacerlo.

b) En la maestría:

Los estudiantes de la maestría necesitan una sólida base teórica en diversas disciplinas acerca del ambiente, el desarrollo y la relación entre ambos. También necesitan conocimientos básicos para entender la dinámica de los grupos sociales y, así, comprender las posibilidades del método de investigación-acción.

Adquieren estos conocimientos mediante los cursos y los seminarios organizados para este fin en el programa de la maestría. Las numerosas lecturas que realizan, sirven para reforzar estos conocimientos.

2. Intercambio de conocimientos

a) En la comunidad de base:

La educación entre adultos es, en su esencia, un sistema de formación mutua en el cual todos y cada uno dan y reciben. En este dar y recibir, se van sistematizando los conocimientos para aprehender y comprender la realidad. Desde luego, este intercambio no se hace sin dificultad; allí está el papel del facilitador como parte de su responsabilidad en la dinámica previa y, luego, sincrónica a la investigación-acción: valorar, canalizar y multiplicar los conocimientos de los miembros de la comunidad acerca de sí mismos, de su ambiente y del proceso de desarrollo en el cual están involucrados.

b) En la maestría:

La Universidad también es una comunidad. En su seno -a nivel internacional, nacional, institucional o dentro de un programa como éste- el intercambio de conocimientos es tanto o más fuerte que la transmisión de conocimientos.

Los profesores-investigadores comparten unos mismos laboratorios, unos campos investigativos idénticos o complementarios, unos mismos espacios físicos y objetivos comunes; ellos comparan sus hipótesis de trabajo, discuten permanentemente los avances o resultados de sus investigaciones, y «hacen escuela» compartiendo sus vivencias académicas con sus estudiantes.

En el caso del postgrado en Desarrollo y Ambiente, recordemos su triple carácter multidisciplinario, intersectorial y cooperativo. No es sólo un espacio de intercambio de conocimientos (y experiencias) para los estudiantes, sino también para los mismos profesores (entre sí y con aquellos).

Los seminarios incluidos en el programa de la maestría y, sobre todo, el taller de metodología de la investigación-acción son espacios en los cuales, varias veces a la semana, se efectúan estos intercambios de conocimientos, la relación entre la teoría y la praxis, así como la articulación entre la comunidad científica y las comunidades de base en las cuales los estudiantes están realizando su investigación- acción.

3. Creación de conocimientos

a) En la comunidad de base:

La comunidad va creando conocimientos sobre sí misma, sobre su ambiente y sobre las dinámicas de desarrollo en las cuales esta implicada.

La acción aparece en primer lugar. Esta provoca incógnitas que la comunidad siente que debe resolver. Estas incógnitas generan el proceso investigativo que llevará, a modo de una espiral ascendente, desde esta acción algo espontáneo y un pensamiento colectivo un poco intuitivo hacia una acción más ordenada y más eficiente, así como hacia un conocimiento generador, a su vez, de otros niveles más altos de conocimiento.

A partir del primer nivel de acción y de las incógnitas que ésta generó, la comunidad efectúa un proceso de análisis que la lleva hacia una hipótesis o un juego de hipótesis. Estas hipótesis son posibles explicaciones de ciertos hechos o situaciones que la comunidad va observando en su propia dinámica interna, las dinámicas ambientales y los procesos de desarrollo en los cuales participa.

En relación directa con la construcción de las hipótesis, la comunidad determina un conjunto de variables, es decir, factores que pueden hacer cambiar las respuestas a las preguntas iniciales.

Luego, la comunidad irá especificando una serie de indicadores, o sea, datos que deberá verificar para confirmar o invalidar la hipótesis.

El resultado de la primera fase de la investigación-acción engendra, pues, un nivel más alta de acción y nuevas incógnitas; éstas

generan una nueva fase de la investigación y un crecimiento del ser colectivo en su intento de mejorar la calidad de su vida y lograr la armonía en su ambiente.

b) En la maestría:

Como cualquier proceso investigativo, la investigación-acción exige un sólido rigor metodológico. Es el estudiante de la maestría quien, como asesor de la comunidad de base, asegura este rigor.

El incita a la comunidad para que defina un problema específico que esté perturbando su equilibrio interno, impidiendo un desarrollo armonioso y/o poniendo en peligro su ambiente. La movilización de la comunidad y su esfuerzo para explicarse a sí misma, explicarse los problemas que está viviendo y buscar soluciones concretas a estos problemas permite al investigador proponer el método de investigación-acción a la comunidad.

El investigador se propone como facilitador de esta investigación-acción y ofrece las técnicas necesarias para llevarla a cabo.

En el taller de investigación-acción (elemento motor de la maestría), los participantes van intercambiando sus propias reflexiones sobre los diversos procesos, que están asesorando, van comparando los avances de las investigaciones y buscan, con los profesores, medios para mejorar el método y encontrar técnicas de investigaciones adecuadas.

Durante dos años, el estudiante de la maestría va acumulando sus reflexiones sobre el proceso de investigación-acción que está asesorando. De este modo, va organizando conceptos acerca de las relaciones entre el ambiente, la cultura y el desarrollo, y entre la educación mutua y la investigación-acción (ver figura 5).

Los conceptos se van estructurando entre sí y la teoría va emergiendo a medida que el investigador va avanzando en su investigación. El estudiante de postgrado se basó en una serie de teorías sobre ambiente, sociedades, culturas, educación y desarrollo para ir construyendo

su investigación; paulatinamente, va creando su propia teoría.

El trabajo de grado que presenta el estudiante de postgrado es el tejido de reflexiones que él ha producido a partir de la acción de la comunidad y de la propia investigación que éste hizo sobre su acción y hacia una acción renovada.

De este modo, cada estudiante de la maestría aporta un conocimiento nuevo y deja éste en una memoria que es su trabajo de grado. Este es su trabajo y la memoria de la investigación-acción de una comunidad. El conjunto de los trabajos de grado permite ir mejorando, en el transcurso de los años, una

teoría de la acción construida a partir de muchas acciones realizadas en diferentes sectores, en múltiples circunstancias y con muy diversos agentes de desarrollo.

Ver nuestros trabajos anteriores

1. *Cultura-Ambiente-Desarrollo (el caso del Caribe Insular)* Caracas: Instituto de Altos Estudios de América Latina, 1992.
2. «La identidad cultural y la identidad ambiental como factores de interacción caribeña» en *Mundo Nuevo* abril-septiembre de 1992 (56-57) pp. 207-226.
3. *Educación continua* Caracas: Cuadernos de Educación (82 y 101), 1982 y 1983.

UNESCO CHAIRS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT: DEVELOPING AND MANAGING KNOWLEDGE CREATION UNITS

Paz G. Buttedahl, PHD

Emphasis for *capacity building and institutional development* has been central to the donor agencies concern in recent years. It is almost a truism nowadays to think in terms of developing and supporting development programs that inherently incorporate elements of continuity. This trait has become an essential component in rethinking development as a sustainable effort.

In launching the UNITWIN programme and the UNESCO chairs for sustainable development, UNESCO is echoing this concern, focusing its energies on the promotion and creation of "knowledge units" in academic contexts. The uniqueness of such units highlights a novel approach to questions of international development, as it provides the opportunity to reframe the traditional questions by incorporating new elements which call for interdisciplinary approaches. These questions reflect the increasing complexity of the social context, and the changing nature of the tools required to interpret social reality in current times.

The notion of *sustainable development*, in the context of the international development problematique, reflects a more holistic perspective, which incorporates purely scientific parameters related to the environment, with those of a socio-economic nature that characterized it in earlier days. Implicit in the discussion are notions related to the quality of life and power relationships that influence the constant pursuit for equity as a significant variable in human progress.

An important dimension of current development questions is the *knowledge revolution*, which affects not only the creation and dissemination of information, but the ways in which such information is apprehended and applied. *Knowledge* creation and possession is central to the social stratification that characterizes the modern world. As Hans Weiler said "The second half of the twentieth century has seen a major transformation of the prevailing order of knowledge production. Both the criteria by which we judge the validity and adequacy of knowledge (the philosophical and epistemological construction of knowledge) and the structural arrangements under which knowledge is being produced (the social and institutional construction of knowledge) have been and continue to be profoundly challenged in our time"¹

The current challenge to further understand and expand on the reframing of questions related to sustainable development, lies in the ability to generate and utilize adequate knowledge in advancing the limits of these questions.

1. Weiler Hans N. "The International Politics of Knowledge Production and the Future of Higher Education". Paper presented to the UNESCO International Meeting on "The New Roles of Higher Education at a World Level". UNESCO-CRESALC, Caracas-Venezuela, May 2-3, 1991

The UNESCO initiative in this sense is instrumental in facilitating and mobilizing efforts to support a critical mass of knowledge units which can create and reproduce the learning environment required.

UNESCO chairs as "knowledge units"

The stated objective of the UNESCO chairs is "aimed at successfully linking the different scientific disciplines to promote the knowledge base for policy formulation in the field of sustainable development"² Such effort, however, is being pursued in the context of academic and learning institutions which are already established as such, with their own institutional traditions and organizational patterns. Thus, they are not purporting to be original or unique from that point of view. Many universities have traditionally hosted Academic Chairs as a means to attract and focus research and training programmes. In recent years, particularly in North America consistent attempts have been made to establish and endow chairs as a means to secure financial support to pursue new academic endeavours. The uniqueness of the UNESCO approach lies in two important aspects: first, the launching of chairs for sustainable development as a campaign to create a critical mass of centres of research and training devoted to questions that require a different and perhaps unique interdisciplinary approach. Secondly, that in doing so, given the significant convening power of UNESCO, the possibility of adequate networking and dissemination of information becomes a prominent reality.

A conceptual framework for "sustainable development"

Significant attempts have been made to define *sustainable development*, reflecting in turn an incremental evolution in the current thinking about development. Much of this change has

been prompted by an increasing awareness of the various forces that impinge on the development process on the one hand, while at the same time recognizing that change can both advance and regress progress on the other. Awareness of the need for sustainability in the environmental sector has significantly contributed towards the increasingly holistic perceptions related to international development questions.

A very comprehensive characterization of such a conceptual framework is offered by the background paper for this meeting, prepared by Claude Raynaut and Magda Zanoni. The authors clearly identify and characterize the elements that influence the interdisciplinary nature and quality of development questions, and effectively describe the required conditions for an effective collaboration amongst related disciplines.³ The various aspects and dimensions treated in this discussion assume however the existence of an institutional context which must be capable of sustaining and enhancing the pursuit of such interdisciplinary knowledge. Thus it requires the existence of an effective knowledge institution which can foster its development and growth.

The Institutional context for the UNESCO Chairs

The terms of reference provided for the establishment of the UNESCO chairs on Sustainable Development are far reaching and fairly comprehensive. It could be argued that stemming from their all encompassing parameters at first glance they appear somewhat unrealistic as they seem to be asking for much more than what may be realistically feasible. On second thought, these chairs will require an institutional context -whether it is

2. Unesco Chairs for Sustainable Development. Terms of Reference. Internal UNESCO document. 1993.

3. Raynaut Claude, Zanoni Magda, "La Construction de l'interdisciplinarite en formation integree de l'environnement et du Developpement." Document prepare pour la reunion sur les modalites de travail des chaires UNESCO du developpement durable, Curitiba, 1-4 juillet 1993.

the University, Centres of Excellence or alternative research institutions- which is not only mature but conducive to promoting the growth and institutionalization of these chairs. An initial question might be whether the conditions in Latin America are ready for such an endeavour?

To begin with, it is possible to assert that there has been enough reflection in the Region concerning the theoretical underpinnings of development questions. One could argue that since the late sixties, Latin American researchers have seriously contributed toward development thinking offering significant and creative alternatives. From an institutional point of view, there has been recently a major rethinking on the role of the University and of society at large, much of it supported and prompted by UNESCO and other major donor organizations. The region has increasingly sophisticated research and post-graduate training infrastructure, and there are significant efforts to review science and technology policies with their concomitant commitment to the allocation of public funds. The emerging economic changes throughout the region offer as well positive indications that there is a benign climate to foster further research and training.

In recent years the International Development Research Centre, IDRC, conducted follow-up studies to determine the extent to which its support for research infrastructures in the Latin American and Caribbean region -graduate training and research support- has been an effective contribution. As a result of such studies a characterization of the Institutions of Knowledge was developed, in an attempt to articulate a suitable taxonomy for effective management purposes.⁴

A management model for the UNESCO Chairs on Sustainable Development

The findings of the IDRC study could be proposed as a suitable blueprint for the infrastructure of the UNESCO Chairs for Sustainable Development, as these can be characterized as *knowledge units* within knowledge institutions. Many of the findings of the study are suitable for replication in this context.

The ultimate goal of the UNESCO Chairs for Sustainable Development is *capacity building*. In a strict sense this means the capacity to generate, accumulate and disseminate knowledge on sustainable development, which is of an interdisciplinary nature being both theoretical and applicable to the needs of development questions. In order to attain such goal, a prerequisite will be the existence of a research and training environment which is also capable of projecting its outputs to the community at large. (e.g. policy makers, educators, media, public in general, etc.). Such an environment requires the existence of successful knowledge institutions.

Factors and dilemmas related to the Institutional success of knowledge institutions

The IDRC study⁵, identified a number of associated factors that influenced institutional success in knowledge organizations. These factors were accompanied by dilemmas related to such success which required skillful resolution to ensure institutional sustainability.

The associated factors and their inherent dilemmas which influenced the institutional success of knowledge organizations were identified by Benjamín Alvarez⁶ as follows:

4. Alvarez, Benjamin "The Institutions of Knowledge". IDRC, Bogotá, Colombia 1991. Unpublished manuscript.

5. Ibid

6. Ibid

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. The Human Factor; 2. Clarity of objectives; 3. External pressures; 4. The culture of knowledge; and, 5. Management strategies. | <ul style="list-style-type: none"> - an individual capacity; - a critical mass of individuals sharing a feeling of collegiality; - the presence of academic leadership, and, - indications of personal motivation and commitment. |
|---|---|

The presence of these factors and their adequate identification and treatment, through management interventions, contributed significantly to the success of the knowledge organizations that were part of the IDRC study.⁷

1. The Human Factor

Is the most important ingredient in securing success for institutions of knowledge. Four major dimensions were explored in the study namely: evidence of *individual capacity*, measured by elements such as proper accreditation, knowledge and experience. The presence of a *critical mass* of researchers at the knowledge institution, imbued with a "collegial feeling" where dialogue and intellectual exchanges were fostered. These related particularly to the number of researchers and an analysis of their own interactions. Indications of *academic leadership* provided both by authorities and peers within the organization, as reflected by their institutional policies and management practices. Finally, indications of *personal motivation and commitment* as reflected through personal interviews in initiatives and responsibilities assumed by the subject of the study.

Thus the *human factor* in the study was characterized by the presence of:

However the presence of the attributes concerning the human factor in a knowledge organization face a number of dilemmas which produce constant tensions within an environment that requires both *stability and continuity*. These dilemmas must be recognized as inherent components of the dynamics of knowledge production and reproduction. From an institutional point of view issues of *stability of employment vs. innovation* requiring "new blood" and the renewal of the research cadres, or *personal advancement vs. institutional commitment*, which places good researchers on constant outward mobility paths, or the questions of *personal commitment to a particular research theme, vs. the institutional division of labour*, are forever reinforcing a tension between *cooperation and internal competition*, very much a trait of the research enterprise. Finally from an institutional perspective the ever present question related to the proper mix amongst the *relative size of "senior" vs. "junior" group of researchers*. While there are no fixed rules on how to resolve these dilemmas, these must be acknowledged in the course of managing a knowledge institution, not so much as anomalies but as an integral part of the institutional dialectics.

2. Clarity of objectives:

It is a condition *sine qua non* that all knowledge organizations must be ruled by *clearly articulated objectives* which respond to a shared sense of mission and purpose. These objectives must correspond to a well defined *niche in a specific, differentiated area of knowledge*, (sustainable development in the case of the UNESCO chairs). As well these objectives must evidence an *institutionally shared level of congruence*. They must encompass the need for

7. The study compared and contrasted a sample of thirty five organizations funded by IDRC over the years in all the regions of the world. Control for cultural and institutional differences was a major part of the sampling technique.

implementing *in-house theoretical research*, reflecting the capacity to *assimilate and adapt* and the possibility of *access to information*. According to Alvarez: "without theoretical in-house research, the capacity of the institution to develop its own thought and approach decreases, as well as its potential to interpret its context, and to respond to social needs of knowledge. The permanent evaluation of itself and its context (in two dimensions: social context and theoretical development) permits an equilibrium between assimilation and accommodation, stability and change. The establishment of exchange channels with both social context and knowledge dynamics requires also an easy access to information"⁸

Conversely the dilemmas confronting the well articulated, far reaching and all encompassing objectives are a reflection of the inherent institutional tensions ever present in a knowledge institution. These relate to the need for *stability vs. change*, the need for *convergence vs. divergence in issues and methods*; the balancing of *emphasis on content vs. method of approach*, priorities related to *research vs. teaching*; notions of *practicality vs. theoretical research*; the need for *growth vs. stagnation* and finally the mirrors of *utopia vs. realism*.

3. External Pressures:

All knowledge institutions face a number of external pressures which largely determine their response and accommodation to the external environment and do influence highly their own chances for survival. Some of these external pressures were identified as the need to *identify their "significant others"*; the need to *implement mechanisms for permanent interactions with the external environment*; the need to *acknowledge the presence of competition*; the need to *actively participate within the scientific communities*; the ability and *capacity to negotiate with donors*; the ability for *local sustainability* in response to local government and private

policies; the need to *identify the consumers of research and training outputs*; and the need to have a *democratic environment* particularly in the case of the social sciences.

Much of these external pressures, in the case of the UNESCO chairs will be confronted by serious dilemmas resulting from the tensions of identifying *local vs. international "significant others"*, the need for *autonomy vs. influence in a wider context*, the need for *independence from government vs. closeness to policy*; again *autonomy vs. dependence on donors*; and finally the need to balance *individual research interest vs. market interest in research*. Response and protection from external pressures for these chairs will be highly influenced as well by the contradictory nature of the research on sustainable development which carries with it opposing paradigms not only on the scientific vs. the applied nature of it, but as well on the perceptions about power relations which are embedded on them.

4. The culture of Knowledge:

All knowledge organizations can only thrive if they succeed in fostering a culture of knowledge. For the UNESCO chairs this poses a double challenge as it not only considers the need to foster a climate for learning, but an adherence to a new philosophy of development, which is to be the result of successful efforts in creating a new knowledge base. The results of the IDRC study highlighted five elements which should be present in attempting to foster a culture of knowledge, namely: *a climate for learning*; *intellectual values*; *a sense of belonging*; *a sense of ownership of work done* and *the acceptance of rewards in the long term*.

The challenges to these elements, posing as dilemmas in fostering a *culture of knowledge*; will include the tensions between *individual motivation vs. impersonal bureaucracy*, particularly in large organizations; the confrontation between *organizational rules vs. new priorities*: the dictates of *personal prestige vs. teamwork*; the entrenchment of *utopia vs. reality in the organization*, and finally the need for a

8. Alvarez, *ibid.* p. 26

competitive approach vs. the institutional identity which requires exceptional team work.

Many of the previously identified factors of success for knowledge organizations are predicated on the principle that these organizations require successful management skills, thus the ultimate factor of success lies on the:

5. Management strategies:

These strategies must take into consideration the various elements that will guarantee a successful environment for the creation and dissemination of knowledge production. Some of these strategies were identified as: *flexibility and adaptability of style, economic stimulus; reduction of "red-tape" to a minimum; existence of mechanisms for self-correction, long term financial strategies to ensure sustainability, and decentralization of the decision-making process.*

The UNESCO Chairs, a successful model for capacity building

While many of the factors and dilemmas identified in the IDRC study for the Management of successful knowledge

institutions are essentially common knowledge, it is the empirical verification of their presence, and their particular combinations, when compared and contrasted amongst several organizations that reinforced their validity. Such assurance as well makes them suitable for replication in the modelling of the UNESCO chairs, as they have been characterized by the terms of reference provided. The learning climate, and the growing existence of a research and post-graduate infrastructure in Latin America, coupled with a growing awareness of the needs to both refine a sustainable development paradigm, and the recognition of its interdisciplinary nature which calls for new methodological tools and approaches, are positive signals that bode well for this endeavour. It is only hoped that the resources and political will can be mustered to ensure the success of such an important endeavour. Furthermore, the convening powers of UNESCO, as well as the various twining programs to support scientific endeavours available through the donor community, harbour the potential for a new dawn of scientific cooperation, characterized by an unprecedented potential for equality in the balance of academic relationships around the world!

PROGRAMAS DE PESQUISAS **CAPES -CONFECUB**

Universidade Federal do Paraná
Universidade de Paris 7
Universidade de Bordeaux 2

III.2 Objetivos

O programa de Pesquisa e Formação integrado ao Curso de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento tem como objetivo a formação de docentes, pesquisadores e profissionais provenientes das áreas das ciências naturais, humanas e tecnológicas e visa uma abordagem da questão ambiental que tenha como objeto central a apreensão das relações entre as populações e o seu meio. Considera-se assim, que o objetivo prioritário não é simplesmente o de proteger a natureza mas de conciliar a preservação dos equilíbrios biológicos e físico-químicos dos ecossistemas e o desenvolvimento social e econômico das populações que os exploram. Neste contexto, ele visa a construção de uma *visão global e interdisciplinar dos problemas pertinentes ao meio ambiente e desenvolvimento* com os quais se defrontarão os profissionais, no exercício de suas atividades específicas. Estes poderão contribuir, através do trabalho de pesquisa, de docência, ou técnico, para a *formulação de novas linhas de pesquisa, para novas concepções da educação - formal e informal - e para a proposição de planos ou políticas de desenvolvimento, com base no modelo de sustentabilidade*, como alternativa a ações potencialmente lesivas à manutenção das condições de reprodução dos recursos naturais e das sociedades que os exploram. Deverão ser capazes de *identificar, analisar e avaliar as relações interativas entre a transformação dos ecossistemas*

e o desenvolvimento econômico, cultural e social dos grupos humanos.

Além destes objetivos gerais, serão objetivos específicos do curso:

- 1) a previsão e identificação de impactos acarretados por atividades humanas ou processos naturais nos quadros rural e urbano, com elaboração de diagnósticos e/ou a proposição de soluções;
- 2) o desenvolvimento e aprimoramento de metodologias de trabalho interdisciplinar;
- 3) a capacitação de docentes, pesquisadores e técnicos com formação interdisciplinar.

III.3 Justificativa e metas

III.3.1 Histórico

A criação do curso de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento da UFPR inspira-se nas *diretrizes e orientações de seminários nacionais e internacionais sobre Universidade e Meio Ambiente.*

A proposta ora apresentada é fruto de seminários e reuniões desenvolvidas entre os anos de 1990 e 1992, promovidos pela administração superior da Universidade, por docentes de seus diversos departamentos e pelo Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente

e Desenvolvimento - NIMAD. Conta também, desde 1989, com o apoio constante da Universidade de Paris 7, e a partir de 1990, com a participação efetiva da Universidade de Bordeaux 2, da Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales e da Ecole d'Architecture Paris La Villette.

A Universidade Federal do Paraná tem oferecido, em áreas específicas, diversos cursos em nível de pós-graduação, responsáveis pela formação de centenas de profissionais, hoje atuantes em órgãos municipais, estaduais e federais ou na iniciativa privada. Hoje, aceitando os novos desafios colocados pela problemática ambiental abordada sob o enfoque das relações sociedade-natureza, e que implica por definição, em uma *atuação interdisciplinar*, implantou as estruturas e os meios necessários para este fim, concretizados em uma *organização interdepartamental* das atividades propostas.

Em 1991, através do Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente e Desenvolvimento, e com o apoio da Universidade Paris 7, elaborou-se uma primeira proposta do Curso de Pós-graduação visando solicitar recursos do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT). A seguir, em 6 de maio de 1991, foi realizado um seminário de reflexão sobre futuro curso de pós graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento, a partir de experiências já existentes no âmbito da UFPr e de outras universidades brasileiras e francesas. O seminário contou com a participação da Universidade Paris VII. Dentre as várias conclusões formuladas, decidiu-se pela designação de um grupo de trabalho responsável pela proposição de um curso de nível de pós-graduação e pela sistematização das orientações do seminário em um projeto de Curso de Pós-graduação.

Um primeiro projeto resultou do trabalho deste grupo que, designado pela Reitoria, procurou incorporar contribuições de docentes de diversos departamentos. A presente proposta, elaborada conjuntamente por

docentes da UFPr e professores das Universidades de Paris 7 e Bordeaux 2 e da Escola de Arquitetura Paris-la Villette. é fruto da reelaboração da proposta inicial, incorporando as críticas e *sugestões* contidas no parecer do Conselho Universitário. Esta colaboração entre a Universidade Federal do Paraná e as Universidades e Escolas francesas resultou em um *trabalho de reflexão sobre a fundamentação científica da interdisciplinaridade e em sua aplicação para a elaboração da estrutura do Curso* assim como para a *organização do programa de pesquisa concluído em seminário realizado em Curitiba* (junho de 1992) e em *reunião de trabalho realizada em Paris* (agosto 1992). Estiveram presentes nesta última, *docentes do Centro de Estudos do Mar, do Departamento de Antropologia e de Sociologia da UFPr, da Universidade de Paris 7, da Universidade de Bordeaux 2 e da Escola de Arquitetura Paris-la Villette.*

III.3.2 Fundamentação científica da interdisciplinaridade.

A atual crise ambiental reflete uma contradição que se estabeleceu entre os modelos de desenvolvimento adotados pela sociedade e a sustentação destes pela natureza. Todas as formas de desenvolvimento implicam mudanças dos sistemas naturais e das sociedades que os utilizam. Desta forma, o *desenvolvimento pode ser visto como uma intervenção em sistemas naturais e sociais*. Formas de desenvolvimento que permitam a reprodução de apenas um destes sistemas não serão duráveis. Em oposição a estas concepções, formas duráveis ou sustentadas de desenvolvimento procuram garantir ao mesmo tempo a persistência e reprodução de sistemas naturais e sociais, intimamente articulados entre si. Portanto, a *concepção de desenvolvimento sustentável ou durável incorpora, além de parâmetros econômicos, parâmetros ecológicos, sociais e culturais*. O desenvolvimento sustentável prevê a utilização dos recursos naturais disponíveis, através do uso de tecnologias ecologicamente adaptadas, socialmente justas e economicamente viáveis.

Em outras palavras, este novo paradigma de desenvolvimento adota um enfoque holístico e sistêmico em que elementos diversificados da questão ambiental são analisados de forma integrada, de modo a suprir as necessidades de reprodução social e garantir a conservação dos recursos naturais. A complexidade do real e, neste caso particular, da problemática ambiental, exige que sejam ultrapassadas as fronteiras conceituais e metodológicas que se ergueram entre as ciências ao longo da sua história. Neste contexto, é necessário discutir as possíveis formas de construção do conhecimento sobre o objeto de pesquisa partindo-se da uni e da interdisciplinaridade. A atuação unidisciplinar se traduz numa visão parcial dos objetos, devido as formas próprias que têm as ciências para enfocar a realidade. Entretanto, sua contribuição é fundamental no processo de conhecimento para a identificação e tratamento das variáveis específicas. Já a interdisciplinaridade é um processo de conhecimento que procura estabelecer cortes transversais na compreensão e explicação do universo da pesquisa, superando desta forma a excessiva compartimentação científica provocada pela especialização das ciências modernas. O exercício da interdisciplinaridade não consiste na mera justaposição de competências ou áreas de conhecimento, mas na identificação de hipóteses de interface que operacionalizem a interação entre disciplinas. A interdisciplinaridade pressupõe o desenvolvimento de metodologias interativas e em permanente evolução, combinando várias áreas do conhecimento. Mais do que em outros contextos científicos, deixa de fazer sentido, neste caso, a oposição entre pesquisas aplicadas e fundamentais, a prática tornando-se inseparável da reflexão teórica. As reflexões acima expostas foram objeto do Seminário organizado pela Universidade Federal do Paraná e pela Universidade de Paris 7, com a participação de docentes e pesquisadores da Universidade de Bordeaux 2, da Escola de Altos Estudos em Ciências Sociais e da Escola de Arquitetura Paris-la Villette (Anexo 5).

III. 3. 3 Apresentação da proposta

A presente proposta submetida à apreciação da CAPES-COFECUB compreende, no quadro da problemática acima descrita:

- um projeto de pesquisa sobre a gestão de recursos florestais, agrícolas e pesqueiros e as condições de vida e de saúde das populações, em uma Área de Proteção Ambiental
- relativas ao Curso de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento ao qual o projeto de pesquisa se encontra intrinsecamente vinculado.

A colaboração franco-brasileira prevista, tanto no que diz respeito à pesquisa como à formação, inclui pesquisadores e docentes da Universidade Federal do Paraná e das instituições francesas Université de Paris 7, Université de Bordeaux 2, Ecole de Hautes Etudes en Sciences Sociales e Ecole d'Architecture Paris-la Villette (Cap. IV).

- funções recíprocas do ensino e da pesquisa

As atividades de formação deverão fornecer os instrumentos conceituais e metodológicos de base que propiciem um enfoque interdisciplinar da problemática ambiental.

No que diz respeito a pesquisa, ela deverá assumir a função central de produzir a aprendizagem das práticas concretas dessas noções e instrumentos, em uma perspectiva que esteja relacionada com a resolução dos problemas concretos do desenvolvimento sustentável. A pesquisa deverá assim servir como laboratório para alimentar as etapas de formação: novos métodos permitirão o enriquecimento das reflexões sobre as noções e os métodos da prática interdisciplinar.

Desse ponto de vista, a pesquisa interdisciplinar, ao permitir progressos teórico-metodológicos, tem um efeito de «feed-back», alimentando as atividades de formação. É nessa direção que a articulação ensino-pesquisa deve

ser considerada. Por tratar-se de um campo científico novo, em processo de construção, que visa um novo objeto de estudo, as competências interdisciplinares deverão construir-se no próprio exercício da pesquisa interdisciplinar, uma vez que as competências nas áreas disciplinares já existem. Estas serão necessariamente enriquecidas pela prática interdisciplinar, fundadora de um espaço analítico e configuradora de novos procedimentos teóricos e novas práticas metodológicas.

- *fundamentos teóricos dos programas de pesquisa*

A problemática da pesquisa deverá ser estruturada com base em grandes eixos que correspondam a questões apresentadas pelos objetivos de desenvolvimento sustentável. Estes eixos situam-se na interface entre o funcionamento dos sistemas sociais e econômicos e dos ecossistemas antropizados e são a base dos conteúdos integradores da formação doutoral (detalhada no cap. 111.5.).

Destacam-se cinco grandes eixos transversais aos diferentes campos das disciplinas, permitindo abordar áreas de interface sob diferentes ângulos. A opção de variar os eixos fundamentais que surgem através dos diferentes enfoques é determinada em função de problemáticas socio-econômicas e culturais e ratificada pela dinâmica dos ecossistemas. Entende-se por dinâmica dos ecossistemas os processos que indicam o seu funcionamento, como os ciclos biogeoquímicos e os fluxos energéticos, a sua evolução no tempo e no espaço e as condições determinantes da estabilidade, diversidade e complexidade.

- interações entre dinâmicas bio-demográficas e dinâmicas dos ecossistemas;
- interações entre práticas materiais e dinâmicas dos ecossistemas;
- interações entre dinâmicas sociais e dinâmicas dos ecossistemas;

- interações entre mecanismos de mercado e dinâmicas dos ecossistemas;
- interações entre políticas públicas e dinâmicas dos ecossistemas.

É importante ressaltar que estes eixos não constituem programas de pesquisas mas fornecem as orientações principais para a elaboração dos programas de pesquisas concretos, localizados no espaço e subdivididos em temas específicos.

Assim, um programa de pesquisa não estará limitado a um destes eixos mas deverá compreender a integração de vários eixos.

No entanto, o trabalho de pesquisa de um doutorando poderá ser concentrado em um tema pertinente a um destes cinco grandes eixos, no quadro de programa de pesquisa mais amplo, já estabelecido.

As atividades de pesquisa ligadas a estes cinco grandes eixos teórico metodológicos deverão ser necessariamente conduzidas em espaços geográficos bem definidos.

Neste contexto, já está previsto o projeto de pesquisa interdisciplinar «*Gestão dos Recursos Florestais, Agrícolas e de Pesca, Condições de vida e de saúde das populações, em uma Área de Proteção Ambiental (A.P.A. de Guaraqueçaba -litoral do Paraná)*» detalhado no item 111.4.

- *especificidade do curso*

Tendo em vista a complexidade dos elementos envolvidos na questão ambiental, provenientes das mais diversas disciplinas, é imprescindível que a formação de pessoal nesta área assuma um caráter interdisciplinar, configurando um enfoque abrangente ou mesmo sistêmico da problemática tratada.

Não se trata da formação de um doutor em generalidades. O objetivo é o de capacitar profissionais que já possuem uma especialização para um trabalho de integração nas interfaces de um objeto novo.

O pressuposto é que o doutorando já é um especialista na sua área. Assim, o conhecimento interdisciplinar deverá capacitá-lo a analisar problemas que não se explicam pelo conhecimento unidisciplinar.

O objetivo não é o de criar uma nova disciplina, mas sim a de ensinar a interação entre disciplinas. O objetivo não é o de criar novos especialistas, mas sim de promover a interação de profissionais já especializados em suas respectivas áreas de formação. Isto só poderá ser conduzido em nível de Doutorado.

- **unidade de vinculação do curso**

Devido a seu caráter multidepartamental e multissetorial, o curso deverá ser ligado a uma unidade de ensino e pesquisa especificamente criada para tal, vinculada a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG).

A unidade de vinculação poderá ser nova ou resultante da alteração regimental de alguma já existente, como por exemplo o Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente e Desenvolvimento (NIMAD).

Inicialmente e como medida de caráter emergencial, o curso estará vinculado ao Centro de Estudos do Mar (CEM), que, além de apresentar abrangência multidisciplinar, está diretamente vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisas e Pós Graduação.

III. 4 Projeto de Pesquisa:

Gestão de recursos florestais, agrícolas e pesqueiros e condições de vida e de saúde das populações em uma Área de Proteção Ambiental (A.P.A. de Guaraqueçaba- litoral do Paraná).

III.4.1 Panorama da situação do Paraná

O desmatamento das florestas tropicais e o uso dos recursos florestais pelas sociedades

industriais suscita, atualmente, uma importante polêmica, notadamente no caso da Amazônia brasileira, cuja preservação e desenvolvimento são objeto de diferentes apreciações. Na verdade, o fenômeno vem de longa data em outras regiões do Brasil. O Estado do Paraná, que passou por uma dinâmica de frentes pioneiras desde os anos 40, mostra de forma exemplar os impactos produzidos por tal processo. A expansão da agricultura nas férteis regiões do Norte e Oeste do Estado no curso dos últimos 50 anos, foi a causa do desmatamento de 80% da cobertura vegetal existente, cuja extensão atingia 164.824 km². Atualmente, apenas 5,1% desta superfície permanece sob a forma de floresta localizada na região Centro-Sul do Estado, essencialmente no litoral, área esta que passou a ser objeto de leis e decretos de proteção. A agricultura, fundada nos princípios da revolução verde, empregou sistemas técnicos inadaptados que não levaram em conta a necessidade de reprodução dos recursos naturais necessários à produção, desconsiderando, especialmente, as condições de reprodução da fertilidade dos solos. As consequências foram desastrosas: somente na região Noroeste do Estado, um milhão de hectares experimentaram um processo de erosão que comprometeu as atividades agrícolas. A nível social, este tipo de agricultura esteve entre os fatores que contribuíram para o processo de concentração da terra e êxodo rural que se verificou no Estado. Durante a década de 70, assistiu-se ao desaparecimento de 100.385 explorações agrícolas e ao êxodo de 1,1 milhão de pessoas do meio rural (sobre uma população de 7,9 milhões de habitantes). Concomitantemente, este movimento acompanhou-se de um aumento de 2,7 milhões de hectares em culturas industriais e de exportação (especialmente o soja) em detrimento de uma redução de 800.000 hectares da área destinada às culturas alimentares. Nas regiões que apresentavam uma topografia acidentada como o Centro-Sul e o Sudoeste, desenvolveu-se um outro tipo de agricultura, na área conhecida como Paraná antigo (Anexo 6 a). Tal agricultura é familiar,

não intensiva, fundada num sistema que combina policultura e criação animal. A produção é destinada, em grande parte, para autoconsumo e, em menor proporção, ao abastecimento do mercado regional. É nestas regiões e em particular no litoral, povoado por populações *caiçaras* (descendentes de índios e dos colonos portugueses), que ainda se encontram formas de organização social que escaparam à homogeneização do mundo rural gerada pelo modelo modernizador acima descrito.

Este modelo também contribuiu para o agravamento da situação de saúde das populações rurais. Nas regiões de agricultura intensiva, isto se traduziu principalmente pelo aparecimento de graves problemas ligados ao emprego inadvertido ou excessivo de fertilizantes e de produtos fito-sanitários. Nas zonas de pequena produção familiar, as populações rurais confrontam-se especialmente com os problemas clássicos de situações de subdesenvolvimento, caracterizadas por um baixo nível de renda, uma grande precariedade das condições materiais e equipamentos sanitários insuficientes.

III.4.2 - Objeto e Problemática da Pesquisa

A região na qual se concentram as pesquisas corresponde a uma «Área de Proteção Ambiental» do Litoral norte do Paraná (Município de Guaraqueçaba), onde as populações *caiçaras* praticam ainda a cultura de queimada e a pesca artesanal (Anexo 6 b).

Esta região é exemplar em diferentes pontos de vista. Do ponto de vista geográfico, sua situação é de enclave. Economicamente, passou por um declínio importante a partir dos anos 20, provocado pelo fim do ciclo da banana. Até os anos 60, as atividades de pesca (1930) e de extração do palmito (1950) permitiram aos agricultores completar seus fracos rendimentos. Paralelamente, um processo de êxodo rural iniciou-se por volta do ano de 1940,

notadamente na direção da cidade de Paranaguá (3º porto do Brasil, 80 000 habitantes), atingindo seu apogeu em torno dos anos 60. Na verdade, a microrregião não oferecia as vantagens comparativas do Norte e do Oeste do Estado e os fatores agro-climáticos não favoreciam o desenvolvimento de uma agricultura mecanizada, de altos rendimentos. Neste contexto, a região de Guaraqueçaba só conheceu uma integração parcial de sua economia ao processo de desenvolvimento que se produziu no Estado do Paraná. A integração incompleta ao mercado regional e a predominância das atividades de subsistência - o que traduz o atraso do desenvolvimento capitalista da região permitiram não só a manutenção de ecossistemas naturais em estado de relativo equilíbrio, mas também a permanência, no local, de uma parte importante das populações autóctones. É importante salientar que a Mata Atlântica concentrada no Município de Guaraqueçaba representa 95% dos 5% da vegetação nativa total que ainda resta no Estado do Paraná, os manguezais aí situados são considerados os mais preservados da costa brasileira e seu estuário está classificado, segundo a IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza) como o terceiro do mundo em produção primária.

No entanto, a riqueza e a diversidade dos recursos locais não se reverteram em favor das populações locais que, na verdade, têm vivenciado uma crescente degradação de suas condições de vida. Ao contrário, a abundância de recursos provocou um processo parecido ao verificado a partir das frentes pioneiras do Norte e do Oeste. O fraco potencial econômico da área, apesar da sua riqueza ecológica, fez com que esta microrregião do Paraná antigo fosse objeto de um plano de recuperação a partir dos anos 60/70. O governo federal, através de uma política de incentivos fiscais, dirigida a grupos industriais, econômicos e comerciais, promoveu a implantação de grandes projetos agro-florestais na região. Estas novas atividades, fundadas essencialmente na extração de recursos florestais (madeira nobre,

madeira para combustão, reflorestamento de palmito), na criação extensiva de búfalos, na mineração e, recentemente, no turismo, são fortemente marcadas pela especulação fundiária. Tal como foi realizado, este processo não conduziu ao aumento da produção agrícola da região (segundo IPARDES, o valor adicionado agrícola correspondia, em 1980, a 3,56% do valor agregado total do Estado; em 1985, tal valor reduziu-se a 2,66% deste total). Além disto, tal política contribuiu à desestabilização dos pequenos agricultores, pelas rupturas que provocou na sua organização social e no modo de exploração do meio.

Submetidos à pressão fundiária, sem poder adquirir novos meios de produção, certos pequenos agricultores comercializam seu direito de usufruto da terra (direito de posse), indo, em seguida, se instalar mais longe nas encostas das montanhas, onde desmatam para cultivar. Outros são expulsos, tornando-se pescadores ou emigrando para a periferia das cidades. Entre os que não conseguem mais sobreviver de suas explorações agrícolas, há os que passam a se dedicar às atividades de extração, sobretudo do palmito.

No que diz respeito à pesca artesanal, processa-se uma mercantilização crescente a partir dos anos 70, tendo a atividade deixado de ser de subsistência. A modernização dos meios de captura na baía, com a introdução de barcos a motor e o desenvolvimento da pesca industrial em águas continentais conduziram, pelo aumento do esforço de pesca, à diminuição dos recursos haliêuticos. O pescador artesanal passa a ser então, indiretamente incentivado a utilizar instrumentos mais predadores, comprometendo a biodiversidade estuarina. A precariedade dos rendimentos também conduz as famílias a praticar a especulação imobiliária, desenvolvida recentemente pelo incremento do turismo nas ilhas ou ainda a migrarem para a cidade portuária de Paranaguá.

Nos anos 80, o desmatamento da floresta atingiu tal proporção que as autoridades federais, sob pressão dos movimentos locais e

regionais pela preservação da cultura caiçara e pela proteção da Mata Atlântica, criaram, pelo decreto nº 90 883 de 31/01/85, uma «área de proteção ambiental» na região. Esta área de 313 406 hectares engloba uma parte importante da Serra do Mar, da planície litorânea (chamada também de restinga) e do estuário, entrecortado pela vegetação do manguezal.

Esta política tem tido um certo sucesso no que concerne à proteção da natureza. No entanto, ela penaliza sem distinção tanto o grande criador de gado como o pequeno agricultor, o barco pesqueiro como a canoa à remo e é a causa de vários conflitos entre os pescadores, agricultores e os organismos encarregados de sua aplicação. Isto acabou por gerar graves consequências sobre os sistemas agrícolas e de pesca artesanal. A interdição do desmatamento, a demora para obter autorização de abate de árvores atinge diretamente e de forma violenta as populações autóctones de baixa renda. Na verdade, sua produção, tendo em vista o fraco desenvolvimento das forças produtivas, depende essencialmente das forças produtivas naturais e do saber tradicional.

Quanto às condições de vida, os dados disponíveis atualmente não permitem estimar de forma precisa o estado de saúde da população local. As estimativas de taxa de mortalidade disponíveis para a região não são precisas, dado o fato de que há uma sub-declaração dos falecimentos às autoridades administrativas. A taxa de mortalidade infantil foi estimada em 61,7% em 1987 e em 50,7% em 1987.

As principais causas de mortalidade registradas são, em ordem de importância:

- afecções do período perinatal;
- causas mal definidas;
- doenças infecciosas e parasitárias;
- doenças respiratórias.

Este perfil é característico de uma predominância das patologias da pobreza. A

melhora do estado de saúde da população passa não somente pela melhoria da oferta qualitativa e quantitativa de serviços de saúde mas também por progressos substanciais nas condições de vida da população e nos seus comportamentos relativos à higiene, alimentação e doença.

Tendo em vista o conjunto de problemas que afetam a região de Guaraqueçaba e que freiam seu desenvolvimento, pode-se considerá-la como um caso exemplar para se produzir uma reflexão sobre as condições de aplicação de uma *abordagem global de desenvolvimento*. Trata-se, com efeito, de conciliar os objetivos de conservação de ecossistemas frágeis e ameaçados com as necessidades relativas à melhora das condições de vida de populações há muito tempo desassistidas. Insere-se, portanto, no âmbito da problemática do desenvolvimento durável, tal como está colocada não só em Guaraqueçaba mas também em muitas outras regiões do Brasil que se encontram bem mais sujeitas aos impactos da atualidade.

É esta a razão que valida o lançamento de um programa de pesquisas nesta região muito próxima de Curitiba, capital do Paraná e sede da Universidade Federal do Paraná - no bojo do processo de criação de um doutorado de formação e pesquisa em Meio-Ambiente e Desenvolvimento. Constituirá um terreno concreto para a aprendizagem da interdisciplinariedade, encarando-se o desenvolvimento regional nos seus múltiplos aspectos: proteção ambiental, promoção de sistemas de produção agrícola e de pesca, promoção da saúde, melhoria das condições de alimentação e habitação, utilização da biodiversidade local, etc.. Permitirá, igualmente, estabelecer uma ligação imediata entre, de um lado, a produção de um conhecimento científico solidamente fundado a nível metodológico e teórico e, de outro, a elaboração de projetos concretos de gestão ambiental e de desenvolvimento.

III. 4.3 - Metodologia

A elaboração de conhecimentos nos aspectos abaixo relacionados contará com a contribuição da equipe francesa que será, notadamente de ordem metodológica.

1. *Fundamentos do método interdisciplinar*, o que deve conduzir à elaboração de uma problemática comum, à confrontação das heterogeneidades, das descontinuidades e das variabilidades analisadas pelas diferentes disciplinas, assim como o ajuste das escalas da análise. No que concerne à prática de campo, o método interdisciplinar deverá contribuir à uma organização interna do trabalho de equipe que permita:

- uma coordenação de conjunto;
- uma confrontação das concepções e dos procedimentos;
- uma circulação das informações;
- a definição de cronogramas.

O objetivo desta organização é gerar uma articulação efetiva dos resultados e não, como frequentemente acontece, a justaposição de dados das diferentes disciplinas.

2. *Fundamentos da análise sistêmica e sua aplicação*: a) ao estudo dos sistemas de produção, visando compreender e avaliar tal processo a nível das explorações agrícolas e chegar a proposições de melhoramentos pertinentes; b) ao estudo do sistema agrário a nível mais amplo, concebido como um modo de exploração do meio historicamente constituído e durável, como um sistema de forças de produção, adaptado às condições bioclimáticas de um dado espaço e respondendo às necessidades sociais do momento.

3. *Gestão dos recursos ambientais*: contribuição à aquisição de um ou vários métodos de levantamento e tratamento de informações de campo, através da ajuda de instrumentos especializados. O objetivo destes procedimentos é elaborar inventários qualitativos e quantitativos dos recursos energéticos, hídricos, biológicos, etc. Esta

abordagem permitirá, a partir do cruzamento de informações, estabelecer os efeitos de sinergia. A análise proposta anteriormente poderá ser explorada também para se desenvolver um plano de gestão dos riscos, riscos aqui entendidos como aqueles resultantes de uma fragilização dos meios naturais pela superexploração dos recursos ou devidos a fenômenos catastróficos de origem natural.

No domínio mais especificamente da saúde, a primeira fase de colaboração entre os *partenaires* franceses e brasileiros deverá ter como resultado a formulação de uma abordagem e um conjunto de procedimentos de pesquisa articulados em hipóteses de trabalho e meios de verificação destas hipóteses.

No curso da fase preparatória, poderão ser identificadas patologias particularmente pertinentes às relações saúde - meio ambiente, no contexto local. Pode-se porém, desde já estabelecer que as investigações se situarão no âmbito de cinco grandes eixos:

- doenças ligadas à promiscuidade;
- doenças ligadas à higiene corporal;
- doenças geradas pelo contacto com a água e lama; - doenças ligadas à qualidade da água ingerida;
- doenças geradas pela má nutrição.

O objetivo será, em cada domínio:

1. Estabelecer um diagnóstico epidemiológico preciso quanto às relações existentes entre as condições ambientais e o nível de incidência das patologias de referência.
2. Estabelecer a ligação existente entre os fatores sócio-culturais e econômicos existentes e o desenvolvimento das condições ambientais registradas.
3. Estudar as práticas e representações sociais referentes às manifestações patológicas consideradas (sistemas de tratamento tradicional e moderno).

O diagnóstico sanitário global obtido será comparado com os dados coletados a nível da análise dos sistemas de produção e dos ecossistemas.

III.4.4 - Resultados esperados

Os resultados esperados são os seguintes:

- No plano epistemológico e metodológico: construir uma abordagem global, complementar às abordagens temáticas, que permita elaborar um conhecimento operacional a partir de uma realidade complexa. Este objetivo está em direta sincronia com a finalidade do doutorado em Meio-Ambiente e Desenvolvimento Sustentado.
- A nível sócio-econômico: a formulação de proposições que permitam fazer a ligação entre o aperfeiçoamento dos conhecimentos, viabilizado pela pesquisa e a efetivação de ações visando a melhoria do nível e condições de vida das populações locais.
- A nível do meio-ambiente e da gestão dos recursos: o aporte de conhecimentos que possibilitem a elaboração de uma política de conservação que freie a degradação dos ecossistemas costeiros, ao mesmo tempo que permita às populações locais desenvolver sistemas agrícolas baseados em princípios de sustentabilidade.

III.5 Curso de Doutorado: Estrutura e organização

Três objetivos pedagógicos devem ser atingidos na formação acadêmica. Em primeiro lugar, devem ser fornecidos os *meios e instrumentos* para que os especialistas de diferentes disciplinas possam estabelecer um *diálogo*. Em segundo lugar, deve ser fornecido o embasamento teórico-metodológico que lhes permita exercer a *interdisciplinaridade*, no contexto da temática ambiental e de suas

respectivas decorrências no âmbito do *desenvolvimento sustentável*. Em terceiro lugar, pretende-se dar os elementos para a aplicação destes meios e instrumentos assim como das

bases teórico-metodológicas às *problemáticas específicas* que contemplem as exigências particulares do desenvolvimento sustentável no contexto rural e urbano. (fig. 1).

Figura 1

Nº Semestres	Formação	Pesquisa
3	<p>Módulo 1 Complementação teórico-prática de formação</p> <p>Módulo 2 Temas integradores</p> <p>Módulo 3 Formação à prática interdisciplinar</p>	<p>Seminário Formulação dos projetos de pesquisa</p> <p>Oficina interdisciplinar de aprofundamento da pesquisa</p>
4	<p>Módulo 4 Áreas de concentração</p> <p>rural urbana</p>	
5 - 8	Orientação científica	Finalização da pesquisa Apresentação do doutorado

A primeira parte da formação acadêmica do Curso de Doutorado atingirá o primeiro e o segundo objetivo e compreenderá:

- no que diz respeito ao ensino, 3 módulos:
- um MÓDULO DE COMPLEMENTAÇÃO TEÓRICO-PRÁTICA (Módulo 1).
- um MÓDULO INTEGRADOR (Módulo 2).
- um MÓDULO FORMAÇÃO PARA A PRÁTICA INTERDISCIPLINAR (Módulo 3).
- no que diz respeito à pesquisa:
- um SEMINÁRIO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS DE PESQUISA

A segunda parte da formação deverá atingir o terceiro objetivo e compreenderá:

- no que diz respeito ao ensino:
- um MÓDULO DE ESPECIALIZAÇÃO com áreas de concentração em meio ambiente e desenvolvimento rural ou meio ambiente e desenvolvimento urbano (Módulo 4).
- no que diz respeito à pesquisa:
- uma OFICINA DE APROFUNDAMENTO DAS ATIVIDADES DE PESQUISA.
- no que diz respeito às modalidades, propõe-se disciplinas intensivas, de curta duração (duas a seis semanas, em

horário integral) na medida em que tendem a ser mais racionais, eficientes e produtivas do que as disciplinas ministradas tradicionalmente, em caráter semestral ou anual. Da mesma forma, uma estrutura curricular, baseada em cursos de curta duração, tornará mais viável a vinda de especialistas de outras universidades do país e do exterior.

base e os métodos próprios a cada disciplina através dos seus aspectos mais dinâmicos, no sentido de realçar seus movimentos e transformações. A finalidade de tal procedimento será de conscientizar os doutorandos da importância dos enfoques de outras disciplinas no desenvolvimento de suas próprias problemáticas;

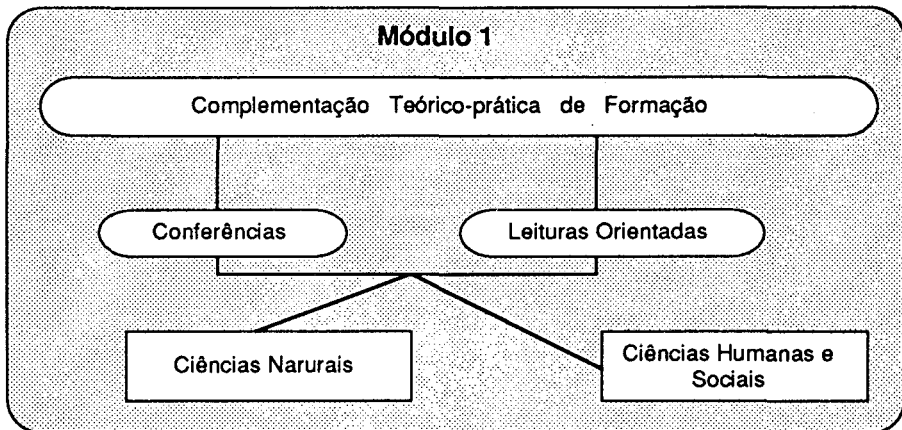
Primeira parte: (duração -3 semestres)

Módulo 1- COMPLEMENTAÇÃO TEÓRICO - PRÁTICA DE FORMAÇÃO

Este módulo tratará de duas grandes áreas do conhecimento, quais sejam, as *Ciências Naturais e as Ciências Humanas e Sociais*, cujos conteúdos deverão preencher as lacunas existentes nas

- b) *leituras orientadas* seguidas por uma avaliação baseada na aquisição de conhecimentos, a partir dos textos de base. Estas leituras deverão levar em conta as áreas de interesse de pesquisa dos alunos. No grupo das *Ciências Naturais*, prevê-se dar elementos para o conhecimento do meio natural com o objetivo de obter-se o *reconhecimento dos grandes grupos vegetais e animais, suas adaptações aos diferentes meios naturais, suas estratégias de ocupação do espaço,*

Figura 2



formações disciplinares, prejudiciais à prática de uma colaboração interdisciplinar. A primeira área atenderá as necessidades dos doutorandos provenientes dos setores de Ciências Humanas e Sociais, a segunda responderá as exigências de formação dos doutorandos provenientes dos Setores de Ciências Naturais e das áreas técnicas.

As atividades de formação deste módulo (fig.2) serão desenvolvidas através de:

- a) *conferências* organizadas especificamente para cada disciplina. Trata-se aqui de introduzir os *objetos de estudo, os conceitos de*

suas sucessões no tempo; as interações das comunidades (ou biocenoses) com o meio físico (ou biótipo), em unidades ecossistêmicas, cuja dinâmica sera apreciada em função dos princípios de complexidade, diversidade e estabilidade. Uma atenção particular será dada ao estudo dos ecossistemas tropicais e subtropicais - dinâmicas e transformações; à gestão dos recursos naturais renováveis, água, ar, solo - e da biodiversidade, às poluições e seus efeitos sobre estes recursos e suas demais consequências, notadamente sobre a saúde humana.

No grupo das *Ciências Humanas e Sociais*, os conteúdos deverão contemplar, em disciplinas como sociologia, antropologia, direito, economia política, *temas centrais* tratados com o objetivo de introduzir os instrumentos de base particulares a estas disciplinas:

- *formas de organização social:*
 - relações de dominação, relações de solidariedade;
 - dimensão simbólica das práticas sociais;
 - natureza e cultura;
- *princípios jurídicos (do direito da propriedade aos direitos humanos e da natureza);*
- *as grandes noções econômicas: teorias de mercado, teorias do valor, relações capital-trabalho;*
- *sistemas políticos e papel do Estado.* Estes temas serão orientados segundo o enfoque da problemática - meio ambiente-desenvolvimento.

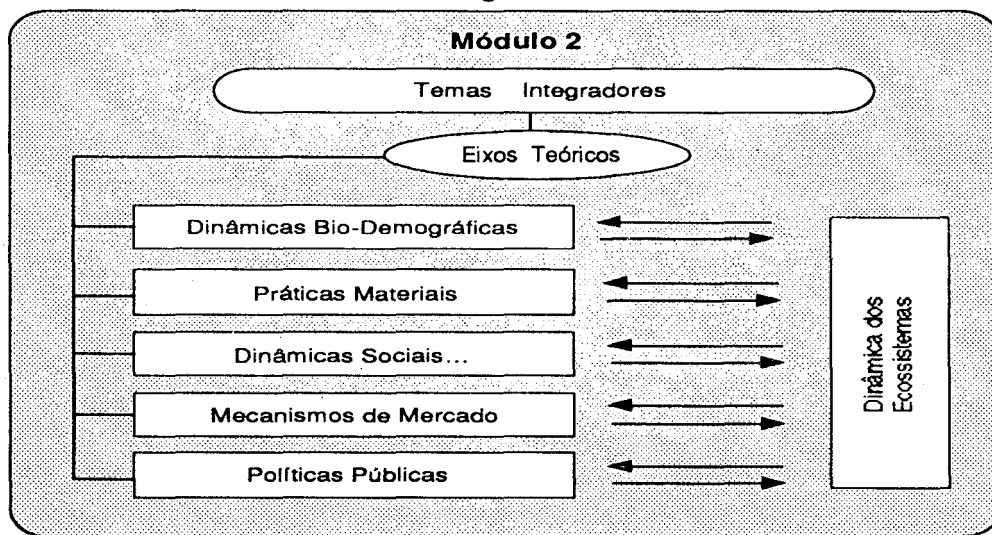
Módulo 2 - MÓDULO INTEGRADOR

Este módulo compreenderá um ensino organizado segundo cinco *eixos teórico-metodológicos*, definidos igualmente como suporte para a pesquisa (fig.3) Correspondendo

às questões apresentadas pelos objetivos do desenvolvimento sustentável, estes eixos são transversais aos diferentes campos das disciplinas, e permitem abordar áreas de interface sob diferentes ângulos. A opção de variar os eixos fundamentais que surgem através dos diferentes enfoques é determinada em função das problemáticas sócio-econômicas e culturais e ratificada pela dinâmica dos ecossistemas. Entende-se por dinâmica dos ecossistemas os processos que indicam o seu funcionamento, como os ciclos biogeoquímicos e os fluxos energéticos, a sua evolução no tempo e no espaço e as condições determinantes da estabilidade, diversidade e complexidade.

- *interações entre dinâmicas bio-demográficas e dinâmicas dos ecossistemas;*
- *interações entre práticas materiais e dinâmicas dos ecossistemas;*
- *interações entre dinâmicas sociais e dinâmicas dos ecossistemas;*
- *interações entre mecanismos de mercado e dinâmicas dos ecossistemas;*
- *interações entre políticas públicas e dinâmicas dos ecossistemas.*

Figura 3



Interações entre dinâmicas Bio-Demográficas e dinâmicas dos ecossistemas

A existência de um grupo ou de uma comunidade humana é assegurada pelos membros que a compõem. Toda a comunidade deve, portanto, gerenciar de uma forma ou de outra seus efetivos. O número de membros as categorias de acordo com a sua repartição e as respectivas proporções (sobretudo sexo e idade) são parâmetros importantes para caracterizar uma população humana como, por outro lado, toda a população de seres vivos. Estes dados quantitativos influem sobre o funcionamento desta população (os problemas de organização, por exemplo, crescem com a grandeza) e podem da mesma maneira estar na origem de importantes restrições em termos de equilíbrio entre necessidade e recursos.

Da mesma maneira, o estado de saúde dos membros de uma comunidade (sua integridade física e psíquica) determina a capacidade desta durar, de reproduzir-se no tempo (em especial pela qualidade e quantidade de força de trabalho que ela dispõe, assim como da prole que ela reproduz). A gestão da saúde de seus membros é pois um imperativo que se impõe a toda a comunidade que quer se perpetuar - cada um respondendo com os meios de que dispõe. As condições sociais e biológicas segundo as quais se realiza esta gestão, isto é, pela mortalidade e natalidade, têm um impacto quantitativo e qualitativo direto sobre a estrutura da população.

O conjunto de restrições sofridas por uma comunidade na área da demografia e da saúde, assim como as estratégias que busca para responder e se reproduzir, desenha as lógicas da reprodução biodemográfica. Essas lógicas desenvolvem-se em interação com o meio ambiente físico e natural, do qual sofrem influência mas se transformam igualmente pela relação entre necessidade e recursos.

Interações entre modos de pensamento, práticas materiais e dinâmicas dos ecossistemas

Toda comunidade vive em relação com um meio material que lhe impõe determinações e limites mas no qual atua, imprimindo-lhe suas marcas e moldando-o no curso do tempo.

Para que esta relação possa ser durável, é fundamental que os sistemas técnicos adotados estejam em equilíbrio com as condições do meio onde se aplicam. É evidente que não se pode fazer impunemente qualquer coisa em qualquer lugar. Neste sentido, o *habitat*, a agricultura, as técnicas de extração e de transformação (tanto artesanais como industriais) são os elementos que testemunham uma forma coletiva de adaptação de uma sociedade ao seu meio-ambiente. Estas práticas materiais representam uma combinação coerente entre, de um lado, recursos materiais disponíveis, instrumentos e conhecimentos e, de outro, o conjunto dos valores, imagens e representações sociais que permeiam os diferentes grupos que compõem tal sociedade.

O quadro de vida no qual evoluem os indivíduos, as práticas técnicas que realizam são, em larga medida, portanto, o produto histórico de uma adaptação. Esta adaptação não é nunca perfeita mas, sejam quais forem as lacunas e disfunções que apresente, é a sua lógica interna que deve ser considerada como patamar intrínscico de observação das relações sociedades / natureza.

Interações entre mecanismos de mercado e dinâmicas dos ecossistemas

A tendência predominante na análise sobre a comunidade humana é a de considerar como objetivo maior sua reprodução física, sua sobrevivência. É bem verdade que ela deixa de existir se perder seus membros. Não é menos verdadeiro, porém, que a comunidade humana adquire existência através dos sentimentos de participação e de identidade, expressos por aqueles membros que dele fazem parte, assim

como das diferenças e dos conflitos (status, funções, interesses) que dividem essa mesma comunidade. Esses sentimentos de «fazer parte», essas diferenças e esses conflitos, repousam sobre valores simbólicos, imagens comuns ou opostas e sobre uma certa organização das relações entre os indivíduos caracterizada especialmente pela solidariedade, pela complementaridade e pela hierarquia de poder.

Com relação a estas dinâmicas sociais, o acesso aos recursos naturais e seu controle constitui o problema maior (...). As coerências ou, ao contrário, as contradições que aparecem nas estratégias dos indivíduos e dos grupos são capazes de desencadear impactos profundos sobre o funcionamento dos ecossistemas e sobre sua capacidade de reprodução. Inversamente, as modificações que se efetuam nos ecossistemas alterando a oferta de recursos quer se trate de terras cultiváveis, de fontes energéticas ou de espaço habitável, são suscetíveis de deslocar os problemas sociais, repercutindo sobre o funcionamento dos grupos sociais. No funcionamento de muitas comunidades humanas, a preservação desses valores sociais e dessas relações sociais - sua reprodução no tempo - é suscetível de prevalecer sobre a obtenção de um simples bem-estar material, assim, por exemplo, na África, a maneira pela qual o alimento é distribuído numa família, pode ser muito mais a expressão dos respectivos status sociais do pai, da mãe e das crianças do que apenas de suas necessidades fisiológicas. Da mesma maneira, certas mutilações que poderiam passar a nossos olhos como um ataque contra o ser humano, não passam de formas de expressão da identidade masculina ou feminina - percebida tanto por aqueles que as aplicam como por aqueles que as sofrem.

Os grupos, atingidos em sua capacidade de manter entre seus membros um sentimento de identidade, podem encontrar-se profundamente desorganizados; da mesma forma, as forças exercidas para prevenir esta desordem, são essenciais na reprodução de

uma comunidade. Os indivíduos devem levar em conta essas pressões sociais, sendo-lhes quase impossível ignorá-las essas pressões.

É bem verdade que as coisas não são estanques, mudanças podem intervir, e nesse caso, é frequentemente através de conflitos que operam os reajustes. Em alguns casos, isso pode produzir o desaparecimento de uma dada comunidade. É essencial o conhecimento do contexto para interpretar os comportamentos individuais diante de uma proposta vinda do exterior e tomar consciência do fato de que sua mudança não é apenas o resultado de decisões pessoais.

Interações entre mecanismos de mercado e dinâmicas dos ecossistemas

Praticamente não existe mais comunidade humana no mundo que viva totalmente à margem da economia de mercado: todas devem, em algum momento, comprar ou vender, manipulando dinheiro. Tanto na cidade como no campo, o recurso ao uso do dinheiro é cotidiano na maior parte dos casos. Mesmo prevalecendo formas de trocas não mercantis e um importante setor agrícola de subsistência, é no mercado que os indivíduos e as famílias se abastecem para garantir o essencial de suas necessidades. Como contrapartida, vendem sua força de trabalho, praticando atividades artesanais ou comerciais para conseguir os rendimentos necessários para suas compras.

A economia de mercado obedece a uma lógica que lhe é própria, manifestando-se sobretudo nos mecanismos de fixação de preços. As estratégias dos setores sociais, tanto produtores como consumidores, respondem em grande medida aos estímulos e restrições decorrentes desta lógica. Sabe-se que a oferta de recursos provenientes do meio - incluindo-se a própria situação destes recursos - depende em larga escala do valor mercantil que lhes são atribuídos. A demanda e a extorsão exercidas sobre um ecossistema estão assim estreitamente ligadas a um contexto econômico global. Por outro lado, os limites internos de

funcionamento de um ecossistema determinam diretamente o acesso aos recursos que compõem a demanda. Existem portanto aqui, dois sistemas que interagem cujas dinâmicas podem ser analisadas conjuntamente.

Interações entre políticas públicas e dinâmicas dos ecossistemas

A promulgação de normas e regulamentos é considerada, em geral, um dos meios que dispõe uma comunidade - local, nacional, internacional - para controlar as condições de utilização dos ecossistemas que ela explora. Na realidade, esta relação está longe de ser tão simples e linear quanto parece expressar esta afirmação. De um lado, a necessidade de fixar limites para a exploração e modificação de um ecossistema, é o produto de uma percepção das ameaças que pesam sobre sua reprodução. Essa percepção é construída a partir de uma representação das dinâmicas que regulam o próprio funcionamento. Tanto a elaboração dos modelos de análise ecológica como as atividades normativas estão estreitamente ligadas. Em síntese, os efeitos de uma norma estão em estreita relação com a ordenação do modelo ecológico que serviu a sua formulação. É comum que os efeitos inesperados e mesmo perversos acompanhem uma nova regulamentação.

Finalmente, é quase impossível promulgar normas tendo unicamente por base uma análise científica. Diferentes opções são possíveis em função dos objetivos que se queira atingir ou dos interesses que se queira defender. A dimensão política - no sentido de dinâmica conflitiva de poderes - constitui parte integrante da gênese das políticas públicas, conformando assim, uma entrada essencial para a análise das condições concretas de gestão dos ecossistemas.

Nestes eixos, serão desenvolvidos conteúdos que contemplam várias disciplinas, sendo a escolha destas condicionada às exigências específicas de cada tema integrador. Para isto, em uma apresentação introdutória, serão descritos os conteúdos dos eixos em seus

aspectos mais gerais, com vistas a pôr em evidência a coerência da articulação entre as disciplinas. Este dispositivo pedagógico pressupõe um trabalho entre os docentes responsáveis pelas disciplinas já existentes na Universidade e integradas no Curso, com vistas à harmonização de seus conteúdos.

Assim, no eixo nº1, o tema das *lógicas da reprodução biodemográfica que se desenvolvem em interação com o meio físico e natural*, necessitará, em sua abordagem, do aporte de várias disciplinas, entre as quais a demografia, a antropologia, as ciências da saúde.

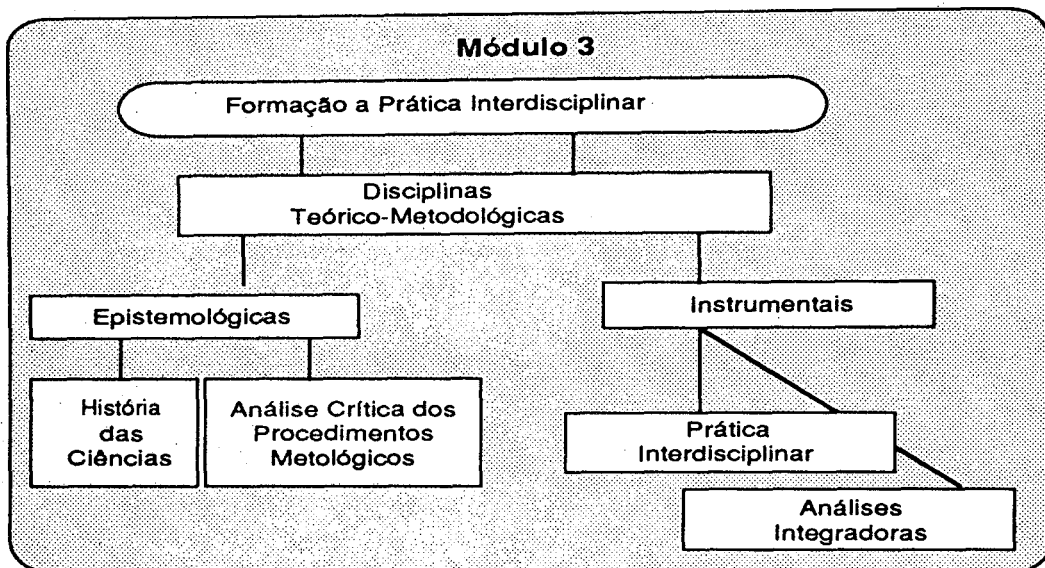
A discussão aprofundada entre docentes que este módulo requer, será efetuada em duas etapas. A primeira, sob forma de *reuniões periódicas de atualização bibliográfica* (setembro 92 à janeiro 93); a segunda, sob forma de *seminário de trabalho* com os docentes da UFPr que participam do Curso e com a presença dos professores franceses implicados no projeto (maio 93). Este seminário pretende alcançar a consolidação do projeto, os enfoques inovadores a serem abordados nos diferentes módulos e disciplinas e deverão motivar as trocas entre os professores encarregados das diferentes disciplinas.

Módulo 3 Módulo de Formação a prática interdisciplinar

Este módulo será composto por *disciplinas teórico-metodológicas*, em parte, de ordem *epistemológica* e em parte, de ordem *instrumental* (fig. 4).

Nas disciplinas de ordem *epistemológica*, os conteúdos deverão servir a elaborar: a) - uma reflexão sobre a *história das Ciências* (ciências relacionadas com a problemática ambiental) com o objetivo de compreender, por um lado, os processos que conduziram à diferenciação dos diferentes domínios disciplinares e por outro, a modo pelo qual as ciências integraram a questão da exploração dos recursos naturais (critérios de durabilidade,

Figura 4



de renovabilidade, de esgotamento...). Será igualmente analisada a gênese dos enfoques próprios à cada uma das ciências: Sociologia, Antropologia - *representações das relações sociedade-natureza*; Economia - *a noção de natureza no pensamento econômico*; Filosofia - *a idéia de*

natureza na filosofia. Ciências Naturais e Ecologia - *a formação do pensamento ecológico*.

b) - uma análise crítica dos *procedimentos metodológicos específicos* a cada ciência, no tratamento dos problemas ambientais. Para este fim, prevê-se conteúdos sobre:

Módulo 1

COMPLEMENTAÇÃO TEÓRICO-PRÁTICA DE FORMAÇÃO

Ciências Naturais: (biológicas e físicas)

- «Teoria ecológica»
- «Ecosistemas tropicais: dinâmicas e perturbações»
- «Biologia dos meios aquáticos e terrestres»
- «Saúde e epidemiologia»
- «Processos geológicos e pedológicos»
- «Contribuição da geomorfologia à problemática ambiental»
- «Fluxos geofísicos»
- «Initiation à la collecte des données en Sciences Naturelles»

Ciências Humanas e Sociais:

- «Antropologia»
- «Sociologia»
- «Filosofia»
- «Direito Ambiental»
- «Economia»
- «Initiation aux principes d'enquêtes en sciences sociales»

- teorias da causalidade, que abordarão a conceituação da complexidade das causas, a administração das provas; - enfoque da complexidade: a problemática sistêmica; - as normas, limites e riscos (arbitragem dos riscos);

As disciplinas de ordem instrumental deverão fornecer:

a) os meios para integrar dados complexos e heterogêneos, qualitativos e quantitativos: análise de sistemas, análise multivariada, Sistema de Informação Geográfica (SIG), teledeteção...

b) as condições concretas para a prática da interdisciplinaridade

b.1) sob o enfoque científico: organização do trabalho, elaboração da problemática de pesquisa, ajuste de escalas, definição de protocolos de trabalho.

b.2) sob o enfoque da ação e da planificação: articulação das logicas dos atores visando o alcance de objetivos exigidos pela planificação.

Complementando as atividades de ensino, representadas pelos 3 primeiros módulos

Módulo 2

MÓDULO INTEGRADOR

Eixo 1: Interações entre dinâmicas bio-demográficas e dinâmica de ecossistemas «Saúde, meio ambiente e desenvolvimento» «Enfoque interdisciplinar dos problemas da saúde» «Planificação ambiental e ecologia aplicada à gestão dos ecossistemas» «Economia, meio ambiente e desenvolvimento»

Eixo 2: Interações entre modelos de pensamento, práticas materiais e dinâmica dos ecossistemas «Relações sociedade-natureza nas sociedades pré-industriais e industriais: fatores de equilíbrio, fatores de mudança» «Agroecologia, agricultura e gestão de recursos naturais» «Práticas culturais e gestão de recursos edáficos na agricultura» «Poluição e recuperação de áreas degradadas» «Práticas, usos e culturas urbanas»

Eixo 3: Interações entre dinâmicas sociais e dinâmica dos ecossistemas «Os modelos de crescimento urbano e a questão ambiental» «A exploração de recursos minerais, energéticos, agrícolas e florestais: impactos sobre populações e ecossistemas.» «Saúde, meio ambiente e desenvolvimento» «Direito ambiental»

Eixo 4: Interações entre os mecanismos de mercado e a dinâmica dos ecossistemas «Economia, meio ambiente e desenvolvimento» «Energia, meio ambiente e desenvolvimento» «Planificação ambiental e ecologia aplicada à gestão dos ecossistemas» «Análise e avaliação de impactos ambientais»

Eixo 5: Interações entre políticas públicas e dinâmica de ecossistemas

«Direito Ambiental»

«Manejo dos espaços expostos a riscos naturais»

«Economia, meio ambiente e desenvolvimento»

«Saúde e meio ambiente e desenvolvimento»

«Educação ambiental»

«Planificação ambiental aplicada à gestão dos ecossistemas»

(módulo de complementação teórica de formação, módulo integrador e o módulo de formação para a prática interdisciplinar), serão introduzidas, ainda na primeira etapa do curso, *atividades de pesquisa*, sob a forma de um seminário de elaboração dos projetos de pesquisa.

Seminário de elaboração dos projetos de pesquisas

Seu objetivo será a *formulação de problemáticas e a elaboração de projetos de pesquisa*, utilizando-se o método de estudo de casos associado às práticas de campo. O seminário será portanto apoiado na análise comparada de casos concretos existentes em diferentes regiões, através de *pesquisa bibliográfica e estágios de campo*. Para este fim, cada aluno escolherá um *tema* apresentado no projeto de pesquisa formulado pelo corpo docente e no qual deverá inserir-se o futuro trabalho de doutorado.

A avaliação do trabalho sera efetuada através da formulação inicial dos projetos de

pesquisa correspondentes às teses de doutorado, a serem posteriormente desenvolvidas no trabalho das OFICINAS DE APROFUNDAMENTO DE PESQUISA.

Detalhamento dos módulos

É a seguinte a composição das disciplinas, sob forma de conferências, cursos e seminários nos distintos módulos:

SEGUNDA PARTE (duração -3 semestres)

Esta parte compreenderá o módulo de especialização e uma oficina de aprofundamento das atividades de pesquisa.

Módulo 4 - Módulo de Espacialização

Este módulo conduzirá à *formação específica dos doutorandos*, direcionando-os para as *problemáticas do desenvolvimento rural e urbano*, em função das escolhas já realizadas Pelos mesmos no início da formação (fia. 5).

Módulo 3

MÓDULO DE FORMAÇÃO PARA A PRÁTICA INTERDISCIPLINAR

Disciplinas teórico-metodológicas

- *de ordem epistemológica:*

«História das ciências»

«História da ecologia: uma ciência do homem e da natureza»

«A noção de natureza no pensamento econômico»

«A idéia de natureza na filosofia moderna e contemporânea»

«Análise de procedimentos metodológicos disciplinares»

- *de ordem instrumental:*

«Análise multivariada aplicada à pesquisa»

«Introdução ao sensoriamento remoto»

«Sistema de Informação Geográfico (SIG)»

«Metodologia de estudos de impacto»

Ele terá como objetivo o aprofundamento das teorias do desenvolvimento, com o objetivo de analisar os modos e estilos de desenvolvimento, à luz de parâmetros sócio-econômicos, ecológicos e culturais; de comparar os modelos de desenvolvimento nos países em vias de desenvolvimento, com destaque para os custos ambientais e sociais do desenvolvimento; de aprofundar a temática das relações campo-cidade, e suas respectivas implicações para a gestão dos recursos

Os temas acima referidos, propostos sob forma de curso a todos os alunos de doutorado, fornecerão as bases teóricas necessárias a compreensão das problemáticas referentes à cada área de concentração. A seguir, os conteúdos específicos das áreas de concentração contemplarão:

a) Interdisciplinaridade, Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural.

O ensino proposto tem como objetivo, a partir de um enfoque interdisciplinar e da análise sistêmica, o estudo:

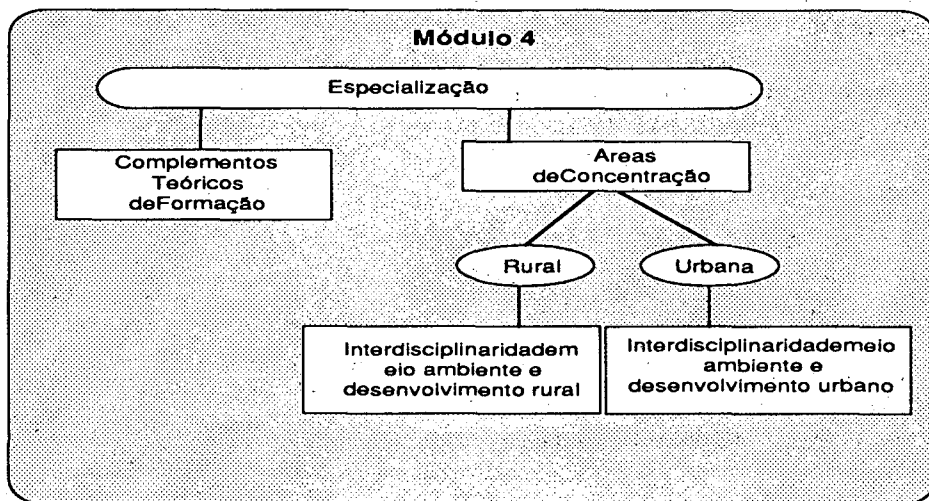
a) dos sistemas agrários, definidos como o modo de exploração do meio - historicamente constituídos e duráveis - como um sistema de forças de produção,

adaptado às condições bio-climáticas de um espaço dado e respondendo às condições e às necessidades sociais do momento. b) dos sistemas de produção (agrícolas, agro-florestais, agrosilvopastorais) e de sistemas extrativos (florestais e pesqueiros), colocando em evidência os impactos sobre os recursos naturais (edáficos e climáticos) e sobre a biodiversidade, das opções tecnológicas particulares a cada processo produtivo; c) de proposições para o melhoramento dos referidos sistemas, fundadas na otimização dos recursos naturais renováveis e na manutenção das condições de reprodução das sociedades e dos ecossistemas por elas explorados.

b) Interdisciplinaridade, Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano.

O ensino proposto no projeto urbano visa por um lado, a familiarizar os doutorandos com os enfoques globais e, por outro lado, permitir, através da pesquisa, a aquisição da capacidade de apreensão do meio ambiente na sua dimensão territorial. Tratar-se-á de analisar a cidade na sua globalidade, as formas urbanas, o tecido social e espacial; a gestão do meio ambiente urbano, as políticas setoriais de meio ambiente para a cidade (economias de energia, gestão da água, agricultura urbana, reciclagem de resíduos, poluições e riscos. Em ambas as opções, serão retomados os temas dos cinco grandes eixos teóricos do Módulo 2.

Figura 5



Módulo 4

Módulo 4a - ESPECIALIZAÇÃO: INTERDISCIPLINARIDADE, MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO RURAL.

- «A modernidade e os atores sociais»
- «Sócio-economia do desenvolvimento»
- «Sistemas agrários e conservação dos recursos naturais»

Módulo 4b - ESPECIALIZAÇÃO: INTERDISCIPLINARIDADE, MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO URBANO.

- «A modernidade e os atores sociais»
- «Sócio-economia do desenvolvimento»
- « O projeto urbano»

Oficina de Aprofundamento de atividades de pesquisa

Esta será subdividida em uma oficina rural e uma oficina urbana. Nesta etapa, os alunos aprofundarão o estudo das questões teórico-metodológicas despertadas pelas atividades de pesquisa nas quais já estarão envolvidos. Isto implicará paralelamente no desenvolvimento de trabalhos de campo, um esforço pessoal do corpo discente em atividade de leituras e levantamentos bibliográficos sob restrita orientação do corpo docente. Nesta oficina serão analisadas em conjunto informações, reflexões e dúvidas levantadas pelas atividades de pesquisa. Nesta etapa Seminários poderão ser organizados para tratar de pontos particularmente pertinentes ou conferências para aprofundar certos temas. Ainda no quadro desta atividade, será definido o Comitê de Orientadores de tese de cada aluno.

Após o cumprimento das atividades acima descritas, os doutorandos deverão se consagrar essencialmente às pesquisas que conduzirão à tese de Doutorado, sob a orientação do Comitê de Orientadores. Este trabalho deverá ser desenvolvido de forma integrada, a partir dos programas de pesquisa interdisciplinares já definidos.

III.6 Colaborações científicas previstas no quadro geral do programa

III.6.1 Composição das equipes

Universidade Federal do Paraná

- Docentes e pesquisadores envolvidos nas atividades de pesquisa
- A equipe brasileira é formada por pesquisadores/docentes de diferentes departamentos, reunidos no seio de uma estrutura interdisciplinar, o Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa e Formação em Meio Ambiente (NIMAD), detalhado abaixo:
- *Departamento de Geologia:* Rodolfo ANGULO, coordenador, Dr. em Geologia.
 - *Departamento de Economia:* Claus GERMER, Mestre em Economia agrária.
 - *Departamento de Antropologia:* Zulmara POSSE, Dr. em Antropologia; Anamaria BONIN, Dr. em Antropologia; Marília Kramer, Dra. em Antropologia.
 - *Departamento de Ciências Sociais:* Dimas FLORIANI, Dr. em Sociologia; Alfio BRANDEMBURG, Mestre em Sociologia; Iria ZANONI, Mestre em Sociologia; Angela FERREIRA, Mestre em História.

- *Museu de Arqueologia e Etnologia*: Carmen Lucía SILVA, Especialização em Antropologia
- *NIMAD (pesquisadora associada)*: Marie D. ROUGEULLE, Doutoranda, Geografia Marítima, Universidade de Nantes.
- *Centro de Estudos do Mar*: Paulo da Cunha Lana, Dr. em Biologia; Henry Louis SPACH, Dr. em Oceanografia Biológica; Marco F. CORREIA, Mestre em Oceanografia Biológica.
- *Departamento das Ciências do Solo*: Celina KOEHLER, Doutora em Ciências do Solo; Iraci SCOPEL, Doutora em Ciências do Solo; Cleverson ANDREOLI, Mestre em Ciências do Solo; José Milton Andrigheto, Mestre em Ciências do Solo.

Os departamentos contribuirão para o desenvolvimento do projeto de formação e de pesquisa: eles já fornecem diversos cursos de pós-graduação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico, em Antropologia, em Geologia, Geologia do Meio-Ambiente, Ciências do Solo, Cursos de Especialização em Biologia Marinha e em Sociologia) e dispõem de infraestrutura e meios técnicos suficientes para cumprir seu papel nos dois âmbitos. Atualmente, já desenvolvem pesquisas que concernem a problemática do projeto em questão:

- Física do solo, utilização, gestão e conservação.
- Conservação e melhoramento das raças rústicas de porcos; apicultura.
- Culturas experimentais das espécies marinhas.
- Comunidades em transformação nas áreas de proteção ambiental.
- Produção familiar nos projetos de desenvolvimento.
- Impactos das tecnologias agrícolas.

Dra. Celina W. Koehler, Departamento de Solos, UFPR: *Práticas culturais e gestão dos recursos edáficos na agricultura.*

Dr. Marcos Lacerda Pessoa, Laboratório de Eletrotécnica e Eletrônica, UFPR / COPEL *Hidrometeorologia*

Dra. Anamarla Bonin, Departamento de Antropologia, UFPR: *A modernidade e os atores sociais*

Dra. Ziole Malhadas, Departamento de Letras Estrangeiras Modernas, UFPR: *Comunicação e interdisciplinaridade:*

Dr. João Batista Filho, Universidade Estadual de Londrina: *O projeto urbano (com Iannis Tsiomis, E.A. Paris-la Villette)*

Dr. César Augusto Ramos, UFPR: *Direito natureza e política*

Universidades brasileiras:

Dr. Daniel Hogan, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UNICAMP: *População meio ambiente e desenvolvimento*

Dr. René Lulz de Carvalho, Faculdade de Economia e Administração, UFRJ: *Valor econômico e valor ecológico*

Instituições francesas envolvidas nas atividades de ensino e pesquisa

- **Equipes e atribuições**

Universidade de Paris 7:

Dr. Yvette Dewolf, Professeur - Géographie Physique, Directeur de l'Unité de Formation en Environnement.

Dr. Jean-Paul Déléage, Mestre de Conferências Físico, Historiador das Ciências

Dr. Eric Mayer, Ingénieur, Mestre de Conferências, Físico, Diretor do Diplôme d'Etudes Supérieures Spécialisées «Gestion et Génie de l'Environnement»

Dr. Renaud Vié le Sage, Professor em Química, Diretor do «Groupe de Recherche en Sciences Physiques de l'Environnement»

Dr. Jorge Vieira da Silva, Professor, Diretor do «Laboratoire d'Écologie Générale et Écologie Appliquée».

Docentes e pesquisadores responsáveis por disciplinas e orientadores(*):

Nome	Título	Regime de trabalho	Disciplina
Paulo da Cunha Lana, coordenador *	Doutor	DE	Teoria Ecológica
Hélio Oda Rocha (R) *	D	TI DE	Análise Ambiental
Iraci Scolpei (C) Celina W Koehler *	D	DE	Agroecologia, agricultura e gestão dos recursos naturais/Planificação ambiental aplicada à gestão dos ecossistemas
Rodolfo Angulo*	D	DE	Avaliação e análise dos impactos ambientais/processos geológicos e pedogenéticos.
Luiz Gonzaga Caleffe (R) *	D	DE	Bioestatística avançada 12
Anselmo Chaves Neto (R) Maria do Rosário Knehtel	D	DE	Análise multivariada aplicada à pesquisa Educação ambiental
Carlos Alberto Borzone	D	S	Biologia de meios aquáticos e terrestres
Ademar Heemann (R)*	D	DE	Natureza, ética e educação
Eduardo Marone	D	DE	Fluxos geofísicos
Dimas Floriani (R) *	D	DE	Sociologia Ecologia política
Nelson Szepeiter (R) *	D	DE	Saúde e meio ambiente
Cid Aimbiré de Moraes (R) * José R Cavazzani (C)	D	DE	Investigação etnobotânica e química das plantas medicinais
Ana Maria Bonin (R) *	D	DE	Antropologia
Alvino Moser (R) *	DP	DE	Filosofia e ecologia Meio ambiente e desenvolvimento questões epistemológicas
Edith S Fanta (R) *	D	DE	Poluição e recuperação de áreas degradadas
Luiz Edson Fachin (R) *	D	TP	Direito ambiental
Fábio Doria Scotolin (R)	D	DE	Economia, meio ambiente e desenvolvimento
Marcos Lacerda Pessoa *	D	DE	
Ziole Zanoto Maliadas*	D	DE	

(*) Orientador; (R) professor responsável; (C) professor colaborador; (LD) livre docente; (D) doutor; (D*) doutorando com data de defesa de tese marcada; (TI) tempo integral; (DE) dedicação exclusiva; (TP) tempo parcial; (S) professora aposentada recontratada

Dra. Magda Marla Zanonl, Mestre de Conferências, Agroecologista, Coordenadora do Projeto pela Université Paris 7.

Universidade de Bordeaux 2

M. Claude Raynaut, Diretor de Pesquisas no Centro Nacional da Pesquisa Científica (CNRS), Antropólogo, diretor do Laboratório Santé, Sociétés, Milieux Tropicaux» - INSERM / Université Bordeaux 2

M. Michel Le Bras, Professeur, Diretor do «Institut Santé et Développement»

Institut National Agronomique Paris-Grignon

M. Marcel Mazoyer, Professor, Diretor da «Chaire d'Agriculture Comparée et Développement Agricole»; **Dra. Sophie Devienne**, Engenheira Agrônoma, Mestre de Conferências, INA-PG.

École d'Architecture Paris-la Villette

M. Iannis Tsiomls, Professeur, Architecte D.P.L.G.

École de Hautes Études en Sciences Sociales

M. Ignacy Sachs, Professor, Diretor de Estudos, École de Hautes Études en Sciences Sociales, Diretor do Centre de Recherche sur le Brésil Contemporain. ?

Groupe d'Intérêt Public Reclus (Reseau d'Études des Changements dans les Localisations et les Unités Spatiales):

Dr. Hervé Therry, Diretor, Diretor de Pesquisa CNRS; Dr.

Jean Paul Cheylan, Diretor de Pesquisa CNRS.

O objetivo do *Laboratório de Ecologia Geral e Aplicada* da Universidade de Paris 7 é de pesquisar os critérios fisiológicos e bioquímicos de resistência das plantas cultivadas tropicais, de origem agrônoma ou rústicas, às limitações ambientais (salinidade, seca, frio). Tais critérios são utilizados nos programas de melhoria das plantas cultivadas. No quadro de

uma abordagem sistêmica das explorações agrícolas, seus pesquisadores elaboraram a metodologia de análise eco-energética cuja aplicação foi objeto de várias teses e publicações na França, na África, em Portugal e no Brasil. O *Grupo de Ciências Físicas para o Meio-Ambiente* da Universidade de Paris 7 desenvolve pesquisas no domínio da energética, particularmente dirigidas para a concepção de sistemas energéticos autônomos, utilizáveis por comunidades isoladas, rurais ou de pesca, e igualmente utilizáveis para a conservação de alimentos. O grupo trabalha também com a problemática dos fenômenos naturais ou artificiais, desenvolvendo programas de gestão de crises. O trabalho de pesquisa desenvolvido pelo *Laboratório de Geografia Física* aborda, entre outros temas, a evolução- avaliação e tratamento das zonas frágeis e fragilizadas, localizadas no Brasil, Portugal, Algéria, Marrocos e na França (Cevennes). No quadro dos acordos de cooperação interuniversitária franco-brasileiros, pesquisas foram conduzidas na área semi-árida nordestina, com docentes e pesquisadores da Universidade Federal da Paraíba. O *Laboratório Saúde, Sociedades, Meio tropical* de Bordeaux 2 tem por objetivo implementar, em meio tropical, uma abordagem interdisciplinar dos fatos de saúde, associando a Antropologia Social, a Geografia, a Demografia às disciplinas médicas e epidemiológicas, assim como as Ciências da Natureza. Os principais temas de pesquisa são, atualmente: Água e Saúde, Urbanização e Saúde, Aspectos culturais e sociais das doenças de VIH na África. As publicações das diferentes equipes estão detalhadas no Anexo 7

As estruturas poderão responder às demandas do programa nos seguintes domínios:

- 1) Acolhida de pesquisadores e docentes dos diferentes departamentos que participam do Programa de Pesquisa e Formação nos diversos centros e laboratórios acima listados.
- 2) Participação nas atividades de formação doutoral:

A nível do *Módulo 1 - Complementos de formação teórica e prática*, propõe-se o seguinte curso: «*A contribuição do geomorfólogo na abordagem ambiental*», Yvette Dewolf, *Professeur*, UF de Meio-Ambiente, Universidade Paris 7.

A nível do *Módulo 2 - Temas Integradores*, a participação dos docentes franceses será nos seguintes cursos: «*Planejamento dos espaços expostos a riscos naturais*», Renaud Vie le Sage, *Professeur*, UFR Química/ UF Meio-Ambiente, Universidade Paris 7. *Energia, Meio-Ambiente, Desenvolvimento*, Eric Mayer, *Maître de Conférences*, Universidade Paris 7. *Abordagem interdisciplinar dos problemas de saúde*, Claude Raynaud, Diretor de Pesquisa do CNRS. *as relações Sociedades/Natureza nas sociedades pré-industriais e industriais: fatores de equilíbrio, fatores de mudança*, Claude Raynaud, Diretor de Pesquisa do CNRS. *Práticas, usos e culturas urbanas*», I. Tsiomis, Escola de Arquitetura Paris la Villette. A nível do *Módulo 3 - Formação para a prática Interdisciplinar*, estão previstos os seguintes cursos: «*História da ecologia, uma ciência do homem e da natureza*», Jean-Paul Deléage, *Maître de Conférences*, UFR de Física, Universidade Paris 7. «*História das ciências*», J. P. Deléage.

«*Teledeteção: introdução e aplicações*», Yvette Dewolf, Universidade de Paris 7 e Thierry Nayzot, doutorando. *Os instrumentos do trabalho interdisciplinar*», Claude Raynaud.

«*Sistemas de informação geográfica*», J.P. Cheylan, Hervé Therry (GIP Reclus).

A nível do *Módulo 4 - Especialização em Desenvolvimento Rural e Urbano*, prevê-se a seguinte contribuição: «*Sistemas agrários e conservação dos recursos naturais*», Magda Zanoni, *Maître de Conférences*, UF Meio-Ambiente, Universidade Paris 7 e M. Mazoyer e S. Devienne do INA-PG «*Le projet urbain*» I. Tsiomis, Escola de Arquitetura Paris-la Villette

3) **Participação na elaboração e discussão do projeto final do curso de pós-graduação (doutorado) e co-organização de um seminário preparatório a sua implantação (seminário destinado aos docentes e pesquisadores**

brasileiros que participam das atividades de formação e pesquisa) Os programas dos cursos estão detalhados no Anexo 8.

4) Participação nas atividades de pesquisa

- Assessoria à implantação inicial do programa de pesquisa, tal como enunciado anteriormente;
- Participação na realização dos trabalhos de campo, especialmente pela orientação das pesquisas a serem desenvolvidas pelas dissertações, teses e publicações.

As universidades de Paris 7 e de Bordeaux 2, para responder plenamente às demandas da equipe brasileira sobre a abordagem sistêmica e sobre a metodologia interdisciplinar, solicitarão a colaboração de pesquisadores da *Cadeira de Agricultura Comparada e Desenvolvimento Agrícola do Instituto Nacional Agrônomo Paris-Grignon*, dirigida pelo professor Marcel Mazoyer.

Esta contribuição incidirá sobre as metodologias de análise dos sistemas agrários, sobre os diagnósticos dos sistemas agrícolas e sobre a análise e avaliação dos projetos de desenvolvimento agrícola nos países em vias de desenvolvimento. No Brasil, esta equipe já colabora em áreas de formação e pesquisa da Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e da Universidade de Ijuí.

No quadro da formação em pós-graduação da Universidade Federal do Paraná, a equipe da Cadeira de Agricultura Comparada participará das conferências, seminários e cursos sobre o tema *Evolução e Diferenciação dos Sistemas Agrários*.

As duas universidades francesas poderão igualmente contar com a participação do GIP Reclus de Montpellier, que tem recebido, já há algum tempo, pesquisadores do IBGE do Estado do Paraná e do Brasil. Também contará com a colaboração da *Escola de Arquitetura Paris-la Villette e a Escola de Altos Estudos em Ciências Sociais*, para seminários e orientação das teses de doutorado.

Tanto os laboratórios da Universidade Paris 7 como os demais associam, às suas pesquisas, estudantes de doutorado e pós-doutorado, sendo que vários pesquisadores e docentes brasileiros já realizaram neles seus estudos doutorais. Tais laboratórios são ligados aos sistemas informatizados de bibliografia, dispõem de instrumentos e infraestruturas capazes de viabilizar as pesquisas propostas

• Coordenação:

O projeto será coordenado por Claude Raynaut, Directeur de Recherche du CNRS / Universidade de Bordeaux 2 et por Magda Maria Zaroni, Maître de Conférences à l'Université de Paris 7.

III.VI.2. Cronograma básico do projeto

Os cursos do doutorado de Meio-Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná começarão no segundo semestre de 1993. Antes desta data, está previsto um seminário, organizado pela Universidade, com a participação dos cientistas franceses, cujo objetivo será o de harmonizar, de uma forma definitiva, o conteúdo das intervenções dos docentes franceses e brasileiros e um *Seminário Internacional patrocinado pela UNESCO «Formação e pesquisa na perspectiva do Desenvolvimento Sustentável»* na ocasião da aula inaugural do Curso de Doutorado. O projeto de cooperação está previsto para um período de cinco anos.

As missões dos professores e pesquisadores franceses serão de um mês: duas semanas consagradas aos cursos e duas semanas dedicadas à orientação das pesquisas. Pode-se prever o seguinte programa para a parte francesa da cooperação:

- 1993,1994: 3 missões por ano. A nível das atividades de ensino, as suas intervenções serão em temas pertinentes aos módulos 1, 2 e 3 (ver item 111.6.1). Paralelamente, participarão das atividades de pesquisa tanto a nível do seminário para elaboração dos projetos de pesquisa, como na orientação metodológica prévia aos trabalhos de pesquisa interdisciplinar.

- 1995,1996,1997: 3 missões por ano. No que concerne ao ensino, as contribuições da equipe francesa incidirão nos conteúdos dos Módulos 1, 2, 3 e 4. A nível da pesquisa, a ênfase será dada às atividades do atelier interdisciplinar de aprofundamento da pesquisa, à orientação dos trabalhos de tese no âmbito da Comissão de Orientação. Uma atenção particular será dada à publicação dos resultados da pesquisa, independentemente dos vencimentos de prazos para a defesa das teses de doutorado.

As missões dos *partenaires* brasileiros (a serem assumidas pela CAPES) serão de dois tipos: missões de estudos de curta duração (um mês) com o objetivo de discutir os trabalhos de pesquisa em curso, publicações a serem realizadas e a participação a seminários; missões de doutorado e pós-doutorado de maior duração (a serem precisadas conforme as novas modalidades de atribuição de bolsas pela CAPES).

- 1993,1994: 3 missões por ano.
- 1995,1996,1997: 3 missões por ano. A organização e objetivo destas missões serão detalhadas a partir das necessidades formuladas no âmbito da formação doutoral. Não foram previstas missões de identificação na medida em que dois encontros já efetuados entre as equipes permitiram o delineamento dos projetos de pesquisa e a formulação das necessidades em termos de formação.

MEIO AMBIENTE: UMA NOVA LINGUAGEM PARA A LUTA PELO DIREITO A TERRA

José Vicente Tavares Dos Santos¹

Os conflitos sociais agrários tem uma longa história de reconhecimento pela sociologia brasileira, embora o mesmo não ocorra com a questão do meio ambiente. Entretanto, talvez possamos localizar uma preocupação com o problema da relação do homem com a natureza desde o início da sociologia dos processos sociais agrários no Brasil. Depois, vamos proceder a uma identificação dos temas estudados pela sociologia dos processos sociais agrários nos anos 80, para, finalmente, salientarmos a emergência da problemática do meio ambiente no cerne das lutas sociais pelo direito à terra na sociedade brasileira contemporânea.

1. O início da sociologia dos processos agrários

A produção institucional em sociologia dos processos sociais agrários no Brasil data de meados de 1950, com os estudos desenvolvidos na Universidade de São Paulo por Antônio Cândido: seu livro clássico - influenciado por Marx, Redefield e Lévi-Strauss - desenvolvia uma explicação dos sítiantes do Estado de São Paulo em termos de uma teoria dos «mínimos vitais», ao nível econômico e social, através da qual identificava mínimos de sociabilidade nos grupos camponeses de vizinhança, denominados de «bairros rurais». Na mesma época, outros Autores já trabalhavam sobre a organização social e a cultura de diversos

grupos sociais no campo, principalmente imigrantes europeus, sítiantes, caboclos amazônicos e pescadores em São Paulo.

Na mesma Universidade, no final dos anos 50, começam a trabalhar duas Autoras que elaboram trabalhos de larga repercussão: por um lado, Maria Sylvia de Carvalho escreve sobre os homens livres e pobres na sociedade escravista - inspirada em Marx e Weber - chegando a indicar a violência entranhada na realidade social, a violência costumeira. Por outro lado, Maria Isaura Pereira de Queiroz inicia uma vasta obra sobre os movimentos messiânicos e o campesinato brasileiro, inspirada em Marx e na sociologia francesa, de Roger Bastide a George Gurvich e a Henri Mendras. Sua orientação metodológica - o método comparativo, a concepção de evolução histórica das camadas sociais e o privilegiamento aos dados empíricos - tem sido fecunda até hoje.

Os críticos anos 60 na sociedade brasileira, marcados pela ascensão das lutas sociais no campo e pela proposta da Reforma Agrária, fazem emergir uma larga literatura de cunho político-ideológico, mas há pelo menos duas importantes respostas sociológicas à crise social. A primeira é representada pelo

1. Doutor de Estado pela Université de Paris-Nanterre, Professor do Programa de Pós-graduação em Sociologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

grande historiador Caio Prado Jr., renovador dos estudos históricos desde os anos 30, mas que, em uma série de polêmicos artigos sobre a questão agrária publicados na Revista Brasiliense, desenvolve uma análise clássica sobre o desenvolvimento do capitalismo no campo brasileiro, inspirado nas observações de Marx sobre o caso da Inglaterra, e, já depois do Golpe Militar de 1964, publica discutida interpretação das origens políticas daquele movimento, na qual a questão agrária ocupa um lugar destacado.

A segunda resposta à crise da década de 60, ainda dentro da Universidade de São Paulo, foi produzida por dois Autores, ligados à escola de sociologia crítica de Florestan Fernandes, que desenvolvem novas abordagens dos processos sociais agrários.

De uma parte, vários trabalhos de Octávio Ianni acerca das metamorfoses das classes e raças no Brasil, das relações de produção no campo, da cultura do homem rústico, das organizações políticas e das políticas agrárias do regime autoritário-militar; e, mais recentemente, seus estudos sobre a cultura latino-americana sempre retomam, em um e outro momento, dimensões da questão agrária. De outra parte, a importante tese de José Cesar Gnaccarini, baseada nas análises de Marx sobre o trabalho e a luta de classes e também nos escritos de Weber sobre os tipos de dominação e a ação racional, tese que procura explicar a desagregação da sociedade escravocrata e a formação da empresa capitalista no campo, processo marcado por uma violência estrutural.

No final dos anos 60, mediante vários acordos de cooperação acadêmica com Universidades dos Estados Unidos, em particular com a Universidade de Wisconsin, foram instituídos três cursos de pós-graduação, seguindo a orientação da «rural sociology» clássica: na Universidade Federal de Viçosa-Minas Gerais, na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo-Piracicaba, e no Instituto de Estudos e Pesquisas Econômicas da Universidade Federal

do Rio Grande do Sul, em Porto Alegre, de 1965 a 1984. Na mesma época, começa a ser publicada a revista da SOBER - Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, para a difusão da mesma orientação, definida, por NEWBY, como empiricista, indutiva, quantitativa e aplicada. Os principais temas então definidos foram: a modernização da agricultura; a difusão de tecnologias industriais e a resistência às inovações; a estratificação e a mobilidade social; e a comunicação rural. Deve-se ressaltar que os principais métodos de investigação utilizados foram o questionário estruturado, aplicado segundo procedimentos de amostragem estatística («survey»); os estudos de comunidade; e a análise de conteúdo quantitativa. O caráter instrumental deste tipo de sociologia talvez seja melhor evidenciado quando percebemos que ela contribuiu à formação de agentes do Estado, principalmente para a implantação das políticas de modernização da agricultura brasileira, desde o final dos anos de 1960.

No início da década de 1970, na Universidade de São Paulo, começa a ser desenvolvido o ensino e a pesquisa na perspectiva de uma crítica da «rural sociology», sob a orientação de Jose de Souza Martins. Suas influências intelectuais são variadas, de Marx a Weber, de Gramsci a Lefebvrey entre outros. A obra deste Autor inicia por uma reconstrução histórica das relações sociais de produção não capitalistas, desenvolve uma sociologia do campesinato e das relações dos camponeses com a política, demarca uma crítica teórica dos pressupostos da «sociologia rural» e, mais recentemente, - tem se preocupado com a participação das classes subalternas rurais nos processos políticos brasileiros, com particular ênfase nas lutas pela terra na Amazônia.

Não se poderia deixar de mencionar o grupo de pesquisadores do Programa de Pós-graduação em Antropologia Social do Museu Nacional-Universidade Federal do Rio de Janeiro. Desde os anos 70, este grupo vem desenvolvendo pesquisas sobre as

transformações sociais e políticas no campo brasileiro, sobre os seguintes temas particulares: a lógica de reprodução do campesinato; as mudanças na plantação açucareira no Nordeste e no Rio de Janeiro; o campesinato na fronteira; a formação dos assalariados rurais; os impactos sociais das políticas energéticas; a construção da identidade étnica de camponeses imigrantes; as modificações nas relações de dominação; e as formas da política no campo. Poderíamos demarcar suas influências teóricas de Marx a Chayanov, de Levi-Strauss a Pierre Bourdieu.

Se esta produção sociológica foi de extrema relevância para a explicação dos processos sociais agrários, pudemos perceber que não equacionou a relação do homem com a natureza senão de modo marginal, principalmente ao tratar do processo de trabalho na agricultura. Já na década seguinte, as ênfases seriam outras.

2.A sociologia dos processos sociais agrários nos anos 80

Os temas investigados pela sociologia dos processos sociais agrários na década de 80 podem ser ordenados em um conjunto de questões sociológicas.

O primeiro desses eixos temáticos pode ser denominado de «a estruturação dos processos agrários na sociedade brasileira», pois envolve basicamente a análise da atuação do Estado no espaço agrário e no setor agropecuario, o que nos faz dividir tais políticas públicas em políticas agrárias e em políticas agrícolas. O espaço agrário é um espaço privilegiado de intervenção do Estado, havendo uma séria preocupação dos pesquisadores em avaliar a implantação e a eficácia das políticas públicas em relação ao «rural»; tais políticas públicas estiveram marcadas pela temática da modernização da agricultura.

No interior deste eixo temático localizam-se as pesquisas realizadas acerca dos

mediadores políticos presentes em diferentes processos sociais agrários. Desde logo, devemos incluir neste item os representantes das agências estatais que sistematicamente procuram intervir no espaço agrário, configurando uma «engenharia social» no campo.

Um segundo conjunto temático compreende as tentativas de reconstrução sociológica das classes sociais no campo, as quais têm sido marcadas pela noção de processos sociais, envolvendo tanto processos sociais de reprodução quanto processos sociais de transformação. Esta ótica procura salientiar uma perspectiva relacional: busca a compreensão das aparências de classe, da reconstrução sociológica da formação das classes, de sua diversidade em um estar e existir diferentemente (MARTINS, 1989).

Orienta-se, então, pela noção de espaço de relações sociais, criadas e transformadas por experiências históricas de longa e curta duração, estando os agentes sociais definidos pela sua posição neste espaço. Tais agentes de uma posição de classe, podem ainda ser diferenciados internamente em frações de classe, definidas segundo a composição de seu capital, em categorias sócio-profissionais e em grupos sociais.

Como resultado, chegamos a um espaço social heterogêneo, pleno de configurações de diversidades, pelas quais as classes, definidas ao nível do processo da produção da vida material, mas não apenas, recortam-se por especificidades, semelhanças e diferenças. Além do mais, tais agentes em posição de classe vivenciam historicamente um feixe de trajetórias de classe, as quais modificam sua posição no espaço-tempo social; no caso brasileiro, as trajetórias migratórias, por fluxos recíprocos entre regiões de origem e regiões de destino, constituem processos privilegiados de construção de categorias e de forças sociais (GARCIA JR., 1989; TAVARES DOS SANTOS, 1991b; BRACAGIOLI, 1991).

O terceiro conjunto de pesquisas focalizou os processos de dominação na sociedade

brasileira: as relações de disciplinarização; a violência no campo; os mecanismos da violência simbólica; e a exclusão social provocada pela modernização da agricultura. A década de 80 marca a expansão de uma violência política, como forma de enfrentamento entre dominantes e dominados no campo, expressa em intimidações, ameaças e assassinatos.

Por um lado, os processos de exploração econômica, pelos quais as classes dominantes extraem o sobretrabalho dos camponeses e a mais-valia das populações que se assalariam no campo. Por outro lado, os processos de disciplinarização, sejam aqueles exercidos pela coerção do Estado e de suas agências, sejam aquelas redes de dominação ao nível dos micro-poderes, tais como os recorrentes processos de clientelismo: o clientelismo vêm a se constituir por uma rede de práticas clientelísticas, de troca de serviços que aparecem enquanto relações de «favor» e de «dívida», historicamente vigentes no campo brasileiro (BICCA DE MELO, 1991).

Ao mesmo tempo, deve-se perceber que se configuram na agricultura certos dispositivos de saber-poder que possibilitam o exercício da dominação, como, por exemplo, os dispositivos ligados ao processo de modernização da agricultura e à extensão rural, vinculados à reforma agrária de índole produtivista, ou ainda, derivados do «complexo agro-industrial» (PAULILO, 1990; TEDESCO, 1992).

Entretanto, o processo de dominação no campo reproduz-se também pela existência de processos de violência simbólica, veiculados pelo sistema escolar, pelo dispositivo saber-poder modernizante ou pela dominação por gênero, de modo a provocar uma interiorização das práticas de dominação (MORAES SILVA, 1991).

Enfeixando tais processos de dominação, pode-se indicar a reiterada vigência de processos de exclusão no espaço social agrário, desde a exclusão da terra, como é o caso dos posseiros e dos sem-terra, até a exclusão simbólica praticadas pelas diversas práticas

de modernização da agricultura, exclusão que tem sido acentuada pelo tipo de ação institucional do sistema de pesquisa agropecuária e de extensão rural (SPERRY, 1992). Numerosos tem sido os processos que evidenciam esta produção social e política de grupos sociais que vão sendo posicionados, por mecanismos estruturais, às margens da sociedade agrária inclusiva, logo estigmatizados e, ao cabo, excluídos (TAVARES DOS SANTOS, 1991a).

Um quarto conjunto de preocupações refere-se às lutas sociais, na perspectiva de indicar os conflitos sociais como criadores de uma outra ordem social. Trata-se do uso paralelo do conceito de lutas sociais, em sua faceta de mobilização organizada em função de uma reivindicação específica, e do conceito de movimentos sociais, supondo aqui um amplo contingente social que se organiza em função de seus opositores, define sua identidade nesta embate e reorienta grandes contornos estruturais que afetam a sociedade global. Neste plano, impõe-se a análise das formas da representação política, dos mediadores, instituições e organizações que, valorizando seu capital político, lutam pela representação política legítima (BARREIRA, 1992; HEINZ, 1991; TAVARES DOS SANTOS, 1992c; TAVARES, 1992).

Entretanto, reconhece-se a radicalidade das lutas particulares, extraindo da diversidade das lutas sociais agrárias a possibilidade, a partir mesmo da imaginação social e criatividade social e política presente em tais lutas (MARTINS, 1989), da construção de um campo dos possíveis históricos, nos marcos da vivência da alteridade sócio-cultural. Ou seja, deparamos aqui com uma tecnologia prática de construção dos grupos sociais, em um processo de sua experiência enquanto agentes sociais capazes de exercerem a liberdade no espaço e no tempo sócio-histórico (TAVARES DOS SANTOS, 1992c).

O quinto conjunto de estudos diz respeito, precisamente, à 'relação entre o meio social e o meio ambiente, a qual pode ser

estudada a partir de uma abordagem que percebe a relação dos homens com a natureza constituindo-se como um processo recíproco, pois assim como os fenômenos naturais só podem ser compreendidos através de sua forma social, também os processos sociais só podem ser compreendidos levando-se em conta seu substrato natural; ou seja, deve-se perceber o «intercâmbio orgânico» entre os homens e a natureza. Tal relação do homem com a natureza quase sempre foi pensada como relação de dominação ou de devastação, mas talvez pudéssemos tentar pensá-la a partir do intercâmbio orgânico do homem com a natureza: a natureza que está tanto em nos quanto fora de nos, que faz parte de nosso cotidiano, presente em uma série de elementos naturais com os quais precisamos interagir, a partir do próprio corpo. Em segundo lugar, na sociedade industrial, é preciso lembrar, a noção de uma «segunda natureza», ou seja, aquele elemento natural que foi uma primeira vez transformado e que, depois, pode voltar ao processo de trabalho como se fosse a primeira natureza. Deriva daí a necessidade de pensarmos o problema da produção dessa segunda natureza enquanto um ambiente degradado, o que pode se aplicar tanto ao meio natural não atingido pela ação humana, como aquele que já foi tocado por essa mesma ação humana que volta como segunda natureza, alterando os termos do processo de trabalho na agricultura, na pecuária e no extrativismo. Uma ampla gama de questões que têm sido abordadas ainda pelos estudos referentes às tecnologias utilizadas na agropecuária (ABRAMOVAY, 1990; CEMIN, 1992; FIGUEIREDO, 1989).

O sexto eixo temático concentra-se nas origens agrárias do regime político brasileiro: por um lado, a representação das funções da representação política das diversas classes sociais, dominantes e dominadas, no Poder Executivo, no Legislativo e no Judiciário.

Por outro lado, localiza-se aqui a análise dos modelos de desenvolvimento, especificada nas seguintes questões: padrão

de distribuição da terra; padrão tecnológico e da organização do trabalho; e modelo de desenvolvimento ambiental. Neste último, concentram-se os dilemas da sociedade brasileira no campo: modelo unívoco de desenvolvimento ou modelo de desenvolvimento diversificado.

Este dilema, entre dominação da natureza pelo homem ou preservação, permanecerá enquanto continuar a se conceber o uso do meio ambiente pelo prisma de um modelo de desenvolvimento agrário e agrícola unilateral e unívoco (TAVARES DOS SANTOS, 1992b). Parece-me que se iniciam tentativas de selecionar uma orientação teórica capaz de perceber a complexidade dos objetos, apreendendo a relação entre o meio natural e o meio social como perpassada por conflitualidades, o que nos faz fugir tanto de uma ótica biológica da análise do meio natural, quanto de uma ótica sociologista e dominante que esquece a dimensão do natural no social (JOLLIVET, 1988).

A partir da complexidade dos objetos, menos, portanto, de relações causais, e mais de relações de probabilidades ou de multidimensionalidade, poderíamos tentar superar a antinomia entre utilidade e estética, ou utilidade e admiração, e construir modos de análise das normas sociais que se pautassem pela convivência entre o homem e a natureza: tentar perceber na sociedade as experiências de maior respeito pelo mundo animal e pelo mundo vegetal, o que, no fundo, são também experiências de um respeito maior pelos próprios homens (THOMAS, 1988).

Enfim, talvez se inicie uma nova linguagem acerca do meio ambiente que poderia reconceitualizar a antiga questão do acesso à terra, dando nova luz à reivindicação por uma «reforma agrária»: não apenas realçar a dimensão redistributivista da proposta, mas combinar o direito à terra com o direito ao meio ambiente.

A observação da experiência de duas modalidades de instalação de agricultores no

espaço social brasileiro - os programas de colonização, do período 1970-1984, e os projetos de assentamento, de 1985 aos dias atuais - levam-me a indicar como deveríamos pensar um modelo de desenvolvimento diversificado. Consideramos a relação homem-natureza não somente em sua dimensão biológica, como uma postura conservacionista propõe, mas enquanto uma questão sócio-ecológica, marcada pela interação recíproca do meio social com o meio natural.

Parece-me, portanto, que a problemática do meio ambiente pode contribuir ao estabelecimento de uma nova linguagem que universalize os conflitos sociais agrários, principalmente aqueles que emergem de algumas questões sociais atuais. Em primeiro lugar, para a análise das Migrações internas, em particular dos estudos dos fluxos migratórios nacionais e entre os países da América do Sul, com ênfase nas trajetórias que envolvem deslocamentos contínuos entre um território e outro. Em segundo lugar, as pesquisas de tecnologias intermediárias ou apropriadas, sobre a comunicação de possibilidades tecnológicas alternativas; e acerca da diversificação do saber-fazer dos trabalhadores rurais e camponeses, na ótica de conceber a tecnologia como meio-material e

meio simbólico de relacionamento do homem com a natureza.

Em terceiro lugar, as relações entre o meio social e o meio ambiente, com ênfase nos efeitos da modernização da agricultura nas relações entre o homem e a natureza. Por fim, a incorporação da problemática do meio ambiente nos estudos agrários poderia facilitar a análise dos modelos de desenvolvimento ambiental diversificado.

Os embates atuais na sociologia dos processos agrários no Brasil dizem justamente respeito a dois problemas que envolvem a questão do meio ambiente: a relação entre a modernização tecnológica e a produção social da exclusão, o que parece ser inevitável enquanto aquela for entendida como a única possibilidade do progresso técnico; e a relação entre as tecnologias alternativas, que permitissem um aumento da produção de alimentos e um crescimento econômico sem destruição ambiental.

Neste plano, a sociologia pode contribuir à análise da diversidade social e regional, à heterogeneidade da relação homem-natureza presente nas distintas formas de ocupação do território, e à construção social da cidadania na qual o direito ao meio ambiente se inclua entre os direitos humanos contemporâneos.

BIBLIOGRAFÍA

CÂNDIDO, 1971 - Cândido, Antônio. Os parceiros do Rio Bonito. São Paulo, Duas Cidades, 2.ed. 1971.

CARVALHO, 1969 - Carvalho, Maria Sylyia de. Homens livres na ordem escravocrata. São Paulo, IEB-USP, 1969.

PRADO Jr. - Prado Jr., Caio. A Questão Agrária no Brasil. São Paulo, Brasiliense, 1979; Idem, A Revolução Brasileira, 4.ed. 1972 (1.ed.:1966).

IANNI - Ianni, Octávio. Raças e classes sociais no Brasil. São Paulo, Brasiliense, 3.ed., 1987 (1.ed.:1966); Idem. A luta pela terra. Petrópolis, Vozes, 1978; Idem. Colonização e contra-reforma agrária na Amazônia. Petrópolis, Vozes, 1979; Idem. Ditadura e Agricultura. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1979; Origens agrárias do Estado Brasileiro. São Paulo, Brasiliense, 1984.

GNACCARINI, 1980 - Gnaccarini, José Cesar. Latifúndio e Proletariado. São Paulo, Pólis, 1980.

NEWBY - Newby, Howard. «Rural Sociology». In: Current Sociology. London, ISA, 28(1):3-141.

SOUZA MARTINS - Souza Martins, José de. A imigração e a crise do Brasil agrário. São Paulo, Pioneira, 1973; Idem, Capitalismo e Tradicionalismo. São Paulo, Pioneira, 1975; Idem, O cativo da terra, São Paulo, Livraria Editora Ciências Humanas, 1979; Idem. Expropriação e Violência. São Paulo, HUCITEC, 1980; Os camponeses e a política no Brasil. Petrópolis, Vozes, 1981; Introdução crítica à sociologia rural. São Paulo, HUCITEC, 1981; Idem. A reforma agrária e os limites da democracia na «Nova República». São Paulo, HUCITEC, 1986; Idem, Não há terra para plantar neste verão, Petrópolis, Vozes, 1986;

Idem, Caminhada no chão da noite. São Paulo, HUCITEC, 1989;

PEREIRA DE OUEIROZ - Pereira de Queiroz, Maria Isaura. O Messianismo no Brasil e no Mundo. São Paulo, Dominus/EDUSP, 1965; O Campesinato Brasileiro. Petrópolis, Vozes/EDUSP, 1973; Cultura, Sociedade Rural, Sociedade Urbana no Brasil. São Paulo, LTC/EDUSP, 1978.

ABRAMOVAY, 1992 - Abramovay, Ricardo - Paradigmas do Capitalismo Agrário em Questão. Campinas, Ed. da UNICAMP/HUCITEC, 1992.

CEMIN, 1992 - Cemin, Arneide Bandeira - Colonização e Natureza (análise da relação social do homem com a natureza na colonização agrícola - Rondônia). Porto Alegre, Programa de Pós-graduação em Sociologia - UFRGS, 1992.

ESTERCI, 1987 - Esterci, Neide - Conflito no Araguaia: peões e posseiros contra a grande empresa. Petrópolis, Vozes, 1987.

FIGUEIREDO, 1989 - Figueiredo, Vilma (org.) - Estado, sociedade e tecnologia agropecuária. Brasília, UnB/FINEP, 1989.

SPERRY, 1992 - Sperry, Suzana - O Olhar da exclusão: comunicação e tecnologia de poder na pesquisa e extensão rural. Porto Alegre, Programa de Pós-graduação em Sociologia - UFRGS, 1992.

TAVARES DOS SANTOS, 1991a - Tavares dos Santos, José Vicente - «A Questão Político-Social no Campo». In: São Paulo em Perspectiva. São Paulo, Fundação SEADE, vol. 5, n. 1, jan/março de 1991, p.40.

TAVARES DOS SANTOS, 1991b - Tavares dos Santos, José Vicente - «As novas terras como forma de dominação» - In: Lua Nova

(Revista de Cultura e Política). São Paulo, CEDEC, n. 23, março de 1991, p.67-82.

TAVARES DOS SANTOS, 1991c - Tavares dos Santos, José Vicente - «Crítica da Sociologia Rural e a construção de uma outra sociologia dos processos sociais agrários». In: Ciências Sociais Hoje. São Paulo, Anpocs/Vértice, 1991, p.13-51.

TAVARES DOS SANTOS, 1992a - Tavares dos Santos, José Vicente - «Formes de domination et syndicalisme rural au Brésil». In: Cahiers du Brésil Contemporain. Paris, Centre de Recherches sur le Brésil Contemporain (EHESS), n. 18, junho de 1992, p.35-68.

TAVARES DOS SANTOS, 1992b - Tavares dos Santos, José Vicente - «Novas tecnologias no campo: do produtivismo ao trabalho alternativo». In: CNBB-Semana Social Brasileira. O Mundo do Trabalho: desafios e

perspectivas. São Paulo, Paulinas, 1992, p.36-42.

TAVARES DOS SANTOS, 1992c - «Dominação e modos de organização rural no Brasil». In: Revista Crítica de Ciências Sociais. Coimbra, Centro de Estudos Sociais, n. 34, fevereiro de 1992, p.

TAVARES, 1992 - Tavares, Ricardo - CONTAG da Ditadura à Transição: memória social e construção política do campesinato. Rio de Janeiro, Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro Rio de Janeiro, 1992

JOLLIVET, 1988 - Jollivet, Marcel (coord.). Pour une agriculture diversifiée. Paris, L'Harmattan, 1988.

THOMAS, 1988 - THOMAS, Keith. O Homem e o Mundo Natural. São Paulo, Companhia das Letras, 1988.

SCIENCE AND RESEARCH FOR A GLOBAL CULTURAL DEVELOPMENT

Karl-Erik Eriksson

Institute of Physical Resource Theory,
Shälmers University of Technology and The University
of Goteborg, S-41296 GÖTEBORG, Sweden

Note prepared for the meeting on UNESCO Chairs for Sustainable Development, University of Parana, Curitiba, 1-4 July, 1993.

I was born in 1935. For 30 years, I have been professor of theoretical physics at Goteborg University. I have worked in quantum field theory and elementary particle physics. For the last twenty years, I have been involved, within my university, in interdisciplinary work related to global problems. I have taught interdisciplinary courses at various levels and contributed to setting up an interdisciplinary centre at my university. I have taken part in forming three new university subjects within which doctoral theses of high quality have been produced, and where research is now being done on a regular basis. The new disciplines are human ecology, physical resource theory, and technical peace research. These subjects are discussed in the paper. The continuation into ecological economics, which some of us participating in this meeting are involved in, is then quite logical.

My present research interest is in physical resource theory and ecological economics, but also still in theoretical physics.

Most of my research contacts with colleagues from developing countries derive from meetings and stays at The International Centre for Theoretical Physics, Trieste. I have

had a long collaboration with research institutions in Ghana. During the last few years, I have personally become directly involved in the development of two African villages, one in Ghana and one in Sierra Leone. An interesting fact is that in both cases, the initiative has come from the village.

Science and research for a global cultural development

Humanity is at present in the midst of a global crisis where the central task is to provide adequate living conditions for a growing world population in a way that respects human dignity and maintains or restores a sustainable and sound relationship between human society and nature. To take part in solving this crisis should be an overall goal for political action during the next few decades. In spite of international agreements and statements, such as the ones expressed in the Rio declaration and Agenda 21 (UNCED 1993), very little of politics is devoted to action within this perspective. A new way of thinking is urgently needed that makes global and ecological perspective present in everyday life. An adequate way of thinking must combine the global perspective with a sensitivity for local conditions. It must be rational without losing sight of human values or other values of life.

The presently dominant Western industrial civilization is now of a global extension.

Through communication and transportation networks, trade, and economic and technical interdependencies, all societies are in some way tied to it, although the blessings of the industrial form of production are very unequally shared. There is no coherent culture, holding this civilization together, unless the culture spread by Western mass media can be viewed as such. But as we all know, this culture is very far from a truly global perspective, and its values are largely of such a nature that they cannot be generally shared. There does not yet exist any global culture which corresponds to the industrial civilization and which can match it with an adequate critical stand!

There is then a need to form such a culture and to choose valuable ingredients for it. What is needed is a common global culture as a basis for global mutual understanding and solidarity and for proper maintenance of our jointly inherited home, the planet Earth.

Culture and science

What is happening today in my part of the world, Europe, shows tendencies of the opposite kind. A very cruel war is going on in Central Europe, totally beyond our control. This clearly demonstrates the lack of adequacy in our conventional political and military institutions. Western Europe is trying to unite politically, but the basis for this unification is not cultural or democratic but commercial. At the same time Western Europe, including my country which likes to think of itself as liberal and humanitarian, is closing itself to the part of the world not dominated by Europeans. The Mediterranean is being given a rôle similar to that of the Berlin Wall or the Iron Curtain.

This does not mean that there do not exist efforts to create a global culture. Such efforts exist wherever people work together for democracy, freedom, solidarity, understanding, and for a sustainable maintenance of the Earth. There are ingredients to be collected from different cultures all over the globe. Despite the tendencies just mentioned, this is true also for

Western Europe and Western culture. Modern science was developed in this culture on the foundations laid earlier by other cultures.

The societal dangers tied to science and scientific knowledge are twofold. First, knowledge is not sufficiently integrated to be readily applicable to global problems; the picture put together from different sciences is fragmentary and inconsistent. Second, as pointed out by G.H. von Wright (1987), science is viewed as an instrument or as a force of production rather than as a cultural activity, and consequently it is subordinate to power interests or commercial interests rather than to human values. These are well known mechanisms behind the use of science for nuclear armament as well as in overexploitation of natural resources and environment. This is where the contraproductivity has been maximum: security policies based on nuclear weapons brought us to the brink of omnicide, and resource greed brought us to the present situation of resource destruction. Sophisticated and costly technology is used for trivial goals: nuclear electricity for space heating or satellite communication for broadcasting of nonsense television.

A way of viewing this is that science is too much restrained, and not allowed to be free enough to evaluate its activities in a global perspective, nor to scrutinize its own political, economic and ideological basis. In this view, we need more of science, but what we need is an actively critical science which applies the scientific method also to the analysis of its own basic assumptions and its own rôle in society. Rationality is one of the causes of today's evils. But the problem with rationality is that it is now irrational. A rational rationality, i.e., a rationality that is critical and based on science as the whole body of knowledge and human values, and not just on one specialty, would have led in a different direction from the irrational rationality.

If science had been applied in a more adequate and critical way to providing for human needs in a long-term perspective, the

questions related to sustainable relations between society and nature and of equitable resource distribution would have been asked much earlier. Context-free research on energy, focusing only on supply from one type of stock such as uranium, would have been considered a rather eccentric activity. Economics would have developed in an entirely different way. The subject would not have provided an intellectual ground for producing ideas such as those of L. Summers on taking into use «underpolluted areas of the world» for polluting activities, with the understanding that people with low income who live there, must have a greater tolerance for pollutants than wealthier people²).

The progress in science during the last few centuries rests largely on the ability of limiting one's scope in formulating treatable and often soluble problems. The solutions of many small partial problems, carefully chosen for their significance, have then been accumulated and formed into coherent areas of knowledge. Together with this development there has been a striving for universality. The scientific method is universal in the sense that there is all the time an implicit invitation to whoever has adequate knowledge and equipment: «Come and check that everything is correct!» One always asks questions of the kind: «How accurate is this result?» and «How general is it?» In this way one has been able to find results in physics which, as far as we know, are totally general and which have been checked quantitatively, like the theory of electro magnetic interaction, with an accuracy of $1:10^{10}$ to $1:10^{11}$ (one part in ten thousand million or in one hundred thousand million).

To a layman this accuracy is difficult to appreciate. It goes far beyond anything that we can conceptualize in our daily lives.

The method to limit one's research to very precise questions has thus been extremely successful and has given us very accurate and general theories. The theory of electromagnetism, just mentioned, explains most phenomena in the structure and

properties of ordinary matter, including chemical properties and chemical interactions, but excluding gravitation (which however is also well understood). It is then no wonder that the strategy of limited scope has become a compelling imperative to scientists. The problem is that it is used without reflection. What one should ask, especially in the case of problems connected to society is: «How does this problem look, if I move to another system level (a more extensive system or a subsystem)? and «Which is the most relevant system level for stating this problem?»

The discussion here has relevance for technology as well. The correspondence to the ability in science to understand and predict, is the ability to understand and control. With a more limited scope one can gain better control. But at the same time the larger system which may be out of sight for us, can be affected and often be affected beyond our intentions and our control. We simply did not know or care to find out what was the proper system to consider. It has now been understood for some time that industrial activities may affect nature, but it seems to take a long time for people to realize that the regular use of industrial products and the waste handling connected to it may be harmful activities. Similarly, it seems to take a long time to realize that arms production and arms trade is not just one profitable industrial activity among others, but a major cause of wars and the sufferings that are consequences of war, like famines and uprooting of people. Again, one can often see that those effects go against the declared international policies of the arms-producing countries.

Predictability, controlability and economics

During the last few decades we have reached a much better scientific understanding of the concepts of predictability and controlability. The possibility of simulating complicated models in computer simulations

has here given a rich body of experience and taught us that systems can be predicted or controlled in detail only under very limited circumstances. There are phenomena in nature for which no simple explanations will be found. This scientific development has led to an interest in complex systems and evolutionary processes. It is possible to increase one's understanding, although it is no longer an understanding in detail but a qualitative understanding. (See Eriksson et al 1987, and references given there.)

It is then ironic that the social sciences, in particular economics, have gone such a far way to follow deterministic science. The ambition in economics has been to form an instrumental science independent of primary values. The result is an elegant theory, modelled on analytical mechanics. It is quite general and possible to use in a sensible way under various assumptions. Unfortunately the assumptions are often not dealt with sufficiently carefully, and the results are then not readily interpreted. Moreover, the freedom of values has led to a rise of internal instrumental values, that are often given a priority over the forgotten basic human values (Etzioni 1988, Daly & Cobb 1989). The confusion of values by Summers, mentioned already, is an example of this.

Human life is complex, and we often need to consider several distinct values instead of all the time weighing them against each other. An interesting formulation of such a theory was given by Max-Neef et al (1989). However, we have to agree with the economists that in the end when a decision has to be taken, values are weighed against each other, and this is a question that will need further work, based on ideas like that of Max-Neef et al. The results may well be uncomfortable for economists and critics alike.

In the political discussion, economic growth is still a concept that is used as if it were clear and well-defined. The fact that it is used as if it were contrary to ecological values or, as in the discussion of Summers, contrary also to human welfare, only shows the value confusion in political economy.

If human values and the value of the ecosphere and its subsystems are considered basic, then the economics based thereon looks different. Then justice becomes economic, because it simply means that resources are directed to where they are most needed.

Global task for the global community

The present crisis is global like the industrial civilization that is causing it. Many activities have a direct influence on the global system. A gasoline-driven car running anywhere contributes directly to the global atmospheric content of carbon dioxide. The solution does not lie in taking care of a sick planet Earth or a sick Gaia, but in organizing the global human society so that it fits within the boundaries determined by the conditions of long-term sustainability. When this goal has been reached continued sustainable development (World Commission 1987) means development within the sustainability limits.

The world of today has to a large extent been formed by science and technology. To provide a society with what is used for everyday life is now a global question. The societal systems and the natural systems are interdependent to such an extent that every society depends on the world society through world trade and through the biosphere and the global geophysical systems. Human activity is now a global geophysical force, but it will have to go back and stay within the sustainability limits, i.e., within what does not upset the biogeochemical cycles. What this means is not very clear. In the case of the carbon cycle, industrial society has changed it sufficiently enough to approach a doubling of the preindustrial CO₂-content within the foreseeable future. Already now, the change in atmospheric CO₂-content corresponds to going back more than 100,000 years in time (Schneider 1989).

Since we cannot move history back or disinvest present technology, we must continue

to live in a global society. Moreover, we have to accept this globality, to understand it better, and to abandon provincial attitudes like those presently prevailing in Europe, internally and towards the non-European world. That we cannot disinvent technology does not mean that we cannot abandon bad technological methods or be more aware of technological choices. Our lives will be tied to each other and to the surface of this planet. The only way to survive is to cultivate this surface, ecosystems as well as geophysical systems, to organize a *global culture* (Eriksson 1991), understood in a sense analogous to organized agriculture. This organization is a global human task, involving division of human labour and distribution of resources. It needs a common human understanding: common knowledge and common values, including mutual tolerance, in short, a common *global culture* understood in the second sense.

Global culture³

Cultural influences over large geographical distances is nothing new. At present the global spread of Western mass-media culture is a very evident phenomenon of this kind. International news distribution has its biases, but it also mediates a picture of a common world and of global interdependences, and probably, it contributes to a global awareness. Other cultural forms involve a more well-established common basis for cultural exchange: scientific collaboration, music, international solidarity movements, collaboration between environmental groups.

A global culture of the kind that I am discussing here must be based on a common responsibility for the Earth as a jointly inherited home and on a fundamental human solidarity but at the same time be open to plurality and a wide range of local cultural variations. There must be a basic tolerance towards all cultural expressions that do not violate solidarity or tolerance. To value other cultures according to one's own cultural measures is inadequate. For instance a value-based cultural rationality may

be expressed in seemingly irrational beliefs or taboos, which could be superficially discarded as unscientific or authoritarian. Therefore, it is necessary to be prepared to look beyond the forms of expression.

Wole Soyinka has convincingly argued against fundamentalism - there is no fundamentalism to unite around - and for choosing a secular global culture (Soyinka 1988). Then we have to be aware of the risk of giving fundamentalistic features to the global culture.

Science as an element of a global culture

Through its universality and its principal openness for anybody to come and check results and to suggest alternative theories, science is in principle anti-fundamentalistic and, as such, a possible element for a global culture. I have already remarked that there has been a lack of critical scrutiny of how science is used in society, and advocated that the scientific method be extended also to such a scrutiny. If the application of the scientific method is extended only a small bit, it becomes natural to relativize one's own position and to open oneself to the understanding of others. The sceptical stand which is part of the scientific method can contribute to give immunity against superstition or fundamentalism, and thus to increase freedom. Moreover, scientific knowledge is a necessary basis for understanding the Earth and the frames within which a sustainable future can be sought. Still, many scientists accept to be subordinated to commercial interests or a narrow technocratic ideology, and thereby they prevent an extended use of the critical method. The crucial rôle that physicists had before and immediately after 1945, is now taken by geneticists and molecular biologists.

The physical scientists have an aim to form a coherent world picture (Eriksson & Robert 1991). Out of the span from the distance to the horizon of the universe ($=10^{26}$ m) down to the

Planck length ($=10^{-34}$ m), where the constants of nature have put a horizon, we have a good picture and a good understanding from around 10^{24} m down to around 10^{-17} m. The macrocosmos and the microcosmos fronts meet in the study of the earliest stages of the universe when the temperature was so high that matter was dissociated in its most elementary constituents. The living cell is in the middle of this scale. Diffusely placed around this middle are the systems of a third front of research, the complex systems and processes. This is where predictability breaks down and where creativity comes in. Here is a common ground for physics, life sciences, social sciences and mathematics. Mathematical concepts such as computability and decidability turn out to have great relevance here. Here one also finds a horizon: some systems may be so complex that they cannot be captured by any simplifying description.

In this world picture, fronts are moved forward and gaps are filled out. New connections open up, for instance between the expansion of the universe and the conditions for life to evolve. Of particular value is the understanding of the Earth and the ecosphere. All this is put together in a great Myth that is at least as fascinating as traditional myths of religion and at the same time possible to test and more relevant for the global society. It leaves room for interpretations of a religious character but not for fundamentalist dogmas.

The rôle of the university

Universities have an important function in the global collaboration to select and make available the common cultural heritage and to extend it through new research and interdisciplinary integration and through the development of new pedagogical and cultural expressions.

I have been involved in work of this kind within my university for more than 20 years. I have found it difficult but not impossible and scientifically and personally very rewarding.

In 1971-72, together with a colleague, I organized a graduate course on the scientific world picture which received a very wide interest. We had a participation of 130 graduate students. Out of the discussions in this course came the idea to form an interdisciplinary centre for the study of the great global problems, those of war and peace, of the wide gap between rich and poor, and the untenable relations between the industrial society and nature. This interest led to a large number of lecture series, seminars, conferences and study groups, and later to the setting up of *human ecology* as an interdisciplinary university subject⁴). Human ecology as we saw it, should be the ecology of the human species and of human societies. Because of the enormous scope of human activities and its impacts on nature, it is a subject which extends beyond ecology in a more narrow sense. Human ecology now exists as a university discipline and research field in many places all over the globe. It is becoming more and more focused on the exchange between society/ societies and the ecosphere (Hansson & Jungen 1992).

After taking part in the early steps of this development, I got involved in interdisciplinary energy research in the late seventies. I then found that the physical descriptions of society's energy system were misleading and that this was due to an incorrect handling and sometimes bad understanding of thermodynamics. Moreover, we found that the use of materials in the society was so closely connected with the energy system that the two were best studied together. This led to the setting up of *physical resource theory* as a discipline, and collecting a research group around it. Physical resource theory can be seen as a physical discipline supporting human ecology. In the work there, we had to describe natural and societal systems on an analogous basis. We also looked for methods to understand and describe the formation of structure in nature and in society. We found information theory to be very useful for this. We were able to describe natural structure formation in this way, but we have

not yet developed a theory that is useful for societal applications.

It came as a great surprise to me, when I realized that our new interdisciplinary perspective also helped us to formulate and solve problems in basic research in physics. The question of the ultimate origin of solar energy led us into cosmological thermodynamics, and the problems of structure and complexity in nature led us to fundamental questions in information theory. We described this in a book (Eriksson et al 1987).

It became necessary for the work in physical resource theory to study economic theory in order to understand it better and to be critical in a constructive way. We were engaged in the establishment of *ecological economics* as an interdisciplinary critical forum for discussions on economic issues (Eriksson 1992). Work is now in progress within as well as outside ecological economics to find new ways to measure value, for instance, in national accounts. This will be important because what is called 'economic growth' is used to measure national achievements. When the destruction or restoration of ecosystems or geophysical systems become visible figures in the accounts, then the political discussion may change.

Ten years ago, President Reagan made his Star War speech, and we were in the middle of a cold war that we now begin to forget. I have been working in institutions common to the University of Göteborg and to Chalmers University of Technology. At this time, not only medical doctors but also engineers formed societies against nuclear arms. Technical schools had long provided education and research for the military industry, but there was nothing like that for the maintenance of peace. The best competence in Sweden, also for international purposes, was available in the military research establishment. For sometime now, peace research is accepted in the social sciences. I thought there would be room for a free academic study of technical problems connected to peace, for instance, in connection to negotiations on disarmament or verification of agreements on disarmament. This

was the background when I proposed *technical peace research* as a subject for graduate studies at Chalmers University of Technology. Although the situation is much different now than in the early or mid eighties, still many of the problems remain. It now looks quite probable that nuclear technology, military and civil, is on its way out. Then, if in the future, somebody gets the idea to produce nuclear weapons, then the source of nuclear material most readily available is likely to be the repositories of nuclear waste. Therefore the long-term handling of nuclear waste is one of the crucial issues in the responsibility towards the future in the industrial society. This was the topic of the first doctoral thesis of technical peace research at Chalmers (Swahn 1992)

UNESCO chairs for sustainable development

I think that the experiences that I have listed here are of some relevance for the setting up of UNESCO chairs that we are going to discuss in Curitiba. I think that I can summarize my experiences as follows: Fundamental and socially relevant science should be two sides of the same coin. Research aiming at finding good policies for society has to ask the scientifically fundamental questions in order to be intellectually vital. Conversely, if fundamental science is not related to social relevance or ethical principles, it becomes alienated and it may become dangerous. It may also omit to ask questions that arise from the social context but which are important according to internal scientific criteria.

This relates to the idea of a global culture and the rôle of new university subjects in forming such a culture, and to coordinate such efforts is a task for UNESCO. In the sharing of culture, it is important that scientific knowledge and technology be part of the common global heritage.

I had the opportunity to take part in the NGO Forum at the UN Conference on Science and Technology in Development in Wien in 1978. The main UN conference seemed to be a manifestation of deprivation: Advanced

science and technology is an exclusive privilege for the rich and shall so remain. Such attitudes were questioned by some industrial countries already then, and they may be changing now, when the ecological dangers of technological backwardness have been so clearly demonstrated in Eastern Europe.

The internationalization of science goes on, and to an increasing extent the work is done by scientists from the South. Elmandjra (1990) has estimated that before the end of this decade, a majority of new scientists awarded Ph D will come from developing countries. This may lead to profound changes in how the international scientific community looks upon the international division of labour and the global resource distribution.

More and more, the initiative is moving to the South. There is an increasing competence there, as well as an increasing knowledge among people in general what the world at large looks like. There is also an increasing will to take initiatives, as I mentioned in my biographical note. Modern communication technology did not function in favour of the nomenclatura in the Soviet Union; nor will it be an efficient instrument to conserve the privileges of the North. It is much more likely that it will be an instrument in favour of a global solidary culture.

Footnotes

1. A *civilization* is characterized by common technical and administrative methods. We are at present moving towards a *global civilization* on the Earth, based on modern science and technology, in particular, modern communication and computer technology. A *culture* is characterized by common beliefs, views and values. The culture has a controlling and regulating function in human societies.
2. Differences in need satisfaction are often motivated with the argument that the whole economy functions better if there are inequities, and makes everybody better off. According to Rawls (1971), this is not acceptable in the case of basic needs but for the satisfaction of less important demands, and only if those that are worst off are helped by this. There is only one consistent way of arguing for large injustices, but it is a very arbitrary one: to tie human value to the wealth of people.
3. With my friend Britta Jungen, social scientist and human ecologist, I have tried a few times to start a discussion in Sweden on the need for a global culture and on its possible content, but we have had difficulties making ourselves understood. We have tried to emphasize the idea that a global culture should have a common core based on common knowledge and mutual tolerance and be a common meeting ground for any culture that is non-fanatical and tolerant.
4. This was the work of many people, taking part in the collaboration for various periods of time. Some have been working in this more persistently than others. I shall mention here only my friends, Emin Tengstrom and Britta Jungen. Emin Tengstrom, a scholar in classics, made a great effort in forming the interdisciplinary centre into a forum with a continuous and vivid debate. His work in human ecology led him to set up human technology as a new research area. Britta Jungen was the one who contributed most to forming human ecology as an academic discipline. With a background in social science she collected a lot of ecological knowledge and formulated many of the crucial questions on the relationship between human societies and their natural resource base. In 1991, Goteborg University was the host of a big international conference on human ecology.

REFERENCES

- H E Daly & J B Cobb Jr, *For the Common Good. Redirecting the Economy Toward Community, the Environment and a Sustainable Future*, Beacon Press, Boston 1989.
- M Elmandjra, *Fusion of Science and Culture: Key to the 21st Century*, IFDA Dossier 77, 51 (1990).
- K-E Eriksson, K Lindgren & B Mansson, *Structure Context, Complexity Organization*, World Scientific, Singapore, 1987.
- K-E Eriksson, *Tankar om vetenskap och global kultur* (Some ideas on science and global culture, in Swedish), *Facta et futura* 1991:1, 19.
- K-E Eriksson & K-H Robert, *From the Bia Bana to Cyclic Societies*, *Acta Oncol: Reviews in Oncology* 4:2, 5 (1991).
- K-E Eriksson (1992), *Physical Foundations of Ecological Economics* in Hansson and Jungen (eds), *Human Responsibility and Global Change* (see below).
- A Etzioni, *The Moral Dimension. Toward a New Economics*, The Free Press, New York 1988.
- L O Hansson & B Jungen (eds), *Human Responsibility and Global Change* (International Conference on Human Ecology Goteborg 1991), University of Goteborg, 1992.
- M Max-Neef, A Elizalde och M Hopenhayn m fl, *Human Scale Development: An Option for the Future*, *Development Dialogue* 1989:1.
- J Rawls, *A Theory of Justice*, Harvard University Press, Cambridge, MA, 1971.
- S H Schneider, *The Chanaina Climate*, *Scientific American*, 260:9, 70 (1989).
- W Soyinka, *Religion and Human Rights*, *Index on Censorship* 17:5, 82 (1988).
- J. Swahn, *The Long-Term Nuclear Explosives Predicament*, Thesis-, Chalmers University of Technology, 1992.
- United Nations Conference on Environment and Development, 1992 (UNCED), *The Rio Declaration and Agenda 21*, UN 1993.
- World Commission on Environment and Development, *Our Common Future*, Oxford University Press 1987.
- G H von Wright, *Vetenskapen och fornuftet* (Science and Reason, in Swedish), Bonniers, Stockholm, 1987.

INPUT PAPER FOR THE INTERNATIONAL SEMINAR "UNESCO CHAIR FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT"

Erika Marangoni Ferrara
GTC' 94 Organizing Committee

Introduction

The past 30 years have been critical for the accumulation of information and experience in the field of development, but despite some significant success, recent years have seen many tensions in the international system and a breakdown in the momentum of economic and social growth and advancement.

In the past, development strategies were conditioned by a growth-centered vision of development that equated human progress with increases in economic output. This vision gave us a shared conventional wisdom that unquestioningly accepted a number of assumptions. One was that poverty was the result of inadequate growth which was in itself a direct result of inadequate capital investment. It was widely believed that an increase in the capital formation, stimulating growth in the economy, would eliminate poverty through a «trickle down» to the poor of the benefits of growth. Unfortunately, facts have shown that this vision of development is definitely not the appropriate one.

To aggravate the problem further, the 1990's have begun with a major fracture in the world economy as many countries have become increasingly impoverished and marginalized. As a consequence of the net export of capital from the South to the North during the 1980's,

many countries entered the 1990's worse off than the decade earlier. Even though the average per capita income increased in developing countries, more than a billion people still live in absolute poverty.

In recent years, consensus has been gathering around the concept that development must be people-centered, equitable and sustainable. The set of policy imperatives grounded into this vision of development includes:

The first priority must be to allow all people access to a basic livelihood for themselves and their families;

Education must be a priority in all countries, permitting that all the people have the same opportunities in the market.

The development of human resources is essential for sustainable development;

Those who own or control productive resources have a responsibility to society and the future generations;

The current generation does not have the right to engage in forms of non-essential consumption that could deprive future generations of the possibility to sustain a decent human living standard;

There must be an appreciable reduction in the poverty and deprivation; Good governance, accountability and democracy are necessary for sound economic and social progress.

Background

The world is experiencing unprecedented and irreversible changes. The development leads increasingly towards globalization, interdependence, complexity and uncertainties for the future

During this century, despite the amazing advances in science and technology as well as visible signs of social economic progress mankind is in a stage of unparallel inequalities amongst the people of the world. Never has the poor, between the rich and the poor, between the educated and the illiterate between the nourished and the hungry been so dramatic. This fact is shown by the lack of understanding of the different political, economic, social and environmental situations experienced in the North and South portions of the world.

Summarizing, we could say that this era is characterized by: economic and political globalization, and at the same, cultural pluralism, international conflict that has not only economic roots, but very divisive ethnic, religious and cultural roots; and a great interdependence between nations, despite a widening in the gap between the richest and the poorest countries.

These set of changes indicate that the world today is very different from what it was just two decades ago; however the present generation of professionals, academics, politicians and business leaders developed their views and attitudes during the last thirty years and are not equipped to embark on this new society.

An no other time in the history, there was such need for international understanding and global citizenship that allow the coexistence of humans beings in a smaller world. Through these interdependent relations, societies are going through a fast process of changes that can increase the gap between -hat happens in the world and what is transmitted by the educational systems. There is a vital need, in

all levels of educational process, for preparing the youth to face this changes, to deal with the challenges presented by the modern science and technology to live in a multicultural society and to present the personal contribution for a better society.

Education is, for sure, a key instrument for change. Education shall be direct to full development of the human personality and to strengthening the respect for the human rights and fundamental freedoms. It should promote understanding, tolerance and friendship among all people. Education must stress participation, innovation and must generate intellectual mobility.

We can say that working in this direction, we shall achieve a new global society, characterized by multiculturalism, intercultural dialogue, mutual respect, equal opportunities, tolerance, dignity and the respect for the value of life. Human rights, in accordance with the Universal Declaration of human rights, and the fulfillment of basic needs are fundamental. Therefore eradication of poverty and more equal distribution of world resources must be a priority.

This can only be achieved through education. Education is a pre-condition for democracy, participation, and empowerment of individuals. Education has the power to generate necessary values and consciousness of ourselves as one human race. This enable us to overcome obstacles to international and cultural understanding which include opposing ethnocentrism, racism, violence, domination and environmental degradation. Particularly, young people play an important role in accepting individual and collective responsibility, since their behavior, attitudes and knowled e is crucial for these values to evolve.

To discuss and solve these questions is a challenge that must be faced by the public, private and independent sector. in a process that can not be superficial, but continuous with a sustained base and a long term vision.

The new global society

This- new global society, the society with international and cultural understanding, is based in a human centered development and has some major characteristics:

- Cooperation between nations and individuals to ensure sustainable development
- Inter-cultural interaction without any tension
- Respect and tolerance for others and
- High sense of responsibility amongst individuals, groups and society for the future of the world.

Development in the way the world works now demands that we cooperate internationally (between nations, people and groups). The web of interdependence between nations has become more complex and we face greater uncertainty in all walks of life because of the speed of communication, mobility of people and other forces. People need to understand how the new world works.

Cooperation is specially important now, considering that poverty in the developing countries is achieving such a level that the migration process can menace stability in the developed part of the world. Development only makes sense if it can harmonize environmental preservation with economic growth and improvement in social conditions. These conditions must be perceived on a global level. The development centered in a few countries as occurs till now, can not be sustainable in the long term.

The discussions on sustainable development can not continue only on the academic level. There must be a framework agreement for human activity. To be implemented it needs to have a broader base support and to be a general concern. The solutions of the problems can only be found

with the participation of several different sectors of society.

To facilitate cooperation, people need to have an overview of political, economic, technological and demographic relations which exist between other nations and themselves. They need to know how these impact their own society. Solidarity and joint responsibility for the world's common problems should be made possible by an overview of these relationships, and education in each country has a role to play in this.

Cooperation for sustainable development is not only a concept, but implies the involvement of each individual changing his own attitudes, values and ways of acting towards others people. This process will lead to a change in the political, economic and social systems globally which implies in a change in the way people see the world. The old paradigm cannot satisfy our needs anymore.

A sense of accountability must be developed by each individual. Each one must take the sustainable factors as one of the personal responsibilities towards the society. Any waste of resources must be viewed as an action against society as a whole.

Every individual and group should be afforded human rights, being tolerance, dignity, equal opportunities, the right to religious and political freedom, amongst other things.

In addition to this, every individual or group needs to act in a responsible manner. This is not only in terms of human rights freedoms, but in all interaction with society, the environment and the economy. Whilst certain responsibilities can be imposed (taxation, laws, sanctions, etc.), many others will have to be founded upon a common basis of ethics, values and widely accepted norms.

Every person should take responsibility seriously with regard to their own local environment, and also with regard to their countries and the world. This responsibility

may mean conforming to acceptable standards of behavior respecting other people and their beliefs and improving society. This includes also environmental responsibility and taking into account future generations in current decisions and actions.

In many countries, both human rights and responsibilities are not taken seriously. Tolerance, freedom of worship, respect, etc. are often curtailed or stopped by government or other groups in society in direct violation of human rights. Generally there are few accepted global norms or standards in any of these areas, although it is possible that potential exists for this.

Another characteristic of this society is multiculturalism. A multicultural society contains different cultures living side-by-side. Deeper understanding of these cultures is necessary for all members of society. This should help ensure integration of all groups into a society and in particular the economic system. As the integration of people continues, their cultures will tend to mix together. In some case minority cultures may claim that they are being marginalized.

Managing a multicultural society and promoting dialogue, understanding and cooperation between the groups making up that society will require different structures and approaches. Leaders will require new skills and the institutions within each society may have to be changed.

Education

As defined by UNESCO, education is a process of all round development of human beings taking place throughout life and aiming at complete personal fulfillment in intellectual, physical, emotional, moral and spiritual terms.

As was said in this introduction, education is a key instrument to achieve the main characteristics of a society with international

and cultural understanding, playing a central role in sustainable development.

Only education can prepare future generations with the values and the knowledge necessary for a conscious and social oriented decision-making process.

The education of every individual takes place through a variety of ways (or processes), with different objectives and complementing individual development on different levels. Today, education cannot be restricted to formal systems. Informal education plays a very important role in the definition of individual behavior, society and the world.

For education to be appropriate for the new demands of society, there must be some changes not only in the content, but also in the methodology.

Starting with the methodology, what we have seen to date now is a process that emphasizes the transmission of information and knowledge, the repetition of ideas, training leading to an «appropriate» behavior. This education generate individuals that do not care about the society or that are not able to deal with others problems, specially because they do not know how to face new challenges.

In a few words, we could say that the world is changing faster and faster and the education does not follow this process.

The new education must take into consideration the changes in the world, concepts, patterns and behaviors. It is important that the individual is educated to deal with the new reality. Education should be able to fulfill the individual in the complete sense of a human being. Education should facilitate the discovery of ones own identity and a better respect for one another, identifying the other as one personality with which will interact.

On the other hand, the process must prepare the individual, not to repeat ideas, but to identify problems, the possible solutions, the viability of each one and the way they can

be implemented. Stimulating individual ability in developing knowledge, the next step is to promote the involvement with the actions, to assure that the process will not generate only good thinkers, but also good actors.

In the long term and a global level, these changes will facilitate the interaction between people, the development of new technologies (more appropriate for different cultures and needs) and respect for values and traditions.

In terms of content, education must promote a holistic vision of the world. The linear approach used till now is not enough to answer the complexity of the new problems. Education should promote the multidisciplinary - the integration between diverse aspects of problems and a global overview of the situation.

Society does not need only technical specialists. It needs people with this global overview and that are able to see the interrelations and to interact with other specialists.

The education should promote:

- Awareness of local, national and global issues and the interdependence between them. It is crucial that the people are prepared to understand own and others society needs and able to cooperate towards the achievement of a global development. Only without the separation between subject and objects is possible to expect an interaction and a real integration in the society.
- Values such as mutual respect for other people, independent of race, color, religion, etc., respect for others culture and for the nature. Ethic and responsibility in all individual attitudes, promoting non-discrimination, equality of people and international understanding.
- A balance between the quantity and the quality of the information transmitted. In this area, we have a real trade-off between

the specialization and the ability of having a general overview of different processes.

- Skills that are necessary to put the knowledge into action.
- Action. Each person can make difference with one small action.

There should be included in the curricula more discussions on international issues and other cultures, more courses on racial and ethnic minorities and greater attention to gender in human affairs.

The final result of education must be the promotion of actions. specially individual actions. Acting, each one can facilitate personal understanding of the issues and influence other people to join the initiatives.

Students being developed for the 21st century will need to develop their global awareness and understanding of effective citizenship to a very sophisticated degree. This will require knowledge on a broader scale than is part of our current design, more comprehensive understanding of value system and issues, and ability to communicate in all forms.

AIESEC experience on educating people for sustainable development

«For youth, the question of sustainable development is real. It is this generation of youth that will face the consequences of our parents' lack of knowledge and occasional irresponsibility. The motivation and need for action is therefore far greater as we will not have the luxury of transferring the effects of environmental mismanagement to the next generation.» (Youth Action Guide on Sustainable Development).

Since 87, AIESEC has been working in the field of sustainable development, firstly addressing the problem under the umbrella of the demand (the needs of society), secondly talking the suppliers side and discussing the

importance of the companies' responsible actions and now addressing the problems related to education and international and cultural understanding, once education was pointed as the first step for the development of a sustainable society.

During this time, we have been educating our members and the student community on the issues related to this field. This education means not only the transmission of information, but specially the awareness building on the global problems. Having the people aware of the problems, the process can continue changing the way people see the world and their way of life. After this personal change it is not difficult to engage these people in a global network to promote these values and to create opportunities for the implementation of sustainable programs in the community.

Educating our members, we could start to expand the discussions in this field and start the implementation of some projects that would educate the society. Only to give a few examples, we can talk about two of them:

- The recycling programs organized in several universities around the world. In general, the program started with a seminar to educate people on the importance of the reutilization of materials and how to select the garbage. In this stage, AIESEC, together with the university and companies, had already structured all the materials needed for the implementation of the selective collection and to start a permanent education process, promoting the involvement of each single student, under the phrase: «if I change, the world changes».

- Environmental education for children - the main project was developed in Guatemala, where the university students, along with representatives from several environmental NGOs, taught school teachers on how to educate children in this field. In the first year, more than 300 school professors were educating over 10,000 students.

Conclusion

The huge challenge that must be faced when talking about ways to educate people for sustainable development is how to educate people «to care and to share», as was suggested by Mr. Mayor.

Education for sustainable development or for international and cultural understanding can only be achieved by changing the values and ethics of the people and promoting, specially, the respect for others.

For a Chair on sustainable development to be effective, it is important, firstly, that it is adequate to the needs of the local community. One step further is to involve the different sectors of this community with the university. Academia has a lot to learn with the practical experiences that are being developed by diverse groups.

During the courses, it is important to develop the specific skills needed for each speciality, but also to ensure that all the individuals are able to deal with other sectors pro-actively and having ideas on what the others are doing. In one word, the courses should promote cooperation between people.

And this cooperation must have as its final result a new attitude towards society and a responsibility that will lead the people to act. It is very important that the students are prepared not only to discuss the issues, having a good overview of problems and solutions, but that they are ready to implement them, to make things work and not to construct abstractive models.

And finally it is important that the education is not direct to form good engineers or managers, but global citizens that are able to take the responsibility and contribute to our common future.

SEMINARIO INTERNACIONAL "CÁTEDRAS DA UNESCO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL"

Rodrigo Ramalho Filho

Unesco/Universidade Federal do Paraná
Curitiba, Brasil, 01 a 04 de julho de 1993

1 Antecedentes: Falso desenvolvimento e incorporação da questão ambiental

A concepção de um Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente -PRPGDMA-, significa o amadurecimento das instituições nordestinas, face ao processo de incorporação da questão ambiental - enquanto dimensão do desenvolvimento - bem como da compreensão de sua complexidade e totalidade. Trata-se efetivamente da busca da harmonização entre o desenvolvimento socio-econômico e o meio ambiente e da aceitação deste último enquanto base potencial produtiva e duradoura do primeiro, consideradas as particularidades locais.

Tal processo, lento e gradual, tem como marco referencial a Conferência de Estocolmo, em 1972, cuja temática aprimorada por eventos e programas nacionais e posteriores, sendo mais recente, a Conferência das Nações Unidas Sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente, no Rio de Janeiro em junho de 1992.

* O texto original, que serviu de base ao programa, proposto pelo autor, recebeu contribuição dos representantes dos sub-programas, em seminários de integração regional. * arquiteto, doutor pela école des hautes études en sciences sociales-paris, 1983, professor adjunto 4 e chefe do departamento de arquitetura e urbanismo-CTEC, universidade-federal de alagoas. Brasil.

São, portanto, duas décadas de avanços e retrocessos na busca da harmonização. Mas, se é indubitável a incorporação da questão ambiental - e recentemente, do desenvolvimento sustentável - nos discursos das organizações internacionais, dos governos, da sociedade civil, do setor produtivo e da mídia, por outro lado, não se tem logrado obter para todos, efetivamente, um estilo de desenvolvimento socialmente mais justo, economicamente mais eficiente, ecologicamente mais prudente. Ao contrário, a dita ordem econômica internacional vigente, reforçando o neo liberalismo nos países centrais e, contraditoriamente, as práticas protecionistas e de dominação cultural, econômica e tecnológicas frente aos países periféricos, tem determinado nestes últimos, especialmente da América Latina, um estilo de desenvolvimento que provoca a miserabilização da maioria de suas populações, o desperdício de seus recursos, a destruição de seus ecossistemas.

Crise estrutural, dívida externa impagável, a doção de padrões tecnológicos não apropriados, mimetismo cultural, pressão sobre os recursos naturais, inibição do crescimento e comprometimento do futuro, entre outros, exigem novo padrão de racionalidade no trato das questões sociais, econômicas e ambientais, no quadro de um novo estilo de desenvolvimento.

2 O Contexto do Nordeste

Este novo padrão de racionalidades não é ainda perceptível no Brasil, país combatido por profunda crise estrutural e conjutural que revela a expressão maior de dependência e subdesenvolvimento, na sua região Nordeste.

2.1 O Quadro do subdesenvolvimento

Efetivamente, esta região brasileira, com mais de 1,5 milhão de Km², seja, 18% do território do país e cerca de 30% de sua população, sobressai-se das demais pelas questões agrárias, pelo desemprego e sub-emprego, pela pobreza generalizada, pelas secas periódicas, apesar do seu potencial de recursos, desde o início de sua colonização pelos portugueses.

Apesar de constituir-se no primeiro e maior produtor-exportador do Brasil colonial, quase cinco séculos se passaram sem que a região superasse o seu quadro de pobreza e de problemas básicos.

O reflexo mais evidente das distorções do crescimento econômico brasileiro, aí se evidência, pelo privilégio às classes dominantes rurais e urbanas e pela marginalização da maioria da população, dos benefícios da atuação do próprio Estado, excluindo-a política, social e economicamente.

A aliança entre as classes dominantes, intra e interregionais, reservaram ao Nordeste, um papel complementar ao processo de crescimento da economia do Sudeste e do Sul: mercado para produtos industrializados, fornecedor de mão-de-obra desqualificada, exportador de produtos agrícolas, área de aplicação de capitais.

Por outro lado, a aliança entre o poder privado e o poder público, aí favoreceu e favorece, a reprodução de um sistema político marcado pela dominação, subserviência, repressão, corrupção.

Apesar do discurso em defesa dos pobres, as ações governamentais têm se revelado ineficazes e incompetentes, tornando os fundos públicos improdutivos, assistencialistas e, frequentemente, aplicados indebitamente, em favor dos grupos privilegiados urbano-industriais e latifundiários rurais, mesmo em período de calamidade.

Reforça-se a estrutura social fortemente estratificada, com grandes desníveis de renda, de acesso aos serviços sociais e mecanismos de poder, aprofundando-se as disparidades inter e intra-regionais, em especial os desequilíbrios campo-cidade. Tanto o primeiro quanto o segundo, constituem espaços paradoxais de convivência e contrastes, da miséria e da riqueza, do tradicional e do moderno (ou modernizante), da concentração fundiária e dos sem-terra e dos sem-teto.

No espaço urbano regional, o programa de industrialização, através de incentivos fiscais, resultou em expressivas taxas de crescimento industrial, em algumas Capitais da região, nas duas últimas décadas, através da organização e implantação de Polos cloroquímicos, petroquímicos, minero-metalúrgico e Distritos Industriais, sem que houvesse expressiva participação no valor da produção industrial nacional, ou na absorção da mão-de-obra local, abundante.

A atração exercida pelas cidades, o desemprego e sub-emprego, a precariedade da infra-estrutura e dos serviços públicos, a favelização, resultam em crescimento artificial (inchaço) e degradação do ambiente construído, reforçando o ciclo de pobreza urbana e compondo indicadores sociais sofríveis e desfavoráveis em relação às demais regiões.

No espaço rural, a agricultura e a pecuária tradicionais, apresentam-se estagnadas e decadentes, conduzindo a região a outra forma de dependência das demais: a alimentar. Tal atrazo e inexpressividade, contrasta com a expansão e a modernização, embora parcial e heterogênea, das monoculturas latifundiárias energéticas e de exportação.

Pressão populacional, estagnação e transformação das relações de produção, constituem fatores de expulsão de grandes contingentes populacionais para as cidades da própria região e especialmente, do Sudeste do país. O quadro é agravado nos longos períodos de estiagem, quando ocorre a perda dos parcos recursos sertanejos e da dignidade de uma massa faminta e moribunda, à procura de água e alimentos, presa fácil, política e economicamente, diante da distorção dos programas emergenciais.

2.2 - O quadro ambiental, associado

Os problemas ambientais não são indissociáveis daqueles do falso desenvolvimento, evidenciando-se através de impactos que lhes são próprios. Assim, é bem evidente que o fenômeno das secas, fator de origem externa, representa fator limitante natural, atingindo de forma intermitente, mas desigual, todos os Estados da região cerca de 880.000 km² - desarticulando a frágil e tradicional estrutura econômica e social da área, provocando grandes migrações.

Entretanto, deve-se considerar que a inação ou as ações equivocadas do Estado, têm sido, até então inócuas, no sentido de minorar os efeitos devastadores das longas estiagens, ao assumir caráter assistencialista face aos pequenos produtores, ou beneficiar os grupos locais de poder econômico e político. O que têm reforçado o quadro de relações de dependência e de exploração, além de induzir os menos favorecidos ao aumento das pressões sobre ambientes frágeis e instáveis, especialmente nas zonas-semi-áridas.

Desta forma, as ações antrópicas, descontroladas, têm resultado em cultivos e desmatamentos excessivos, queimadas e sobrepastos, mas também em obras de irrigação e em atividades de mineração inadequados, salinizando e contaminando o solo e desencadeando ou acelerando processos erosivos e, conseqüentemente, de desertificação, por vezes a níveis alarmantes.

Mas o empobrecimento ecológico e social não é próprio do Nordeste semi-árido e sertanejo, afetando as demais sub-regiões diferentemente, em função das suas características sociais, econômicas e ambientais.

Assim, o Meio-Norte, transição entre o Sertão e o domínio amazônico, tem seus biomas caatinga, cerrado, mata e manguezais, degradados especialmente pelo pastoreio, pela exploração mineral e atividades complementares à sua exportação.

O Agreste, transição entre o Sertão e a Zona da Mata, de grande diversidade paisagística e importantes policulturas alimentares, sofre os impactos da expansão das culturas energéticas e de exportação. Estas últimas são responsáveis pela abertura de novas frentes agrícolas, nos Cerrados, com auxílio do capital estrangeiro.

A Zona da Mata, de toponímia derivada da Mata Atlântica, já não possui da mesma, senão pequenos refúgios e lhas esparsas, chegando em alguns Estados, a representar cerca de 1% da sua cobertura original, resultado da exploração madeireira e da substituição pela monocultura canavieira, desde o início dos tempos coloniais. Os impactos ecológicos e sociais da agro-indústria canavieira, foram potencializados nesta sub-região, pela implantação do Plano Nacional do Alcool, a partir de 1975, seguindo o modelo de crescimento brasileiro: concentração de riqueza e poder, favores estatais, expropriação de rurícolas, competição, entre culturas energéticas (e de exportação) e alimentares, contaminação do solo e das águas por resíduos agrícolas e industriais, entre outros.

Os 3.300 Km de linha costeira nordestina, interface entre a Zona da Mata e o Atlântico, caracterizada pela diversidade e beleza dos acidentes geográficos e ecossistemas, abriga oito das nove Capitais da região. Têm, portanto, vocação turística, cuja exploração tornou-se crescente e intensa nos últimos anos, acompanhada dos impactos ambientais, econômicos e socio culturais que lhes são

próprios. As tradicionais atividades da pesca, coleta de moluscos, pequena agricultura e da monocultura do côco, das quais ainda depende a subsistência de número expressivo de comunidades litorâneas, apresentam-se decadentes, posto que relegadas ao abandono oficial e sofrendo os impactos da ocupação anárquica do espaço litorâneo, dos efluentes agroindustriais (Zona da Mata), industriais (Polos e Distritos) e urbanos.

Concentração de poder e riqueza, miséria social, degradação do ambiente natural e construído, decadências das instituições públicas, desperdício de recursos humanos e materiais, revelam a falência do modelo de crescimento brasileiro e o aprofundamento do seu quadro de subdesenvolvimento, cuja face mais aguda se mostra no Nordeste.

O contexto é, particularmente nesta região, perversamente propício à experimentação de novos modelos, especialmente de base endógena, diferenciados social, ecológica e economicamente das demais regiões do país, concebidos a partir da valorização judiciosa, ética e eficiente dos recursos regionais: mão de obra abundante, cultura e conhecimentos tradicionais, capital natural (flora, fauna, solo e sub-solo, águas litorâneas, luz solar), sistema acadêmico-científico-tecnológico já instalado, estrutura industrial e de serviços.

Mas é necessário sublinhar-se que a construção de um novo modelo, depende, num primeiro momento, da iniciativa, vontade real, competência e credibilidade das instâncias políticas, capazes de convencer as demais instâncias da sociedade a adotá-lo. O que significa a construção e internalização de uma nova racionalidade, de um novo sistema de valores, os quais surgem espontaneamente, mas através de um processo de sensibilização e de formação.

Não haverá, portanto, desenvolvimento sustentável, sem formação e sensibilização para este fim. Elas são pre-condição para 3 preparação de quadros técnicos, políticos,

empresariais, da sociedade organizada, de cujas decisões dependem a eficácia, a eficiência e a efetividade dos mecanismos de transformação das estruturas econômicas, sociais e políticas nordestinas, tendo como referencial a prudência ecológica.

3 O programa de pos-graduação em desenvolvimento e meio ambiente, no nordeste do Brasil

E neste sentido que se inscreve o PRPGDMA, Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, de caráter interdisciplinar, interinstitucional e inter-regional, reunindo, inicialmente seis universidades nordestinas:

Universidade Federal de Alagoas

Universidade Federal de Sergipe

Universidade Federal do Ceará

Fundação Universidade Regional do Rio Grande do Norte

Universidade Federal da Paraíba

Universidade Estadual da Paraíba

Universidade Federal do Ceará (projeto em fase de conclusão)

Considerando o meio ambiente como dimensão do desenvolvimento, o programa objetiva contribuir na busca de novas estratégias e modelos de desenvolvimento, especialmente regionais, através da produção de conhecimento (sem perda da dimensão universal da ciência), da formação pós-graduada interdisciplinar (inicialmente a nível de mestrado) de quadros científicos, técnicos, políticos, empresariais, enfim, agentes potenciais de transformação da realidade nordestina. Visa ainda, reforçar o papel crítico, prospectivo e articulador e sensibilizador desses agentes, para o exercício do desenvolvimento sustentável.

Assim, o PRPGDMA, tentativa de concretização da harmonia e nova

racionalidade preconizadas acima, constitui o momento de síntese das iniciativas e competências regionais até então existentes, mas desarticuladas.

3.1 O processo de concepção coletiva

As idéias centrais do programa, começaram a esboçar-se, na Universidade Federal de Alagoas, UFAL, em meados de 1989, com a estruturação de um núcleo de estudos sobre ecodesenvolvimento. Tais idéias tomaram mais vigor ao longo do ano seguinte, quando aí se promoveu o I. Encontro Nacional Interinstitucional de Ecodesenvolvimento.

Este evento foi seguido, a nível local, pelos Seminários Integradores, os quais se revelaram indispensáveis para a motivação e engajamento dos docentes-pesquisadores da UFAL oriundos de distintas áreas e centros de ciências: tecnológicas, sociais aplicadas, biológicas, humanas e das letras e artes educação, agrárias - bem como para a concepção coletiva da estrutura e conteúdo do programa, em sua versão local, a partir de suas possibilidades e competências.

A proposta foi expressa a nível regional (pelo autor), em setembro de 1991, quando, a partir de então, o seu texto básico foi progressivamente enriquecido, por ocasião das visitas motivadoras, junto aos grupos interdisciplinares, bem como pelos Seminários Integradores Internos, das instituições pioneiras: Universidades Federais de Alagoas, Sergipe, Pernambuco (associada à UFAL), Rio Grande do Norte (desistente), Paraíba, Ceará; Regional do Rio Grande do Norte e Estadual da Paraíba.

A iniciativa foi sendo consolidada progressivamente nos Seminários de Integração Regional, cujo primeiro foi realizado em Maceió, na UFAL, em março de 1992, o segundo, em julho, em Aracaju, na UFS, o terceiro, em setembro, em Natal, na UFRN, o quarto, em novembro, novamente em Aracaju, na UFS, quando decidiu-se pela versão final

do programa. A partir de então, foram promovidas reuniões de trabalho, com participação de representantes das instituições envolvidas, objetivando o tratamento de problemas administrativos, orçamento, eventos comuns, entre outros.

E importante registrar que, por ocasião de 54a. Reunião do Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras, realizada em Aracaju, de março de 1992 (cujo tema central versou sobre Universidade e Meio Ambiente) foi assinado o Protocolo de Intenções para Criação e Implantação do Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, onde constam as assinaturas de 17 Reitores de Universidades Nordestinas.

O programa ora apresentado, não constitui iniciativa excepcional ou singular, mas representa significativo esforço de articulação regional para a superação das dificuldades crônicas da escassez de recursos materiais e humanos, inerentes ao exercício da educação, especialmente pública, no Brasil, através da qual, há de se construir uma nova perspectiva de desenvolvimento, de modo a contribuir para a reversão do quadro atual de subdesenvolvimento e de degradação ambiental progressiva, do Nordeste e do país,

3.2 - Fundamentos do programa

A proposta interdisciplinar, interinstitucional e interregional fundamenta-se, sobretudo, nas principais recomendações e princípios diretores da I. Conferência Intergovernamental sobre Educação Relativa ao Meio Ambiente (UNESCO/PNUMA, Tbilisse-URSS, 1977), bem como do I. Seminário sobre Universidade e Meio Ambiente para América Latina e Caribe (PNUMA, Bogotá-Colômbia, 1985). Este último ecoou no Brasil, sob a forma de quatro seminários nacionais sobre universidade e meio ambiente, até então realizados. Da primeira, depreende-se entre as suas 41 recomendações, que é necessário, principalmente:

- considerar-se o meio ambiente em sua totalidade: sob os aspectos naturais criados pelo homem (sociais, tecnológicos, etc);
- ter-se a educação relativa ao meio ambiente como um processo contínuo; - adotar-se um enfoque interdisciplinar, dos problemas do meio ambiente, numa perspectiva global e equilibrada;
- examinar-se as principais questões do meio ambiente numa ótica local, regional, nacional e internacional;
- ter-se conta das situações atuais e futuras (perspectiva histórica);
- insistir-se sobre o valor e a necessidade de uma cooperação local, nacional e internacional;
- utilizar-se sistematicamente do ponto de vista do meio ambiente, nos planos de desenvolvimento e de crescimento;
- estabelecer-se uma relação entre a sensibilização para o meio ambiente, a aquisição de conhecimentos, a aptidão para resolver os problemas e o esclarecimento dos valores;
- acentuar-se a complexidades dos problemas ambientais e a necessidade de desenvolvimento do senso crítico e da competência para a solução dos problemas;
- utilizar-se os meios e métodos educativos diversos e privilegiar-se as atividades práticas e as experiências pessoais;

Complementarmente, o segundo evento recomenda, no que se refere às novas carreiras à pós-graduação, entre outros:

- a conveniência da criação de pós-graduações interdisciplinares, que se apoiem em esforço comum das diversas unidades acadêmicas;
- a necessidade de se fomentar nas diversas Universidades, a formação de pós-graduações integradas a nível nacional e regional (América Latina);
- a exploração das possibilidades de convênio entre as regiões para pós-

graduações integradas, sem esquecer a possibilidade de se contar com apoios acadêmicos de organizações internacionais;

- a criação de centros de informação sobre programas ambientais, bibliografia, apoio audio-visual, etc.

Especificamente, o enfoque interdisciplinar revigora-se ao respaldar-se nas conclusões de Colóquio Internacional sobre a Interdisciplinaridade (UNESCO, Paris, 1991), cuja temática envolveu, inclusive, questões referentes ao meio ambiente e ao desenvolvimento, depreendendo-se entre outros que a interdisciplinaridade:

- se afirma como crítica da especialização e a recusa da ordem institucional dividida;
- representa o declínio de um modelo auto-suficiente, pouco sensível complexidade e à todas as situações de fronteira; resulta de um aumento da complexidade dos problemas e de sua multidimensão: mundialização, inclusão de culturais;
- advém da emergência de se avaliar e prever a natureza reversível e irreversível das mudanças e as entre os homens e seu meio;
- tem prática estimulada pela não linearidade dos fenômenos e pelo caráter de incerteza dos processos que afetam o meio ambiente e a evolução política, científica, técnico e econômica do mundo contemporâneo;
- evidencia a importância dos enfoques disciplinares, mas também, sua ineficiência para contribuir à formulação de políticas, tanto ao nível social quanto institucional.

Finalmente, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, através da Agenda 21, vem reforçar o papel da educação a todos os níveis, mas especialmente, das universidades, na formação de recursos humanos e na pesquisa, interdisciplinares e constituídas em redes.

3.3 Os obstáculos

A proposta interdisciplinar, interinstitucional e inter-regional, no Nordeste do Brasil, representa, certamente, um triplo desafio, referente tanto à prática da interdisciplinaridade, como resposta à necessidade de compreensão da complexidade inerente à problemática do desenvolvimento e do meio ambiente, quanto prática da interinstitucionalidade e da inter-regionalização, como respostas à superação dos limites locais, através da exploração das complementariedades, coletivização das competências regionais.

Tais limites são acentuados, tanto pela baixa densidade de programas de pós-graduação (menos de 10% dos cursos do país), quanto pela insuficiência de docentes pós-graduados no Nordeste, o que, não somente o torna dependente das demais regiões do país, como constitui barreira significativa à auto-suficiência de programas locais desta natureza. Mas isto não significa desconhecer as ilhas de competência e as experiências regionais atomizadas, mas bem sucedidas, as quais constituem a base do programa.

Por outro lado, a indispensável compreensão da complexidade e da totalidade dos processos referidos, tem sido entendida, mas não atendida pelas instituições de ensino superior, dada a insuficiência decorrente da fragmentação que caracteriza o conhecimento compartimentalizado e reducionista aí produzido e reproduzido.

Efetivamente, as dificuldades inerentes às diferenças de leitura e abordagem, de métodos de trabalho e de níveis de análise, entre as várias disciplinas, vem somar-se a inexistência de tradição de trabalho e de produção interdisciplinares.

Além disso, as resistências pessoais e corporativistas, por vezes insuperáveis, evidenciam-se enquanto auto-proteção, diante de suposta ameaça aos feudos monodisciplinares e à sua capacidade de gerar conhecimento dogmático e hermético. As novas

necessidades sugerem o apelo à articulação e à contribuição das várias áreas de conhecimento, buscando-se novas propostas metodológicas, questionando-se paradigmas científicos, - até então-, tradicionais.

O mesmo comportamento tem sido observado em algumas poucas instituições, cujas idiosincrasias, estratégias e objetivos compreensão dos objetivos e do alcance do programa.

Devem também ser citados, os obstáculos de natureza institucional e financeira. Os primeiros, são decorrentes da características interdisciplinar; e, por isto, inter ou supra-departamental do programa, significando dificuldades de vinculação administrativa e de gestão de recursos, gerando supostas situações de dupla chefia, perda de poder e de força de trabalho dos departamentos, competição por poucos recursos, entre outros. Por outro lado, não parece existir, salvo exceção, na maioria das instituições universitárias da região, e mesmo nas agências de fomento pesquisa e pós graduação do país, conceitos claros, resulamentos e normas que contemplem a prática interdisciplinar.

Os obstáculos de natureza financeira são diretos, explícitos: faltam recursos regionais e nacionais para o financiamento da pesquisa e da pós-graduação, representando as fundações de amparo à pesquisa dos Estados, quando viabilizadas, uma tenue esperança. Tais carências se tornam ainda mais graves, quando se pretende, realizar a integração das atividades dos sub-programas, diante das grandes distâncias intra-regionais: Nordeste, cerca de 1.500.000 Km².

3.4 Composição do Programa

3.4.1 - A Rede Regional

A concepção do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, através de uma rede regional interinstitucional de vinculação espontânea,

pretende explorar as possibilidades de apoio acadêmico e de convênios com demais instituições, redes e organizações nacionais e internacionais, visando a obtenção de:

- visão integrada, em oposição à fragmentada, dos desenvolvimento e meio ambiente;
- racionalização e potencialização dos recursos regionais materiais e humanos de alto nível, neste mister;
- exploração das complementariedades e reforço da competência, através do intercâmbio e da integração de docentes diferentes áreas e instituições, bem como de maior espaço discussão, renovação e tratamento das áreas de abrangência;
- identificação e exploração das potencialidades regionais desenvolvimento endógeno - e sustentável - através enfrentamento de problemas concretos;
- fortalecimento das negociações junto aos organismos de fomento e instituições universitarias nacionais e internacionais. a possibilidade de racioalização e potencialização do recursos concedidos;
- aproveitamento das novas oportunidades oferecidas pelos interesses e ações consecutivas à Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, Rio de Janeiro, em 1992.

3.4.2 - Os Dominios

O programa pretende desenvolver-se em dois domínios:

- afetivo, objetivando a sensibilização, a tomada de consciência da globalidade e dos problemas anexos: compreensão das relações dialéticas sociedade/natureza, interdependência entre desenvolvimento e meio ambiente, solidariedade sincrônica com gerações presentes e diacrônica com as futuras, respeito natureza através de mudança de atitude, aquisição de um

sentido de valor e de motivação para o exercício da cidadania neste sentido, etc;

cognitivo, objetivando a aquisição e o desenvolvimento de competência, formação e experiência diversificada para compreender, refletir e atuar dentro da complexidade intra e inter processual do desenvolvimento e do meio ambiente, de maneira interdisciplinar e /ou especificamente, dentro do complexo

3.5 - O Corpo Docente

A abrangência do tema central do Programa, envolvendo questões socio-culturais, ecológicas e econômicas, necessita a contribuição de várias áreas do conhecimento. Desta forma, o somatório das competências locais e regionais constituirá o quadro docente regional do programa, contando também com a participação de docentes visitantes nacionais e estrangeiros (convênios bilaterais entre instituições e redes)

A diversidade do quadro docente assim obtida - cujo nível de solicitação decorre das particularidades e disponibilidades dos Sub-Programas locais - oportuniza a difusão de experiências e do conhecimento da realidade nordestina, a absorção de metodologias exógenas e a realização de estudos comparativos envolvendo contexto regional, e também nacional e internacional, buscando-se competência, linhas e projetos de pesquisa comuns. O elenco docente do Programa é portanto, assim constituído:

- permanentes locais;
- participantes do quadro regional;
- visitantes nacionais;
- visitantes estrangeiros.

Embora a formação exigida destes docentes seja o doutorado os mestres de comprovada experiência, ou aqueles em processo de doutoramento, deverão contribuir para a dinâmica de funcionamento dos temas-disciplina.

O quadro docente também será organizado em função do respectivo nível de atuação frente aos discentes, enquanto:

- orientador;
- co-orientador;
- professor.

Os docentes de cada Sub-Programa, compõem também, o elenco regional, do Programa Regional, podendo ser solicitados para colaborar com outros Sub-Programas.

3.6 Estrutura e Conteúdo

Consensualmente, o Programa Regional de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente compreende cursos de Mestrado e Doutorado, devendo iniciar-se com os primeiros, desenvolvidos em período de 24 meses (excepcionalmente de 30 meses), incluída a dissertação correspondente. Tais Mestrados devem totalizar 30 créditos mínimos, correspondentes a 450 horas/aula 3 por Sub-Programa.

O Programa, de caráter regional, constitui padrão acadêmico para os Sub-Programas e respectivas Áreas de Especialização, vinculadas à problemática regional. Os Sub-Programas contêm os cursos oferecidos isoladamente ou em consórcios, pelas instituições envolvidas.

A sua estrutura é, portanto, flexível, guardando, no entanto um Tronco Comum. Nas Áreas de Especialização, estão respeitadas as particularidades, competências, exigências e demandas locais decorrentes das especificidades intra-regionais.

As decisões de ordem científica e acadêmica - controle, avaliação, aprimoramento - emanam de um Colegiado Regional, superior, de caráter consultivo e deliberativo, devendo o mesmo examinar as formas e os níveis de participação das

instituições conveniadas e estabelecer os padrões mínimos locais, para o funcionamento dos Sub-Programas (competência local de diplomação).

O Programa não deve ser instrumento de exclusão de quaisquer instituições da região nordestina, do convênio global ou específico (Sub-Programa Consorciado), ou da negociação, aquisição e/ou utilização associada de recursos básicos de funcionamento dos aludidos Sub-Programas. Ao contrário, acentua-se a importância do intercâmbio, especialmente de docentes, os quais constituem um Elenco Regional.

O esquema estrutural de um Sub-Programa, apresenta-se conforme à figura no final deste documento, evidencia:

a) Processo Seletivo:

O Processo Seletivo ocorre após definição local dos pré-requisitos profissionais referentes à graduação, e em função das Áreas de Especialização, tendo como critério geral:

após duas oportunidades, ao longo do Tronco Comum;

uma comissão presidida por um orientador acadêmico;

área de Especialização;

com as suas normas internas.

b) Tronco Comum:

É composto de temas-disciplina com ementas iguais e de seminário integrados (de temática flexível e interdisciplinar) ambos obrigatórios. É votado essencialmente à crítica, à subversão das práticas especialistas (visão fragmentada decorrente de formação anterior) e à aquisição de conhecimentos comuns. São aí exigidos 124 créditos mínimos, assim distribuídos:

• **Lógica e Crítica da Investigação Científica**

Créditos: 03

Ementa: O empreendimento de ciência: conhecimento, pensamento e ação, estratégia e táticas - lógica-em-uso e lógica reconstruída. Materiais, conceitos, leis, modelos, teorias e paradigmas. A explanação científica: compreensão e explicação, predição e ação. Epistemologia e crítica de ciência: busca inacabada e o paradoxo do saber, ciência e mito. A complexidade básica - caos e cosmos, verdade e erro, Ciência e valores - ciência básica e aplicação, ética e poder, neutralidade e ideologia.

• **Sociedade e Natureza**

Créditos: 03

Ementa: A ontologia do ser social, Os princípios éticos filosóficos da relação sociedade-natureza e o surgimento da questão ambiental. Princípios ecológicos básicos. A questão ambiental e o desenvolvimento. A formação econômica, social e a problemática da qualidade ambiental. A racionalização do uso do patrimônio histórico-ecológico no contexto do desenvolvimento econômico. Ciência, tecnologia e ideologia do desenvolvimento sustentável.

• **Sociedade e Desenvolvimento**

Créditos: 03

Ementa: A eclosão da problemática do meio ambiente e suas repercussões no campo das teorias do desenvolvimento e do planejamento. Desenvolvimento sustentável (ecodesenvolvimento): gênese, fundamentos conceituais, princípios de planejamento a condições de viabilidade. Impactos sócio-ambientais negativos do processo de desenvolvimento sócio-econômico: análise da experiência brasileira. As dimensões da crise ecológica brasileira: acumulação capitalista e devastação da natureza. Os sociais e movimentos ambientalistas.

• **Ordem Jurídica e Meio Ambiente**

Créditos: 03

Ementa: A sociedade. O Direito e o Estado. O ordenamento jurídico brasileiro. Meio ambiente: espécies. Direito ambiental. O Direito Internacional do Meio Ambiente. O meio ambiente e a Constituição brasileira. Política Nacional do Meio Ambiente. A cidade. Direito urbanístico. Direito de propriedade. A propriedade na Constituinte brasileira. Uso e ocupação do solo.

• **Seminário Integrador**

Créditos: 02

Ementa: Propiciar discussão interdisciplinar, de avaliação ou de temática específica de interesse do Sub-Programa.

OBS.: Atuarão nos seminários, docentes locais ou visitantes regionais, nacionais ou estrangeiros.

Os programas das disciplinas componentes do Tronco Comum, são passíveis de interpretação local, estando a bibliografia sucinta indicada em cada Sub-Programa. O mesmo ocorre com as disciplinas, ementas e bibliografia sucinta específicas de cada Área de especialização

Específicas de cada Sub-programa, possuem temas-disciplina, organizados em função das particularidades e competências locais. Estas Áreas vinculam-se à problemática regional do desenvolvimento e meio ambiente, explorando novos paradigmas. 16 Créditos mínimos, referentes às suas disciplinas específicas, que poderão ser acrescidas de um Seminário de Integração, a exemplo daquele existente no Tronco Comum.

d) - Dissertação de Mestrado: (e Tese de Doutorado)

E desenvolvida em função das respectivas Áreas de Especialização, sob a orientação de um professor-doutor do Sub programa, do

Programa ou credenciado pelos mesmos. Faculta-se a cada Sub-Programa, a atribuição de créditos à dissertação (ou tese); sugerindo-se-lhe, como indicativo, 20 créditos.

e) Linhas de Pesquisa:

São vinculadas tanto ao Troco Comum, quanto às Áreas de Especialização locais, traduzindo o esforço de competência da instituição-sede do Sub-Programa, prevendo-se, no entanto, a sua associação com as demais instituições interessadas. Assinale-se ainda, o caráter flexível e temporário das mesmas.

f) Sistema de Aprovação:

Considera-se aprovado o aluno que:

- integralizar os créditos previstos por cada Sub-Programa, com suas respectivas Áreas de Especialização;
- for aprovado em exame de proficiência em língua estrangeira;
- for aprovado com a média mínima de sete (escala de 0 a 10), ou conceito correspondente em cada tema-disciplina, seminário dissertação de mestrado ou, futuramente, tese de doutorado, estas últimas submetidas à comissão julgadora, com defesa pública.

Nesta configuração, cuja dinâmica exige, por sua vez, uma forte articulação regional, verifica-se:

- o desenvolvimento de temas-disciplina (equivalente burocrático das disciplinas) tratados interdisciplinarmente, sempre que possível; - a coordenação local dos mesmos por um docente, preferencialmente doutor, com a participação, se necessária, de docentes do quadro regional e de docentes visitantes regionais, nacionais e estrangeiros (convênios e afins);
- a articulação em função das identidades e complementariedades das competências locais e regionais, definindo linhas de

pesquisa, orientação e co-orientação (Sub-Programas Consorciados);

- a importação e/ou exportação de temas-disciplina de competência exclusiva ou em consórcio com instituições exógenas, mas de interesse do Programa Regional e do Sub-Programa local.

3.7- A Organização Administrativa

3.7.1 - A estrutura administrativa básica do Programa

- coordenação geral, regional;
- vice-coordenação; - secretária geral;
- colegiado regional, composto pelo coordenador regional, vice coordenador regional, secretário geral e por todos os coordenadores de Sub-Programas, - podendo ser assessorado por consultores "ad hoc", indicados pelo Programa.
- comitê internacional, composto pelo colegiado regional e pelos representantes das instituições estrangeiras associadas ao Programa.

3.7.2 - A estrutura administrativa básica de Sub-Programa

A estrutura administrativa básica de cada Sub-Programa é decidida localmente, atendendo às particularidades de cada instituição participante do Programa. A título indicativo, elas poderão constar de:

- colegiado pleno, composto de todos os docentes do Sub-Programa;
- coordenação de Área de Especialização e de Linhas de Pesquisa articuladas regionalmente em observância às similaridades acadêmico-científicas;
- coordenações de Sub-Programa, compostas de coordenador, vice coordenador, coordenadores de Áreas de

Especialização e colegiado de curso (representantes docentes e discentes);

- colegiado pleno, composto de todos os docentes do Sub-Programa;- secretária de administração acadêmica.

3.8 Pesquisa, produção científica, infra-estrutura física e financeira convênios

A listagem de pesquisas, trabalhos concluídos e em andamento referentes às instituições participantes do Programa, assim como a infra-estrutura física e financeira, além de outras atividades que lhes são inerentes, estão relacionadas em cada Sub-Programa e suas respectivas Áreas de Especialização.

Deve-se no entanto observar que a infra-estrutura física local compõe o conjunto infra-estrutural regional, através de convênios, intercâmbios, consórcios e semelhantes.

No que se refere aos recursos financeiros, cada instituição deverá tratar do provimento necessário ao funcionamento do seu Sub-Programa, através de recursos orçamentários e estabelecimento de convênios e afins.

Cabrá a coordenação regional buscar convênios globais para o Programa junto a instituições científicas e organismos de fomento nacionais estrangeiros e internacionais, a

exemplo das negociações que vem sendo feitas com Ministérios e agências brasileiros, mas também do exterior, especialmente do Canadá, da França e da Inglaterra, entre outros.

3.9 Sub-Programas e Áreas de Especialização

Programa Regional de Pós-graduação em desenvolvimento e meio ambiente-PRPGDMA

Mestrado e Doutorado, devendo o Programa iniciar-se com o primeiro

3.9.3 Sub-Programas e Áreas de Especialização:

Os Sub-Programas correspondem às sedes de Cursos nas Instituições de Ensino Superior engajadas no Programa, iniciando-se com as abaixo relacionadas. Suas «Áreas de Especialização não são concorrenciais, mas, ao contrário, complementares, permitindo, num dado Sub-Programa, conforme disponibilidade de vagas, acesso dos interessados que tenham concluído o Tronco Comum em outro Sub-Programa.

As demais Universidades signatárias do Protocolo de Intenções referido anteriormente deverão associar-se ao Programa, através de atividades consorciadas, vinculação bilateral e semelhantes, sem no entanto constituir sede de Sub-Programa.

SUB-PROGRAMA UFAL

Área de Especialização 1

- Estratégias e Práticas de Harmonização

Área de Especialização 2

- Energia, Tecnologia, e Desenvolvimento Sustentável
(oferecida em parceria com a UFPE)

SUB-PROGRAMA UFS

Área de Especialização 1

- Desenvolvimento de Regiões Semi-Áridas

Área de Especialização 2

- Ecologia de Ecossistemas Costeiros

SUB-PROGRAMA UFC (planejamento em fase de conclusão)

Área de Especialização 1

- Ecologia e Organização do Espaço

Área de Especialização 2

- Gestão de Recursos Naturais Renováveis

Área de Especialização 3

- Ordenamento Sócio-Econômico

SUB-PROGRAMA FURN

Área de Especialização 1

- Desenvolvimento e Meio Ambiente no Trópico Semi-Árido.

SUB-PROGRAMA UFPB

Área de Especialização 1

- Gerenciamento Ambiental

Área de Especialização 2

- Água e Meio Ambiente

Área de Especialização 3

- Desenho Urbano

Área de Especialização 4

- Habitat Humano e Meio Ambiente

SUB-PROGRAMA UEPB

Área de Especialização 1

- Saneamento Ambiental

Conclusão

O presente documento, ao testemunhar a experiência de formação da rede nordestina, da qual resultou a concepção do Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, representa modesta contribuição ao presente seminário da UNESCO.

Iniciativa ainda experimental e posta à aprovação das instâncias federais brasileiras, responsáveis pela pesquisa e pós-graduação, o Programa aguarda as críticas, sugestões, colaborações indispensáveis ao seu aperfeiçoamento.

Encerra, no entanto, considerável esforço de aglutinação, dado o contexto institucional desfavorável, na superação de obstáculos inerentes ao seu caráter interdisciplinar, interinstitucional e inter-regional.

Neste sentido, exigiu de todos, concertação e equilíbrio, nos embates e discussões apaixonadas, travadas ao longo dos Seminários Integradores, no âmbito de cada instituição, bem como à nível regional.

Foram estes seminários que propiciaram a vinculação espontânea, a identificação de interesses comuns, a motivação, o engajamento e aproximação entre as várias disciplinas e instituições, resultando na concepção coletiva do Programa, na construção do pensamento regional, (não separatista), que o mesmo encerra.

O produto não expressa excepcionalidade ou singularidade, mas vinculação espontânea, somatório de competências, preocupações e vontade de contribuir - diretamente, no plano científico, e indiretamente nos planos político, econômico, socio-cultural, ambiental - através da pesquisa e da formação pós-graduada, no processo de superação do subdesenvolvimento da região nordestina.

Alinhando-se com o paradigma do Desenvolvimento Sustentável, elege a interdisciplinaridade como modelo metodológico científico privilegiado, e a

cooperação regional e sem fronteiras, as trocas de experiências, a difusão de informações e de conhecimentos, como instrumento de superação dos limites internos.

Neste sentido, as Cátedras da UNESCO para o Desenvolvimento Sustentável, deverão representar privilegiado instrumento de síntese, viabilizando novas experiências e trocas, a partir das instituições de ensino e pesquisa, coordenando a conformação das redes locais, regionais, internacionais.

ANEXO 1

Endereço das Coordenações: (exercício de dois anos)

Coordenação Geral: Prof. Dr. Rodrigo de Araujo Aamallo Filho Departamento de Arquitetura Centro de Tecnologia (sede 1) Universidade Federal de Alagoas Cidade Universitária 57072-970 - Maceió - AL tel: (082) 324-1268 telex: 82.2307 fax: (082) 324-1345

Vice-Coordenação: Profa. Dra. Ayda Vera Alcantara Departamento de Biologia Universidade Federal de Sergipe Cidade Universitária 49100-000 - Aracaju - SE tel: (079) 2412848 ramal 372/463 telex: 79.2187 fax: (079) 241-3995

Secretaria Geral: Profa. Edmilson Lopes Centro de Estudos e Pesquisa do Meio Ambiente e Regional do Semi Árido - CEMAD. Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação Fundação Universidade Regional do Rio Grande do Norte Rua Dionísio Filgueira, 383 59610-090 - Mossoró - RN tel: (084) 321-5990 telex: 84.3211 fax: (084) 321-4998

Universidade Federal de Alagoas Prof. Dr. Rodrigo de Araujo Ramallo Filho Departamento de Arquitetura Centro de Tecnologia (sede 1) Cidade Universitária 57072-970 - Maceió - AL tel: (082) 324-1268 telex: 82.2307 fax: (082) 324-1345

Universidade Federal de Sergipe Profa. Dra. Ayda Vera Alcantara Departamento de Biologia Universidade Federal de Sergipe

Cidade Universitária 49100-000 - Aracaju - SE
tel: (079) 2412848 ramal 372/463 telex: 79.2187
fax: (079) 241-3995

Universidade Federal do Ceará Prof. Dr.
José Gerardo Beserra de Oliveira Departamento
de Biologia Centro de Ciências Biológicas
Campus do Pici - Bloco 906 60020-270 - Fortaleza
- CE tel: (085) 243-9810 fax: (085) 243-1480

Fundação Universidade Regional do Rio
Grande do Norte Prof. Edmilson Lopes Centro
de Estudos e Pesquisa do Meio Ambiente e
Desenvolvimento Regional do Semi-Árido -
CEMAD Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-
Graduação Rua Dionísio Filgueira, 383 59610-
090 - Mossoró - RN tel: (084) 321-5990 telex:
84.3211 fax: (084) 321-4998

Universidade Federal da Paraíba Profa.
Dra.-Takako Watanabe Departamento de
Sistemática e Ecologia Centro de Tecnologia
Cidade Universitária 58000 - João Pessoa - PB
tel: (083) 224-7200 ramal 2472/2025 fax: (083)
224-8772 / 247-2042 Profa. Dra. Annemarie
Konig CCT-DEC-AESA - Area de Engenharia
Sanitária e Ambiental Campus II Campina
Grande-PB tel: (083) 333-1000 ramal 114

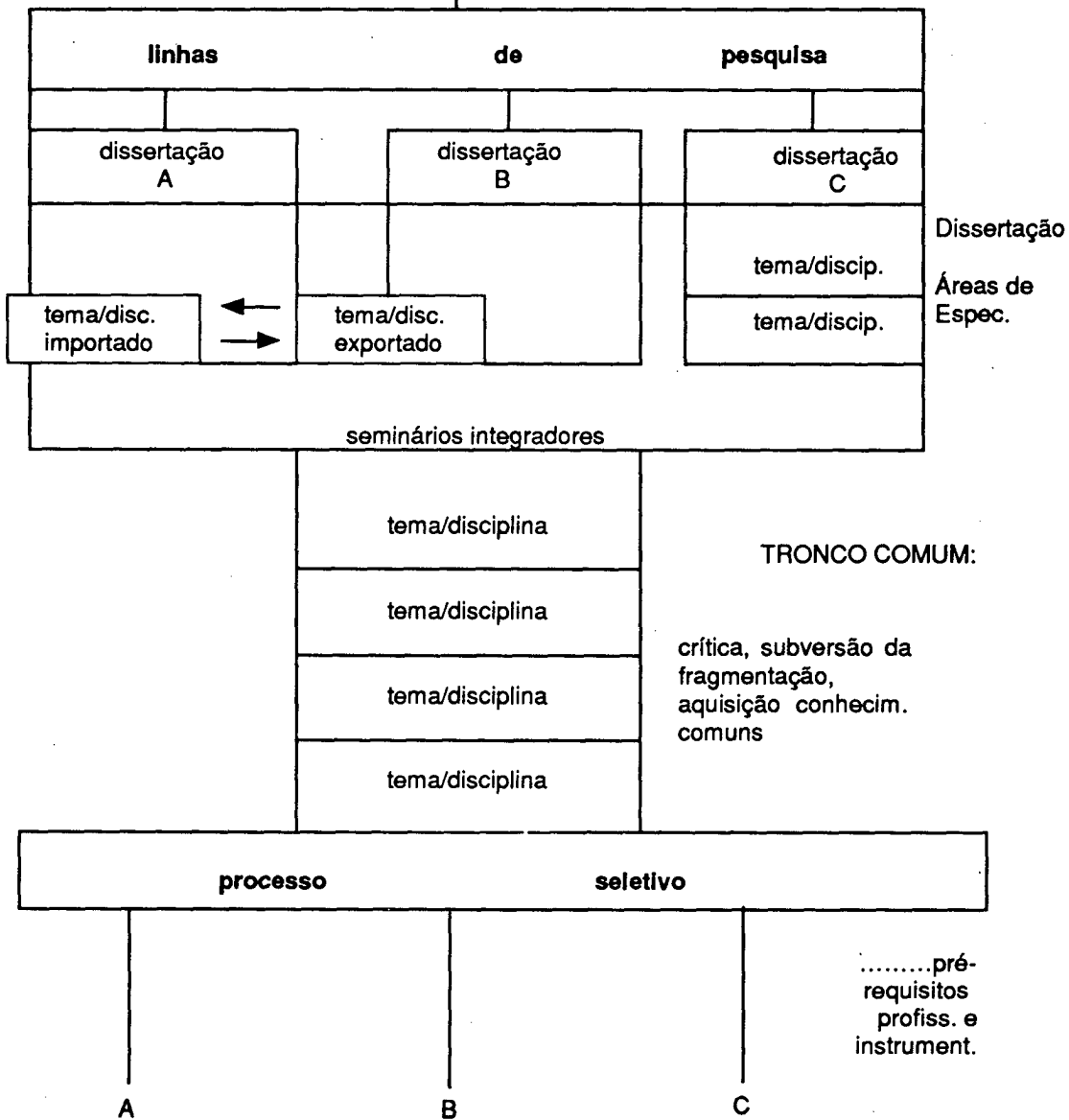
Universidade Estadual da Paraíba Prof.
Fernando Luiz Tavares da Silva Pró-Reitor de
Pós-Graduação e Pesquisa Av. Floriano
Peixoto, 718 - Centro 58100 - Campina Grande
- PB tel. (083) 341-3300- ramal 129 fax: (083)
341.4309 telex: 83.3226

Especialista
(atuando dentro do "complexo")

Generalista
(influenciando processos decisórios)



sistema de aprovação



REDES DE ENSINO E PESQUISA: A EXPERIÊNCIA DA APED

Dalia Maimon

Coordenador nacional

Ademar R. Romeiro (UFF)

Região Sudeste:

Paulo F. Vieira (UFSC)

Região Sul:

Rodrigo Ramalho (UFA)

Região Nordeste

Redes de Ensino e Pesquisa: A experiência da APED

Este trabalho tem por objetivo relatar a recente experiência de implementação da APED - Associação de Ensino e Pesquisa em Ecologia e Desenvolvimento - assim como os pressupostos teóricos e metodológicos implícitos na sua criação.

Neste momento de intensa deterioração socio-ambiental e de carência de recursos humanos e financeiros no setor público, cabe repensar o ensino e a pesquisa na universidade, que devem transcender à educação, preenchendo as lacunas na formulação e gestão da política ambiental.

A criação de redes inter-universitárias, maximiza a utilização dos recursos, conferindo maior legitimidade e difundindo conhecimento de cada um dos centros vinculados à rede.

1. Coordenadora da APED, Coordenadora do Núcleo de Economia e Meio Ambiente da FEA/UFRJ

1. O meio ambiente como objeto científico

O ensino e a pesquisa sobre o meio ambiente têm duas componentes, uma das ciências da natureza, outra das ciências sociais.

A componente da ciência da natureza é a mais antiga e provém da apreensão da natureza, da identificação e do inventário do meio e do estudo dos ecossistemas.

A componente social do meio ambiente data dos anos sessenta quando se começou a indagar sobre os resultados do crescimento econômico sobre o meio ambiente.

Na componente social do meio ambiente, este é integrado às estratégias de desenvolvimento. Isto conduz a um problema ético de escolhas de estratégias alternativas, a partir do sistema de valores da sociedade e da noção de responsabilidade que lhe é implícita. A componente social indaga, ainda, sobre as transformações necessárias para tornar a sociedade compatível com tal desenvolvimento.

Essa dupla origem, ciência da natureza e social, acarreta uma dificuldade de definição do objeto do meio ambiente. Esta definição

é relativa e mutante no tempo, dependendo do centro de interesse do trabalho científico, diferenciando-se em função do campo disciplinar.

Assim, para o biólogo o objeto do meio ambiente é o ecossistema, devendo ser analisadas as interrelações entre os componentes do ecossistema e dos ciclos de energia.

Para as ciências sociais, o objeto refere-se à relação entre o homem (classes sociais) e a natureza, integrando a pesquisa com as questões urbanas e industriais.

Há uma constatação metodológica que os fenômenos ecológicos de pequena escala cederam lugar a fenômenos com espectro mais amplo. No passado, a análise repousava sobre o equilíbrio dos sistemas naturais e sobre o estudo da estabilidade global; agora estamos no campo da incerteza e da gestão no longo prazo.

A segunda dificuldade de definição está na complexidade do objeto. Um sistema é dito complexo se possui um grande número de componentes e/ou um grande número de interações entre seus componentes. Dois níveis de complexidade podem ser identificados em relação ao objeto do meio ambiente: a complexidade lógica, que diz respeito à dificuldade de descrição do objeto de forma simples, e a complexidade metodológica que diz respeito ao campo interdisciplinar.

Uma dificuldade adicional na definição do objeto resulta do fato que se estuda fenômenos com características científicas e técnicas difíceis de identificar e avaliar, face à tênue relação de causalidade entre causas e efeito, à dificuldade de se distinguir as flutuações e variações naturais daquelas induzidas pela atividade humana, etc.

A dificuldade e ambiguidade na definição do objeto têm conduzido a uma certa cacafonia na denominação: ecodesenvolvimento, desenvolvimento sustentado, sustentável, ou duradouro, que são utilizadas como sinônimos

quando na verdade refletem conceitos e, sobretudo, práticas distintas.

A complexidade do objeto e do estabelecimento de causas e efeitos acarretaram que a deterioração ambiental e o esgotamento de recursos naturais tenha sido campo privilegiado de diversas ideologias. Por vezes são apresentados como resultado da explosão demográfica sobre os recursos limitados do planeta, tal foi o enfoque do relatório do Clube de Roma em 1968, «Limites do Crescimento». A previsão do referido Relatório não se verificou, os preços das matérias-primas decresceram ao invés de aumentar e a disponibilidade de alimentos cresceu ao invés de diminuir.

São, ainda, interpretados como efeito da acumulação de capital e da maximização de lucros, que induzem a padrões tecnológicos de uso e ritmo de exploração da natureza: o consumo, que conduzem ao esgotamento das reservas naturais e dos recursos não renováveis (Leff, 1986). Esta interpretação não explica, por exemplo, porque nos países socialistas de economia centralizada da Europa do Leste, a deterioração ambiental foi, ainda, mais intensa que nos seus vizinhos capitalistas.

Finalmente, são interpretados como resultados da cultura judaica crista, que já no livro de Gênesis prega que o homem deveria dominar a natureza.

Apesar das distintas explicações atribuídas à deterioração ambiental, há um forte consenso sobre o método capaz de integrar o conhecimento num campo interdisciplinar unificado.

2. A problemática ambiental e a interdisciplinariedade

A análise ambiental demanda uma visão sistêmica e um pensamento holístico. Estando ligada a uma visão interdisciplinar e globalizante, acarreta um desafio no campo do conhecimento contra o reducionismo das ideologias subjacentes às teorias geradas por

uma ecologia geral e um pragmatismo funcionalista. Segundo Leff (1986), «não se pode considerar a ecologia como disciplina das vozes para desta forma convertê-la em uma teoria geral de sistemas, uma ciência das ciências, capaz de integrar as diferentes ordens ao do real como um todo pela integração das distintos ramos de saber, bloqueia a reconstrução do real histórico a partir da especificidade e da articulação dos processos econômicos ecológicos tecnológicos e culturais». diferentes ordens do real.

A complexidade do objeto do meio ambiente introduz a um novo paradigma científico, pois esta não pode ser compreendida nem resulta de um concurso e integração de muitos diferentes campos de conhecimento. A implantação da interdisciplinariedade apoia-se sobre o particular em direção ao geral, do simples ao complexo, do nível disciplinar à interdisciplinariedade.

A discussão da interdisciplinariedade tem sido pouco precisa no que tange seu conteúdo e objeto. Sua emergência é contemporânea à desestabilização do conhecimento departamentalizado, suscitado pelo «imperialismo disciplinar». A interdisciplinariedade se afirma, assim, como crítica à especialização, recusando esta ordem institucional compartimentarizada, após a fragmentação da filosofia em «distritos do saber». Enquanto o projeto disciplinar distingue, privilegia, consagra, o programa interdisciplinar combina, solidariza, desmestifica (Portella, 1987).

Segundo Sinaceur (1991) pode-se observar, atualmente, tres formas distintas de intervenção interdisciplinar:

- forma interdisciplinar de geometria variável que inclui tanto as disciplinas que recorrea outras ciências auxiliares, como a história quando esta utiliza dados da arqueologia e da sociologia; quanto disciplinas de vocação sintética como a filosofia quando esta tenta elaborar uma linguagem comum, mas não formalizada,

que permite articular conhecimentos heterodoxos; ou, ainda, disciplinas reagrupadas num programa científico comum.

- forma interdisciplinar forte, de finalidade puramente intelectual, onde a agregação das disciplinas conduz a um formalismo que exprime, numa linguagem científica nova, os conceitos heterogêneos que pertencem às distintas disciplinas. Esta «disciplina mista» são tão rigorosas ou precisas que as que a formaram.
- forma interdisciplinar decisional, voltada para a tomada de decisão e que exige informações oriundas de diversos horizontes do saber, da ação e da reflexão. Cada policy maker deve levar em conta as dimensões múltiplas de uma mesma situação, a fim de se evitar um erro técnico, ou mesmo, o irrealismo.

3. A problemática ambiental e o ensino universitário

As tres formas de intervenção interdisciplinar, apontadas acima, são observadas no que tange à questão ambiental. O objeto do meio ambiente pode agir sobre as disciplinas, cristalizando as orientações e temáticas das pesquisas já existentes, modificando a hierarquia entre as prioridades e/ou constituindo novas especialidades.

Assim, a complexidade do objeto pode resultar na forma interdisciplinar forte quando da constituição de novas especialidades, ou na forma disciplinar de geometria variável quando as disciplinas são reagrupadas num programa científico comum. Finalmente, a forma interdisciplinar decisional emerge quando da implantação da política ambiental no setor público ou privado. A complexidade formal do objeto resulta na complexidade das soluções e da gestão dos problemas ambientais.

A escolha das disciplinas depende do fenômeno ambiental a ser analisado. Cada

disciplina deve-se apropriar do campo no seu conjunto. Verifica-se uma verdadeira abertura sobre o «real» das ciências econômicas, sociais e das ciências da biosfera, exigindo dos pesquisadores um mínimo de linguagem comum, pois a polissemia que caracteriza a definição do objeto, pode conduzir a uma Torre de babel.

A abordagem interdisciplinar da questão ambiental vem questionando a própria filosofia do ensino universitário, desfazendo a ideologia do modelo de super-especialização. A educação ambiental não se adequa aos limites impostos pelas disciplinas e currículos considerados isoladamente e à organização do conhecimento em departamentos compartimentalizados. É sabido que a estrutura curricular ao estreitar o âmbito do estudo do aluno universitário descartou uma educação humanista em favor da formação acelerada de especialistas.

Como lembra Hogan (1990) «o que chamamos hoje de visão holística corresponde, em termos educacionais, ao antigo ideal da «educação liberal»...No passado, a formação do homem de letras ou do filósofo, tanto quanto do médico ou do cientista, incluía filosofia, matemática, história e ciência. Ao fracionamento do conhecimento tem correspondido o fracionamento do estudo e do ensino».

A experiência brasileira tem demonstrado que nos estabelecimentos onde se introduz a educação ambiental, nasce uma polêmica em torno de posições favoráveis à existência de um curso específico sobre meio ambiente ou à inclusão da problemática ambiental no conteúdo das diversas disciplinas afins. Esta última solução tem sido a de maior difusão uma vez que não interfere na conservadorismo do establishment científico, uma vez que minimiza as pressões das corporações de ofício.

No caso do curso específico de Ciência Ambiental é preciso compatibilizar o conteúdo curricular no que tange aos conhecimentos especializados e à formação

generalista. Fica, ainda, a questão de que disciplina dará o diploma.

4. A Universidade e a formulação e gestão da política ambiental.

A Universidade brasileira tem desempenhado o papel de catalizadora de consensos nacionais e globais, o que vem aumentando sua responsabilidade na formulação e gestão de políticas no âmbito do complexo-multissetorial ambientalista. Sua área de atuação pode ser a mais diversificada.

Em primeiro lugar através da participação de pesquisadores e professores universitários em projetos ambientais desenvolvidos com organismos de planejamento governamental e não governamentais. Um campo privilegiado de cooperação são os RIMAS (Relatórios de Impactos Ambientais). Como por lei, os RIMAS devem ser elaborados por equipe multidisciplinar não dependente direta ou indiretamente do proponente do projeto, este é um excelente campo a ser assumido pela Universidade. Esta além de possuir uma equipe multidisciplinar já montada, tem tradição na neutralidade de seus trabalhos (La Rovere, 1990).

Uma segunda área de atuação refere-se ao apoio à criação de centros locais e regionais a partir de problemas comunitários, mesmo em movimentos sociais que não se identifiquem como ambientalistas, mas que tenham orientações valorativas e práticas concretas próprias destes.

Finalmente, uma terceira área de atuação da Universidade é junto ao setor privado, em particular aquele sensível à questão ambiental, buscando se inserir em projetos empresariais que tenham base comum com suas pesquisas. Um campo privilegiado refere-se à percepção do meio ambiente pela empresa: de que forma esta percepção se traduz em estratégias de marketing, de competitividade industrial, e/ou de inovação em equipamentos de despoluição.

Este novo papel da Universidade na formulação e gestão da política, poderá contribuir por um lado, na maior pragmatidade da educação ambiental, cada vez mais associada à pesquisa, e, por outro, terá uma compensação financeira tão necessária neste período de poucos recursos para o ensino e a pesquisa.

5. As redes e o desafio interdisciplinar - A experiência da APED

A APED - Associação de Ensino e Pesquisa em Ecologia e Desenvolvimento conta, atualmente, com 36 centros de ensino e pesquisa brasileiros e foi resultado da iniciativa de ex doutorandos e colaboradores do prof. Ignacy Sachs na Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales na França.

A criação da APED, em 1990, baseou-se no seguinte diagnóstico: i) A questão ambiental na esfera universitária brasileira estava associada à abordagem biótica, ficando a questão socio-econômica do desenvolvimento em segundo plano. ii) Falta de legitimidade do «especialista» do meio ambiente no contexto científico onde se confunde a interdisciplinariedade com «generalidade». iii) Dificuldade de se implementar a interdisciplinariedade da questão ambiental no âmbito de uma única Universidade em função da carência de recursos humanos e financeiros e da reação das corporações de ofício. iv) Desiguais experiências e acessos à bibliografia nos distintos centros que já desenvolviam ensino e/ou pesquisa na área ambiental. v) Experiência em pesquisa interdisciplinar como pré-condição dos centros que vão desenvolver um ensino interdisciplinar.

Assim, a criação da APED visou reforçar a ótica do desenvolvimento no ensino e pesquisa da questão ambiental. A estruturação em rede propiciou maior legitimidade e difusão de conhecimento aos professores e pesquisadores

que, muitas vezes, estavam isolados nos respectivos departamentos. Pelo fato da APED ser uma rede inter-universitária minimizou-se a pressão do status quo, pois não se feriu a estrutura de poder intra-universidade.

Neste tres anos de existência da APED, foram realizados quatro Seminários, inclusive um franco-latino americano que contou com o apoio da UNESCO e do governo francês. Está programado um novo Encontro no dia 23 e 24 de agosto de 1993.

O trabalho da APED foi mais intenso no que tange ao ensino, aqui cabe destacar a publicação de dois livros um resumindo os trabalhos de pesquisa: *Ecologia e Desenvolvimento* e outro voltado ~ __sino: *Ensaio sobre Economia do Meio Ambiente*. L__ A_ prelo mais dois livros: *Ciências Sociais e Meio Ambiente e Energia e Meio Ambiente* para publicação respectivamente no segundo semestre de 1993 e no primeiro semestre de 1994. Uma seleção de artigos traduzidos para o francês do livro *Ecologia e Desenvolvimento* foi publicada no número especial do Cahier du Brésil Contemporain, EHESS, na França, em março de 1993.

O financiamento da APED é, ainda, bastante precário, o que vem limitando a atuação da rede. As despesas correntes são cobertas exclusivamente pela venda dos livros. A realização dos eventos tem contado com contribuições isoladas de diversas fontes. Já, os cursos itinerantes são financiados pelos centros nos quais são administrados.

O estatuto da APED estabelece as seguintes prioridades:

- Estimular e coordenar a realização de Estudos e Pesquisas (básicas e aplicadas) voltadas para a análise interdisciplinar das relações «sociedade e meio ambiente» no Brasil, da perspectiva do enfoque do ecodesenvolvimento;
- Contribuir para a articulação sistemática do esforço de pesquisa com a atividade de formação e especialização de recursos humanos no contexto universitário brasileiro;
- Oferecer consultoria e assessoria

técnico-científica a agências de planejamento governamental e organizações da sociedade civil atuando na área de desenvolvimento regional e urbano;- Facilitar a captação de recursos financeiros para o desenvolvimento de projetos de pesquisa junto a agências nacionais e estrangeiras;

Neste tres anos de existência da APED, foram realizados quatro seminários, inclusive um franco-latino americano que contou com o apoio da UNESCO e do governo francês. Está programado um novo Encontro no dia 23 e 24 de agosto de 1993.

O trabalho da APED foi mais intenso no que tange ao ensino, aqui cabe destacar a publicação de dois livros um resumindo os trabalhos de pesquisa: *Ecologia e Desenvolvimento* e outro voltado para o ensino: *Ensaio sobre Economia do Meio Ambiente*. Est o no prelo mais dois livros: *Ciências Sociais e Meio Ambiente e Energia e Meio Ambiente* para publicação respectivamente no segundo semestre de 1993 e no primeiro semestre de 1994. Uma seleção de artigos traduzidos para o francês do livro *Ecologia e Desenvolvimento* foi publicada no número especial do Cahier du Brésil Contemporain, EHESS, na França, em março de 1993.

O financiamento da APED é, ainda, bastante precário, o que vem limitando a atuação da rede. As despesas correntes são cobertas exclusivamente pela venda dos livros. A realização dos eventos tem contado com contribuições isoladas de diversas fontes. Já os cursos itinerantes são financiados pelos centros nos quais são administrados.

O estatuto da APED estabelece as seguintes prioridades: Estimular e coordenar a realização de Estudos e Pesquisas (básicas e aplicadas) voltadas para a análise interdisciplinar das relações «sociedade e meio ambiente» no Brasil, da perspectiva do enfoque do ecodesenvolvimento; - Contribuir para a articulação sistemática do esforço de pesquisa com a atividade de formação e especialização de recursos humanos no contexto universitário

brasileiro; - Oferecer consultoria e assessoria técnico-científica a agências de planejamento governamental e organizações da sociedade civil atuando na área de desenvolvimento regional e urbano;- Facilitar a captação de recursos financeiros para o desenvolvimento de projetos de pesquisa junto a agências nacionais e estrangeiras;

- Promover o intercambio de informações e experiências com organizações e grupos de pesquisa similar países.

- Promover a coleta, documentação, sistematização e difusão de informações relevantes sobre projetos pontuais e estratégias regionais de ecodesenvolvimento, no Brasil e no exterior;- Facilitar a publicação dos resultados do trabalho de pesquisa desenvolvido por seus membros junto a editoras e revistas especializadas.

Visando a efetivação de seus objetivos, a APED estabelece convênios e acordos de cooperação com instituições públicas e privadas, bem como com pessoas físicas, jurídicas nacionais e estrangeiras.

Os principais temas de intercambio nas pesquisas em andamento entre as instituições componentes da APED são:

1. Gestão do Meio Ambiente e Recursos Naturais
 - Instrumentos de Política Ambiental
 - Avaliação dos impactos ambientais
2. Energia e Meio Ambiente
 - Conservação de Energia
 - Pro-Alcool
3. Ecodesenvolvimento urbano
 - Meio Ambiente e a questão Urbana
 - Transporte e Poluição do ar
4. Poluição Hídrica
 - Ecossistemas Litorâneos
 - Bacias hidrográficas

5. Agricultura e Meio Ambiente
- Agro-bio-indústria das Oleaginosas

6. Empresas e Meio Ambiente

- Ecotecnologia
- Ecobusiness

6. Bibliografia

HOGAN, D. (1991) «A questão Ambiental e os Cursos de Graduação» in *Anais do IV Seminário Nacional sobre Universidade e Meio Ambiente*, Florianópolis.

LEFF, E (1986) «Los problemas del Conocimiento y la Perspectiva Ambiental del Desarrollo» Ed Siglo Veintiuno (1985) «La incorporación de la Dimension Ambiental en la Ciencias Sociales», ICFES

LAROVERE, E.L. (1990) «A Universidade e a Avaliação de Impactos» in *Anais do IV Seminário Nacional sobre Universidade e Meio Ambiente*, Florianópolis.

MAIMON, D. (1992) *Ensaio sobre Economia do Meio Ambiente*, APED Editora, Rio de Janeiro (1991) «La Universidad como Agente de Desarrollo Sostenido» in *Oportunidades del Conocimiento de la Información*, CRESALC/UNESCO, Caracas.

PORTELLA E. (1991) «La Reconstrucción de la Disciplina» in *Premiers Documents de Références du Colloque International sur l'Interdisciplinarité*, Unesco, Paris.

SINACEUR M.A. (1991) «Quelques Reflexions sur L'Interdisciplinarité» in *Premiers Documents de Références du Colloque International sur l'Interdisciplinarité*, Unesco, Paris.

DESARROLLO REGIONAL Y MEDIO AMBIENTE

Fernando Ordóñez S.

Ministerio de Planificación y Cooperación - Chile

1. Objetivo

El objetivo principal de esta presentación es mostrar los aspectos centrales de lo que estamos realizando en Chile para procurar articular crecientemente descentralización, desarrollo regional y desarrollo sustentable, así como señalar también algunas de las dificultades y desafíos de mayor importancia que están aún pendientes y que necesitamos superar.

Una adecuada comprensión de lo que estamos haciendo, de sus avances y dificultades, requiere tener presente algunas de las principales características del particular período que estamos viviendo y de sus antecedentes históricos. Por tal razón me permitiré brevemente exponer tales características.

2. El Contexto Nacional

Para comprender cabalmente lo que el país está haciendo y cómo lo está haciendo, así como los desafíos y dificultades que está enfrentando, es preciso tomar en cuenta dos tipos de consideraciones.

En primer lugar, Chile está viviendo un proceso de transición desde un muy largo, duro y traumático período autoritario hacia un régimen democrático, consistente con la extensa y rica tradición democrática chilena; esa transición no está aún concluida. En

segundo lugar, hay que tener presente que Chile se ha desarrollado históricamente en una matriz económica, social, política y cultural tremendamente centralista y concentradora.

La transición ha sido, por diversas razones y por múltiples analistas, evaluada como exitosa ya que ha avanzado notablemente en el logro de los principales objetivos propuestos, a partir de una permanente preocupación por construir consensos y acuerdos estables. Interesa aquí destacar tres objetivos que se propuso el Gobierno del Presidente Aylwin para el período de transición.

Construir y consolidar un sistema político democrático estable, legitimado en la sociedad chilena y que dejara definitivamente atrás las estructuras y procedimientos autoritarios heredados del régimen militar.

Establecer una economía eficiente, dinámica y moderna capaz de crear oportunidades para la participación constructiva de todos los chilenos y de generar una distribución más equitativa de los resultados alcanzados.

Establecer un modo de funcionamiento de la economía y la sociedad compatible y promotor de un desarrollo sustentable en el largo plazo.

Cabe destacar, para comprender mejor el origen de tales objetivos, que en el período autoritario la política económica impulsó la apertura económica, las privatizaciones, la modernización productiva en ciertas áreas y la

readecuación - de instituciones y regulaciones existentes que afectaban el funcionamiento de los mercados. Sin embargo otros aspectos muy relevantes fueron notoriamente postergados o subestimados, tales como la generalización de la modernización productiva, la equidad social y la profundización de la pobreza y el deterioro ambiental. Como consecuencia del proceso de transformaciones impulsado, hoy día coexisten «islas de modernidad productiva» en medio de un aparato productivo caracterizado por una inmensa mayoría de empresas y actividades económicas notoriamente atrasadas; la pobreza creció de manera explosiva alcanzando a más de 5 millones de chilenos; el país se ha convertido de norte a sur, en una larga cadena de serios y variados problemas ambientales que afectan gravemente la calidad de vida de la población y la capacidad productiva del país en el mediano y largo plazo.

Por otra parte, el patrón de desarrollo seguido por el país, principalmente desde la década del 40 en adelante, alteró notablemente la estructura espacial de la economía chilena: despoblamiento de las áreas rurales, extrema concentración en Santiago, pérdida de importancia de las ciudades intermedias, crecimiento acelerado de las pequeñas ciudades, crisis y despoblamiento de diversas áreas del país, etc.

Los efectos económicos, sociales y políticos de esta excesiva concentración y de los desequilibrios territoriales existentes son perjudiciales para el conjunto del país, tanto desde el punto de vista de la eficiencia económica como de la equidad social. La actual distribución espacial de las actividades económicas y de la población, así como la centralización de la administración del Estado, produce ineficiencia económica, desaprovechamiento de recursos humanos y materiales, exigen fondos innecesarios en infraestructura, retarda las decisiones, dificulta la coordinación en el terreno, etc. De la mano de la ineficiencia se manifiesta la inequidad, expresada como la falta de igualdad de oportunidades para los

chilenos como consecuencia de la región, comuna o ciudad en que viven.

Como resultado global se obtiene que la gente vive en peores condiciones que las que correspondería al actual grado de desarrollo del país y que la propia población de Santiago esta sometida a un deterioro de su calidad de vida producto, en gran medida, del insuficiente desarrollo de las otras regiones del país.

Obviamente el patrón espacial también ha generado problemas ambientales serios y muchas áreas del país no son sustentables bajo las actuales condiciones de funcionamiento.

3. Descentralización, Democracia y Desarrollo.

El desafío de la descentralización y del desarrollo regional debe entenderse incluyendo la institucionalidad política, la modernización de la economía y el desarrollo de la cultura. Por una parte, la descentralización es parte del proceso de democratización del país y constituye un proceso indispensable para profundizar y hacer mas real la democracia en todos los niveles de la vida social; la descentralización permite entregar a la sociedad civil el adecuado y necesario poder de decidir acerca de aquellos asuntos comunes y cotidianos que la afectan de manera diversa y específica en distintos niveles territoriales.

Por otra parte, la descentralización es un proceso fundamental para promover el desarrollo económico y social así como la equidad en el conjunto del país y en cada una de sus regiones, ya que permite aprovechar mejor los recursos y oportunidades, en particular, movilizandoy abriendo espacios para el desarrollo de la iniciativa, creatividad y capacidades existentes en las regiones, tanto en el sector privado como en el público.

La transferencia de competencias al nivel regional permite también la modernización y agilización del aparato público, su mejor articulación con el sector privado y la sociedad civil de la región y abordar de manera más

eficiente los problemas del desarrollo, de la equidad y la sustentabilidad ambiental.

El desarrollo global del país en los próximos años y la mantención de una tasa de crecimiento alta y estable generará nuevas oportunidades y desafíos para las diferentes regiones del país; sin embargo, éstas no se distribuirán de manera homogénea en el territorio.

Habrán regiones que se verán favorecidas por fuertes inversiones privadas y públicas que incrementarían notoriamente su capacidad de generar riqueza, exportaciones y empleo; pero también habrá otras que por razones tales como su dotación actual conocida de recursos, su difícil accesibilidad a los mercados o su insuficiente infraestructura básica, no recibirán inversiones tan cuantiosas. Los efectos directos e indirectos de tales inversiones se distribuirán en el territorio de manera también desigual; los empleos indirectos, las demandas de infraestructura, los efectos ambientales serán diferentes para cada región.

El crecimiento global de la economía, en un contexto de mercado y de economía abierta, generará muchos estímulos para el desarrollo productivo y la inversión en regiones, pero la sola acción de las fuerzas del mercado no garantiza que todas las regiones se desarrollen y que en un plazo razonable, se reduzca el serio desequilibrio territorial actual y sus graves consecuencias en materia de eficiencia económica, de equidad social y deterioro ambiental.

Es indispensable complementar la acción de los agentes que actúan en el mercado con acciones de carácter público que, sin imponer restricciones al funcionamiento del mercado, permita un desarrollo más equitativo de las oportunidades a través de todo el territorio nacional.

La política nacional de desarrollo regional provee el marco de referencia necesario para que las autoridades puedan actuar de manera coherente, compatibilizando los diferentes objetivos del Gobierno, principalmente en el campo económico, social, político y ambiental.

Del mismo modo, la política nacional de desarrollo regional provee información a los agentes privados para su adecuada consideración en la toma de decisiones.

El contar con un marco de referencia de esta naturaleza es necesario también para facilitar la articulación del Gobierno Regional con el sector privado y los demás actores sociales de la región.

El gobierno dispone de dos instrumentos indispensables para promover el desarrollo regional: la descentralización y la política económica.

La descentralización se hace realidad a partir de las reformas constitucionales y legales que en materia regional y comunal el Gobierno ha impulsado. Estas reformas crean el marco institucional que facilita la transferencia gradual y progresiva de competencias al Gobierno Regional. Estas reformas permiten hacer efectiva la opción de ejercer responsabilidades públicas desde la base social, reconstruir el tejido democrático y dar una sólida sustentación a un modo mejor y más digno de vivir y de desarrollar una nueva forma de Estado que se construya a partir de las experiencias concretas de la realidad social. Desde este punto de vista, las reformas institucionales abren un proceso que debe ser desarrollado con seriedad, sin precipitaciones ni riesgos innecesarios, teniendo presente que se trata de un proceso largo y complejo que contribuye a que el país enfrente de mejor manera las exigencias del siglo XXI:

En materia de desarrollo productivo, el principal instrumento que el Gobierno y el país tienen para promover el desarrollo de las regiones es la política económica. Una estrategia de desarrollo que mantenga los equilibrios macroeconómicos básicos, que abra el país a los desafíos del mundo moderno y que permita el despliegue de todas las capacidades nacionales es la base para la modernización y el desarrollo productivo de las regiones.

En este contexto, el Gobierno pone a disposición de todas las regiones del país un

conjunto de instrumentos de fomento orientados a estimular la modernización de la pequeña y mediana empresa. Los Gobiernos Regionales las empresas y la comunidad regional deben preocuparse de lograr la mejor utilización posible de estos instrumentos; aquí radica la principal responsabilidad por el desarrollo productivo.

Sin perjuicio de las atribuciones y competencias que progresivamente se transfieren a los Gobiernos Regionales, el Gobierno Nacional debe velar permanentemente por el interés común y por la calidad de vida de toda la población del país y actuar como factor corrector y compensador cuando sea necesario, buscando siempre impulsar las capacidades propias de las regiones. El Gobierno Nacional tiene responsabilidades irrenunciables en materia de eficiencia, equidad y sustentabilidad ambiental.

4. Valorización del espacio y la región.

En conformidad con lo expuesto anteriormente, estamos profundamente convencidos de la necesidad de revalorizar el territorio, y en particular la región, como espacio y oportunidad para el análisis de problemas, la elaboración de propuestas, la organización de actores sociales, el diálogo y la coordinación entre entidades públicas y privadas, la toma de decisiones y la coordinación y ejecución de programas y proyectos en un contexto participativo. Vemos grandes ventajas en la articulación a nivel regional para enfrentar los necesarios procesos de innovación y modernización productiva así como para abordar de manera más eficaz los problemas del desarrollo social y la lucha para superar la pobreza y la indigencia.

En el caso del medio ambiente y de la gestión ambiental del desarrollo esta convicción se refuerza aún más. Por una parte, Chile se caracteriza por la gran diversidad de ecosistemas y la variedad y complejidad de problemas ambientales, lo que hace inviable el manejo ambiental desde el centro y con políticas de

carácter general. Por otra parte, los fenómenos ambientales son, en su mayor proporción, fuertemente localizados, verificándose una gran proximidad física entre los lugares donde los efectos ambientales tienen su origen y aquellos donde tales impactos recaen.

Dada la naturaleza de los problemas ambientales chilenos y sus características físicas, parece ser más adecuado el nivel regional que el comunal para el diagnóstico de los problemas, para el diseño de soluciones apropiadas y para la articulación de intereses y esfuerzos destinados a aplicar tales soluciones. Para la mayor parte de los problemas ambientales el nivel comunal resulta excesivamente estrecho.

En definitiva, la experiencia internacional y la propia evolución del país, han ido generando una conciencia y un consenso creciente respecto de la necesidad de descentralizar valorizando particularmente el nivel regional para algunos problemas y el local para otros.

Esta mayor valorización del territorio y del nivel regional para efectos de promoción de la modernización productiva y la construcción de «espacios competitivos», el desarrollo social y la descentralización de las políticas sociales, el diagnóstico de la pobreza y el diseño de programas y proyectos para su superación, la identificación de problemas y riesgos ambientales, el diseño de programas y proyectos para prevenir o superar problemas ambientales, etc, se expresa en las reformas constitucionales y legales recientes que han dado origen a la creación de Gobiernos Regionales por primera vez en la historia del país.

5. Región y Medio Ambiente.

Los Gobiernos Regionales recientemente creados, bases para el proceso de descentralización, recibirán a través del tiempo crecientes competencias, responsabilidades y recursos para hacer frente a las tareas del

desarrollo económico, social y cultural en sus respectivos territorios, incluyendo obvia y explícitamente la responsabilidad por la gestión ambiental del desarrollo.

Los Gobiernos Regionales son los responsables de la elaboración y aprobación de sus respectivos planes, políticas y estrategias de desarrollo, así como de decidir una parte creciente de las inversiones de carácter público, sea a través del presupuesto regional o de las «Inversiones Sectoriales de Asignación Regional» (ISAR); se cuenta también a nivel regional con instrumentos valiosos para la coordinación con los niveles nacional y comunal del Estado y, en el futuro tendrán crecientes facultades de tipo normativo. De este modo, las regiones empiezan a adquirir una mayor y significativa influencia en su propio desarrollo.

En el cumplimiento de sus funciones el Gobierno Regional tiene el mandato constitucional y legal de incorporar criterios de eficiencia, equidad, desarrollo armónico y mejoramiento del medio ambiente.

Por otra parte, el proyecto de ley de Bases del Medio Ambiente, que se discute actualmente en el Congreso Nacional, incorpora claramente la dimensión territorial y busca establecer en las regiones la competencia legal necesaria para análisis y decisión en materia ambiental en relación a los proyectos de inversión públicos y privados. En virtud de esta ley se crean Comisiones Regionales de Medio Ambiente (COREMA) con responsabilidades y competencias respecto de las «Declaraciones de Impacto Ambiental» y de los «Estudios de Impacto Ambiental»; las COREMA pueden aprobarlas, rechazarlas o exigir modificaciones a tales estudios, previos a la autorización y ejecución de los diferentes proyectos de inversión.

En definitiva, la nueva institucionalidad reconoce y valoriza el territorio y la región en materia de desarrollo económico y social y en el campo ambiental y tiende a traspasar a ese nivel las competencias, las responsabilidades y los recursos necesarios para asumir de manera creciente estas preocupaciones.

El fortalecimiento de estas capacidades nos parece de enorme importancia dado que, además de los problemas ambientales existentes, se prevé que un volumen muy importante de grandes inversiones se localizarán en las regiones chilenas para explotar recursos naturales orientados a los mercados externos. Estos grandes proyectos constituyen, simultáneamente, una gran oportunidad económica y un gran riesgo ambiental para las regiones receptoras de allí la necesidad de aumentar la capacidad de análisis de la región, de articulación, de desarrollo de propuestas y de negociación de modo de evitar, atenuar o corregir los costos ambientales eventualmente asociados a tales proyectos.

6. Planificación Regional y Medio Ambiente

La política nacional de desarrollo regional busca fortalecer la capacidad de cada una de las regiones del país para asumir la responsabilidad por su propio desarrollo, a partir de sus competencias, y oportunidades y problemas que provienen de los cambios en el entorno nacional e internacional.

Creemos indispensable recuperar y desarrollar una manera nueva de hacer planificación regional, con metodologías, técnicas y procedimientos institucionales participativos, en coherencia con lo que es la realidad actual.

La nueva planificación regional que estamos impulsando, como apoyo al proceso descentralizado de toma de decisiones, incluye la incorporación sistemática de las variables ambientales y el desarrollo sustentable. Este se debe expresar crecientemente en la formulación de políticas y estrategias de desarrollo así como en el diseño y evaluación de programas y proyectos de inversión y en las decisiones de nivel regional y comunal.

Uno de los primeros esfuerzos que realizamos en el actual período, está dirigida a

formular estrategias de desarrollo regional, que incluyen de manera explícita, tanto en el diagnóstico como en las propuestas, la dimensión ambiental. En consecuencia, las estrategias regionales recogen los principales problemas ambientales de cada región y definen objetivos en esta materia; tradicionalmente el medio ambiente aparecía casi exclusivamente como un stock de recursos cuya explotación racional podría acelerar el crecimiento económico regional. Desde esta perspectiva, las actuales estrategias regionales incorporan los antecedentes y conclusiones más relevantes de las investigaciones realizadas y disponibles en el país en materia ambiental.

Desde el punto de vista de las propuestas de desarrollo, la preocupación ambiental se expresa en la selección de objetivos y en las orientaciones generales de la estrategia. Sin embargo constatamos un insuficiente desarrollo de la capacidad de propuestas específicas orientadas a anticipar o resolver problemas ambientales. En el origen de esta debilidad está el que sólo recientemente se ha dado prioridad a la preocupación ambiental, las insuficiencias de los diagnósticos disponibles, el desconocimiento técnico específico de algunos problemas ambientales, la carencia de recursos humanos suficientemente calificados y los reducidos recursos disponibles para estudios básicos y de preinversión.

Estamos contribuyendo a fortalecer la capacidad de las regiones en el diseño y manejo de instrumentos y técnicas que permitan un mejor diagnóstico y una evaluación permanente de las condiciones ambientales regionales y locales; del mismo modo estamos apoyando la identificación y diseño de instrumentos de regulación y control que pudiera aplicarse a nivel regional y local.

Por otra parte, se está trabajando en la incorporación de los efectos ambientales en el

proceso de evaluación social de los proyectos de inversión pública; esto supone revisar las metodologías en uso actualmente. En el caso de las inversiones privadas se está promoviendo la aplicación de «Declaración de impacto ambiental» y «Estudios de Impacto Ambiental» en cada una de las regiones.

Todo lo anterior pasa por nuevos desarrollos metodológicos e institucionales, pero principalmente por el fortalecimiento de los recursos humanos con formación en materias ambientales. En esta dirección se han estado realizando en todas las regiones del país actividades de formación que buscan motivar, crear conciencia ambiental y un mejor manejo de los aspectos generales de la gestión ambiental del desarrollo y de las técnicas específicas ligadas a la evaluación de impacto ambiental.

Confiamos que los esfuerzos que estamos realizando permitirán recuperar el tiempo perdido y que seremos capaces de incorporar crecientemente y de manera más adecuada los problemas ambientales en el proceso de toma de decisiones regionales. Estamos convencidos en que el desarrollo sustentable se puede lograr en la medida en que, junto con los avances técnicos en la materia, confiemos en la gente y le demos oportunidad de participar, creando espacios e instancias a nivel regional y comunal.

El avance en materia de diagnóstico ambiental, la mayor capacidad de formulación de programas y proyectos ambientales, la aplicación extendida de métodos de evaluación de impacto ambiental y, en definitiva la integración de los aspectos ambientales en la planificación y gestión del desarrollo regional, permitirán abordar con mayor éxito los problemas ambientales existentes y, lo que es más importante, servirán para actuar preventivamente respecto de situaciones que impliquen nuevos riesgos ambientales.

P ROPOSTA INTER E MULTIDISCIPLINAR PARA O DESENVOLVIMENTO AUTO-SUSTENTADO DO ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA

Apresentação

I Papel da universidade diante do eco-desenvolvimento

Todo o novo conhecimento do pensamento contemporâneo aponta *para o paradigma* da complexidade. O que faz com que seja discutido e revelado o que as disciplinas são *tentadas* a esconder.

Onde se coloca a questão: como vai-se preparar os professores, os alunos, como vai criar-se novas formas que configuram legitimidade ao campo científico? A criação de núcleos e centros de pesquisa interdisciplinares é dos caminhos possíveis para que esta nova imaginação possa ser colocada em prática. Em vista disto a Universidade deve criar projetos que sejam compatíveis com todas as áreas do conhecimento, tal como este projeto aqui apresentado.

Neste projeto busca-se reunir as várias disciplinas em torno da problemática do Desenvolvimento. Enfrentando o discurso fragmentalista da Ciência, busca-se um conhecimento sintetizador.

II Una abordagem inter e multidisciplinar na pesquisa sobre as ilhas oceânicas

Este projeto pretende-se inter e multidisciplinar. A fim de apontar para alguma coisa concreta, sugerem-se trabalhos ao nível

do que talvez as ciências sociais, ou as ciências de uma maneira geral, poderiam trazer no sentido de mostrar porque o mundo humano, hoje, ficou assim. Está percebe-se o aprisionamento a um paradigma tradicional, que se pode definir por uma razão analítica, mas não basta substituir por outro modelo, pensando-se resolver assim, a fragmentação da ciência.

Deve-se, como propõe as ciências sociais, proceder a uma análise mais objetiva. Deve-se examinar as implicações concretas do saber, onde o saber se dá, em que sustentações ele se consagra. É apontar para um problema que as ciências sociais estudam há bastante tempo: o saber e as relações de poder na sociedade. A constatação do paradigma tradicional que substitui a instituição tradicional não virá de uma nova instituição, mas virá e está vindo, da realidade social, da não instituição dos movimentos que se colocam fora da instituição.

Vai-se definir desenvolvimento auto-sustentável como um projeto interdisciplinar que irá se definindo ao longo da implantação, chegando-se a um projeto concreto com e para a comunidade. Quer-se desta forma, operar com o conceito estrito de auto desenvolvimento como conceito mais amplo, por uma reflexão profunda sobre a relação homem/natureza. Assim é que o projeto inicial é operacional, chegando-se ao que é ambientalismo, desenvolvimento auto-sustentável, etc..

Tentando-se descobrir o que sejam os conceitos, suas relações com as disciplinas e os paradigmas, sem desde já, propostas acabadas, não compatíveis com a realidade.

Neste sentido toma-se o atual paradigma científico como um paradigma da simplificação. Este apoia-se no binômio disjunção/redução. A disjunção neste projeto, significaria separar as disciplinas aqui envolvidas, como a arquitetura, a geologia, a sociologia e a biologia. (*) MEDINA, Cremilda (org) Novo Pacto da Ciência. A Crise dos paradigmas 1º Seminário transdisciplinar. Anais. São Paulo Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, 1990-1991.

Outra alternativa seria a redução, como exemplo, sujeitando uma disciplina a outra. Mas o que aqui se propõe não é simplificação; ao contrário postula-se a epistemologia da complexidade. Ou seja, uma epistemologia que leve a uma síntese integrativa, no caso, a proposta de desenvolvimento auto-sustentável para Fernando de Noronha.

Os cientistas aqui integrandos neste projeto interdisciplinar estarão não tanto preocupados com a questão do paradigma, mas na relação social e impactos sociais a serem acionados pelo conhecimento científico aplicado à população.

Pergunta-se: qual a relação que a Universidade mantém com a população qual a relação da sociedade com o estado enquanto o lugar político do atendimento das demandas sociais? Como fazer crer à população que os conhecimentos científicos aqui propostos vão trazer benefícios para sua vida?

A crise dos paradigmas (ou troca) remete, por outro lado, a duas teses fundamentais sobre a relação homem/natureza. A tese sensacionalista, onde o homem é natureza, o que vai resultar numa posição empírico/naturalista e a tese do racionalismo onde o homem domina a natureza, o que produz um conhecimento e uma moral de cunho intelectualístico/formal. Estas teses contraditórias entre si mas unidas no projeto da modernidade, revelam ambiguidade de fundo do racionalismo moderno e que este projeto interdisciplinar busca enfrentar.

As disciplinas aqui estão integradas pela relação sociedade/espço, a nível local como esboço de um panorama dos fenômenos urbanos e rurais e suas relações com as políticas (marítima, administrativa, etc..) inseridas numa lógica social determinada.

Os levantamentos propostos, bem como os diagnósticos, e hipóteses de desenvolvimento, têm a finalidade de acentuar o nó central do problema da investigação apresentada: como os atores históricos atuam como agente suportes que por meio de sua prática, vão exprimindo e formando as combinações particulares da estrutura social da ilha podem construir um desenvolvimento auto-sustentável?

Seguindo as indicações de Castells (1984), os diagnósticos haverão de vir do encontro entre os pesquisadores, população administração, etc., tomados como agentes da transformação social.

Assim o método de investigação deverá ter em uma proposta o seguinte:

1) Unidade espacial-ver como se articulam e especificam espacialmente os prossociais fundamentais constitutivos das estruturas sociais dominantes na região; 2) Estrutura espacial- será compreendida pela articulação específica dos elementos fundamentais da dita estrutura social; 3) Sistema global - toma-se a partir da produção e dimensão espacial do conjunto de atividades produtoras de bens, serviços e informações que fazem parte dos conceitos condição de vida e de trabalho; 4) Consumo - dimensão espacial das atividades que têm por objeto, a apropriação social, individual e coletiva dos produtos (equipamentos coletivos culturais, por exemplo); 5) Intercambio-dimensão espacial das relações entre produção consumo e intercâmbio; 6) Gestão - processo de regulação das relações acima e que dizem respeito diretamente à composição de relações de poder na ilha e identificação das demandas sociais na ilha.

Estes elementos significam processos sociais e entende-se que o aporte dos resultados

dos projetos apresentados levem em conta esta perspectiva, a fim de intervir diretamente nível das condições possíveis de serem alcançadas pela população. Acredita-se que a capacidade de intervir nestes processos garante um desenvolvimento socialmente auto-sustentável.

1. Introdução

O Arquipélago Fernando de Noronha possui condições ambientais que podem ser consideradas pouco alteradas, tendo atraído diversas opiniões sobre sua ocupação e aproveitamento econômico de suas potencialidades.

Do confronto das diversas opiniões sobre os destinos da ilha tem-se caracterizado uma tendência de se adotar o conceito de desenvolvimento sustentável, o que implica em aproveitamento econômico, respeitando os limites de renovação natural dos recursos disponíveis. Esta prática exige um controle rigoroso do processo de utilização dos recursos naturais e dos impactos ambientais advindos da ocupação humana na ilha.

Ao mesmo tempo, o isolamento geográfico da população ali residente contribui em grande parte para o agravamento de suas necessidades onde a ação governamental é predominante em quase todos os setores.

Isto resulta numa alta dependência do Arquipélago em relação ao continente, gerando altos custos de manutenção que exigem recursos externos para seu desenvolvimento. Por estas razões torna-se imperativo a elaboração de um Plano de Ações: imediatas, de médio e longo prazo, concebido de forma multidisciplinar e inter-institucional.

Face à fragilidade do sistema estas ações deverão ser norteadas por princípios de causas e efeitos, na tentativa de se resolverem efetivamente os problemas hoje diagnosticados, sem no entanto se favorecer a ocorrência de situações futuras que modifiquem ainda mais as condições ambientais.

2. Caracterização

2.1 Localização

O Arquipélago Fernando de Noronha é composto por 20 pequenas ilhas, que representam a parte emersa de uma cadeira de montanhas de origem vulcânica, situada no Oceano Atlântico Equatorial (latitude: 3° 50' 24" S; longitude: 32° 24' 38" W).

Possui uma área total de 26 Km², tendo a ilha principal 17 Km², representando este conjunto uma importante e estratégica base de alimentação descanso e reprodução da fauna marinha.

O Arquipélago situa-se a 512 Km de distância em relação à cidade de Recife, e a aproximadamente 3.200 Km da cidade de Curitiba.

2.2 Histórico

A História de Fernando de Noronha poder ser dividida em dois períodos: primeiro em que permaneceu abandonada, desde sua descoberta por Américo Vespúcio, em 1503, numa expedição financiada pelo fidalgo português Fernando de Noronha, Desse tempo é a doação, sob o regime de capitania hereditária à Noronha. Nesta época eram frequentes os ataques à ilha de franceses e holandeses.

O segundo período foi a partir de 1700, quando a Capitania de Pernambuco assume o ônus de povoar e fortificar o arquipélago, afastando invasores e dando início à construção do núcleo histórico que viria a ser conhecido como Vila dos Remédios.

Desde a definitiva ocupação em 1737, foi como Colônia Correccional que o Arquipélago ficou conhecido. E essa distinção gerou medidas preventivas que viriam a alterar profundamente o meio ambiente insular, tanto com a destruição de parte dessa cobertura vegetal, derrubando-se árvores para evitarem-se as fugas e esconderijos de presos, com a intrusão de espécies estranhas ao seu lugar

cuasando modificações de conseqüências visíveis até nossos dias.

A colônia correcional para prisioneiros comuns existiu até 1938, quando a União requisitou o Arquipélago para instalar um presídio político, cessando aí a posse do Estado de Pernambuco sobre ele. Em 1942 criava-se o Território Federal de Fernando de Noronha administrado pelo Ministério do Exército (1942/1981), posteriormente pelo Ministério da Aeronáutica (1981/1986) e ainda Estado Maior das Forças Armadas 1986/1987).

(Ver mapa)

Em 1987 começava a administração do Ministério do Interior e Governo Civil que duraria até 1988 quando aconteceu a reintegração ao Estado de Pernambuco por força da Constituição Brasileira.

Hoje Fernando de Noronha é um Distrito Estadual subordinado diretamente ao gabinete do Governador do Estado de Pernambuco, conduzido por um Administrador escolhido pelo Governo do Estado.

2.3 Clima

O clima do arquipélago, é marcado por uma estação seca bem definida e franco domínio oceânico. A temperatura média varia ao redor de 24° C. O total de precipitação é de cerca de 700 mm/ano sendo os maiores índices entre março e maio. A velocidade média do vento é de 6.6m/s, sendo a direção predominante SE, com maiores intensidades entre julho e agosto.

2.4 Mananciais Hídricos

Em todo o arquipélago não existem cursos d'água perenes, havendo somente algumas pequenas bacias hidrográficas. Dentre elas o riacho Maceió é o mais importante, pois alimenta a barragem de Xaréu, construída como reservatório de água para o abastecimento da população. Com as sucessivas retiradas da cobertura vegetal ao longo do tempo, diminui a capacidade da ilha de reter água no seu manancial hídrico subterrâneo

2.5 Geomorfologia

No Arquipélago de Fernando de Noronha é possível distinguir-se no interior do arquipélago três unidades morfológicas: na posição central estende-se um planalto talhado em tufos; para oeste, apresenta um estreito planalto de lavas, em cujos declives escalonados se percebe a posição dos derrames; e na parte oriental da ilha tem-se um outro planalto de lavas com dois espessos derrames. As carapaças do arenito Caracas, constituem-se em um elemento estrutural a se manifestar no relevo. E na morfologia litorânea admite-se duas divisões, a costa e o litoral. A costa é a zona de limite inferior indefinido, cuja ecologia é diretamente influenciada por factores marítimos. O litoral é a zona compreendida entre a linha de costa e o limite até onde as oscilações da maré deixam de ter influência apreciável na ação exercida pelas vagas normais e ondas sobre os detritos do fundo.

2.6 Geologia

A separação dos continentes sul-americano e Africano, iniciado há mais de 130 milhões de anos atrás, deu origem ao Oceano Atlântico, formando também diversas feições fisiográficas, tais como a margem continental (representado pela plataforma, talude e sopé), as bacias oceânicas, a Cordilheira Mesoatlântica, as cadeias e montes submarinos, platôs, canais, canions, cones e leques submarinos.

O Arquipélago de Fernando de Noronha representa a parte emersa, residual de uma montanha submarina de origem vulcânica localizada sobre a cadeia de Fernando de Noronha. Este monte submarino tem uma base aproximada de 60 Km de diametro, elevada cerca de 4000 m do assoalho oceânico, possuindo apenas uma pequena área emersa com uma altitude aproximada de 300m.

As ilhas que constituem o arquipélago são essencialmente vulcânicas, podendo encontrar-

se tufos, brechas, lavas e também rochas intrusivas hipabissais, «plugs», diques, domos e chaminés vulcânicos.

As idades reconhecidas até o momento, para estes processos magmáticos vulcânicos situam-se entre 12 e 18 milhões de anos atrás.

As rochas mais freqüentes são do tipo fonolítica, traquíticas, ankaratríticas e nefelíticas.

2.7 Infra-estructura

2.7.1 -Saúde

O único hospital do Arquipélago foi construído na década de 50 para funcionar como maternidade e posto de puericultura. O prédio do atual Hospital São Lucas, em Fernando de Noronha foi ampliado e assim denominado em 1965, tendo entrado em funcionamento com auxílios de convênios com instituições nacionais e internacionais, dos quais se originou o equipamento primitivamente utilizado até hoje. Com o crescimento da população do arquipélago, e sendo este o único local de atendimento, o hospital se tornou incapaz de cumprir sua real função. Quanto ao quadro de saúde mais geral, este apresenta doenças endêmicas, desnutrição infantil e outras enfermidades diretamente associadas às condições sanitárias da forma peculiar de concentração urbana da ilha.

2.7.2 -Educação

A Escola Arquipélago é a única instituição de ensino da ilha, mantida pelo poder público, atendendo hoje (1993) cerca de 635 crianças em turmas de pré-escola e 1º grau, com idades que variam de 3 a 22 anos. A escola conta com 39 professores, porém 12 destes não são; habilitados. Esta escola conquistou ao longo do tempo uma grande credibilidade perante os moradores; o índice de evasão Escolar é nulo e sempre há vagas disponíveis.

2.7.3 - Energia Elétrica

O supnmento de energia elétrica não é suficiente para atender a demanda da população da ilha. As inadequadas máquinas

primárias não permitem operar em regime contínuo, devido ao fato de serem de baixa potência, o que implica em alto consumo de combustível, descontinuidade operacional e falta de potência efetiva para atendimento aos picos de consumo atual.

2.7.4 - Abastecimento de água

O sistema de água potável é constituído por uma captação de água superficial, com volume regularizado através do açude Xaréu que recalca água bruta para os dois reservatórios para posterior tratamento. O sistema é complementado por poços artesianos. A rede de distribuição de água da ilha foi implantada de forma desordenada no que se refere ao traçado, como também sem dimensionamento algum. Atualmente o sistema encontra-se seco.

Estudos hidrogeológicos por nós realizados apontam para a possibilidade de uma maior exploração das potencialidades hídricas subterrâneas. Tais pesquisas, ainda incompletas, mostram contudo sucesso para alguns poços tubulares profundos, já perfurados. A rede de poços para água, atualmente existentes, exige uma ampla recuperação para ampliar a sua vazão e também necessita de um controle sanitário visto terem sido constatadas contaminação por agentes patogênicos.

As pesquisas que envolvem água subterrânea evidenciam a possibilidade da ocorrência de águas termais, o que representa um incremento ao turismo e ao potencial energético.

Indiscutivelmente, qualquer programa de desenvolvimento da ilha, deverá ter como preocupação básica, o suprimento de água para consumo, irrigação para a auto-suficiência na produção de alimentos.

2.7.5 - Sistema de esgoto e coleta de lixo

O sistema de esgoto, só existe em alguns trechos da ilha. Algumas unidades possuem fossa séptica com disposição inadequada do efluente líquido. Não há estação de tratamento de esgoto.

O sistema de coleta de lixo na ilha é muito precário em relação a atual demanda. Quanto a disposição final dos resíduos sólidos a Administração do arquipélago implantou recentemente uma usina de triagem.

3. Objetivos da proposta

A evolução histórica dos objetivos visados pelas diversas Administrações que o Arquipélago teve até o presente, demonstram a necessidade de se definir uma política de desenvolvimento que não esteja suscetível à mudanças periódicas. Assim sendo, tem-se como objetivo principal: » o estabelecimento de uma política de desenvolvimento que permita a auto sustentação do Arquipélago, não obstante a necessidade permanente de preservação do meio ambiente e de melhoria da qualidade de vida da população.

Por tanto todo empenho deve ser destinado à manutenção de uma equipe multidisciplinar que envolva Universidades e instituições nacionais e internacionais de pesquisa que estejam sensibilizadas com a problemática atual visando o estabelecimento de programas que permitam o desenvolvimento pretendido. Desta forma são diretrizes gerais deste projeto:

- a) realização de um diagnóstico global compreendendo desde as condições de vida e de trabalho da população, até su condicionantes físicos e biológicos do ambiente natural;
- b) estudo detalhado dos principais problemas diagnosticados, analisando-se o efeito futuro das ações mitigadoras destes mesmos problemas, dentro de um contexto multidisciplinar;
- c) realização de um Plano Diretor de desenvolvimento Integrado, analisando os efeitos da distribuição cial da população, do reordenamento urbano, dos programas de desenvolvimento e dos projetos ambientais propostos;
- d) detalhamento e implantação de Planos de Ações, tanto de caráter imediato, quanto a

médio e longo prazo, sob a forma de programas que permitam o desenvolvimento econômico, cultural e educacional da população, além da preservação das características ambientais;

- e) sensibilização da comunidade científica nacional e internacional quanto à necessidade de RECURSOS E INVESTIMENTOS que permitam a realização dos programas propostos bem como o desenvolvimento do Arquipélago como um todo.

4. Metodologia adotada

As relações entre a natureza e a sociedade constituem-se no campo de uma descontinuidade fundamental. Epistemologicamente entende-se que ao final do século XX tem-se a fragmentação de discursos tais como os que possuíam uma quase identificação da origem biológica com a ordem social, bem como na direção oposta, a vigência da tradição cartesiana que propõe a razão instrumental na gestão racional do ecossistema

No bojo desta problemática e dos discursos que pretendem acabarca la, surge a proposta do desenvolvimento auto-sustentável.

Nesta pesquisa entende-se como ponto de partida analítico, que o conceito de desenvolvimento é produzido em condições societárias diversas, na maioria das vezes, como no caso da América Latina, do seu campo de aplicação.

As exigências para a maioria da sociedade, de um projeto desta envergadura, são os desafios de formular modelos explicativos do evento, buscando propor alternativas para processos de curta, média e longa duração. Desta, forma a hipótese relativa ao desenvolvimento sustentável, mediante um princípio organizador constroe-se a partir de um determinado sistema de hipóteses bem como dos dos discursos da «vocaçã» da região. O que significa compreender as concepções possíveis da relação do homem com a natureza,

estabelecendo práticas sociais por vezes desarmônicas. As intervenções propostas visam contribuir para a elaboração do Plano de Desenvolvimento da ilha, a partir das possibilidades concretas existentes ou a serem criadas.

Preservando-o como santuário ecológico, pensa-se que seja acionada uma política de desenvolvimento que não só leve em consideração este princípio básico, como seja estabelecida uma proposta de desenvolvimento auto-sustentável em bases que emanem não apenas; da ordem techno-científica, mas da participação da população no processo.

Busca-se, portanto, estabelecer prospectivamente como esta intervenção planificadora poderá assegurar a reprodução de políticas de curto, médio e longo prazo que organizem o espaço e o conjunto de atividades e as condições de vida e de trabalho da população alvo, a partir de uma perspectiva socialmente mais equânime e produtiva.

4.1 Hipóteses de trabalho

Nesta pesquisa parte-se do conceito do planeamento como constituindo-se em função técnico-econômica do Estado. O planeamento social está dependente, portanto, das transformações que sofre o Estado, a partir de deslocamento do centros de poder dentro da dinâmica das relações de poder.

Situa-se esta pesquisa na proposta de um estudo histórico-social da determinação do poder via o planeamento das intervenções de políticas ambientais, estratégicas da região.

Assim sendo, diante da proposta interdisciplinar do Projeto « PROGRAMA DE ILHAS OCEÂNICAS BRASILEIRAS », o aporte científico buscará desenvolver a construção de referencial particularmente no que tange às formas concretas de inserção social da população.

Trabalhar-se-á com as condições de vida: dimensão espacial de ocupação do espaço urbano e rural, morbidade, densidade

populacional, condições, de habitação, alimentação, transporte, meio ambiente, etc, e condições de trabalho: processo, mercado, divisão e tecnologia do trabalho nos ramos da atividade econômica. (o tripé- a pesca, a construção naval e o turismo).

-Premissas básicas:

- a) que todas as ações para o desenvolvimento sócio-econômico de qualquer ambiente devam ser integradas ao seu planejamento ambiental;
- b) que o planejamento ambiental para qualquer objeto de estudo vise sempre o desenvolvimento sustentado e a melhoria da qualidade de vida de sua população;
- c) a instituição eco-histórica e social prevalentes na ilha exige, para o sucesso do empreendimento do desenvolvimento auto-sustentável, a criação de instâncias de participação dos interesses da população em grau mais efetivo do que ocorre.

4.2 Marco Temporal

O corte temporal específico de análise obedecerá as necessidades, de cada área do conhecimento envolvida nesta pesquisa multidisciplinar, ou seja:

-Meio Físico:

Estudo da formação vulcânica do arquipélago, com vistas a sua origem e evolução, destacando-se os tipos de rochas e seu possível aproveitamento como material de construção: arranjo e disposição espacial dos diferentes litótipos como possíveis aquíferos; a distribuição e densidade das feições estruturais como potenciais armazenadores de água subterrânea; a distribuição e caracterização físico-química dos solos pela necessidade de reorientar e redimensionar a sua qualificação agrícola.

- Meio Biológico:

O estudo das associações faunísticas e florísticas com vistas ao reconhecimento dos

ecossistemas e seus possíveis sinais de debilidade, imputados pela ação antrópica: avaliação da distribuição da flora para definir e delimitar áreas de proteção, recuperação e uso.

- *Meio Sócio-espacial:*

Desde a formação do núcleo populacional (Vila dos Remédios) outras formas de ocupação humana que ocorreram, historicamente, no Arquipélago Fernando de Noronha, até os dias de hoje.

4.3 Forma Executiva

Dentro de cada matéria específica, concebe-se a formação de um grupo de trabalho, afeto a uma coordenação multidisciplinar para que se garanta o inter-relacionamento de cada tema analisado.

Para cada problema identificado, estabelece-se um quadro de causas e efeitos, de relações meios e fins; esta técnica é bastante apropriada à solução de problemas multidisciplinares, além de permitir a imediata identificação dos fatores geradores e de suas consequências.

Quanto ao planejamento a ser proposto, sob a forma de Planos de ação, utiliza-se a «Sistemática dos CPDs», ou seja, da análise dos Condicionantes, das potencialidades e das Deficiências.

Finalmente, para cada problema identificado e convenientemente estudado, define-se objetivos, e para tal, determinam-se programas, ações ou tarefas a serem realizadas.

5. Principais Problemas

A ocupação humana da principal ilha do arquipélago, não segue as leis da natureza e da não agressão das normas do planejamento urbano, dos preceitos da preservação e uso racional dos solos. O processo histórico desta ocupação centrada em razões e motivos de ordem político-social submeteu-a a mecanismos cujas cicatrizes ainda poderão ser suavizadas mas não apagadas.

Sendo assim, o elo entre os processos históricos de apropriação do espaço e da intervenção planejadora na ilha levaram às identificações de alguns problemas principais tais como:

- alta dependência da ilha com o continente
- deficiência dos serviços de infraestrutura;
- degradação gradativa das condições ambientais;
- desgaste e depredação do patrimônio histórico;
- descaracterização sócio-cultural da população;
- ociosidade da população moradora da ilha.

A maior parte destes problemas foi identificada e apresenta (la pela administração do Distrito Estadual de Fernando de Noronha (gestão do Dr. Domício A. Cordeiro) e incluso no Plano de Ações Imediatas elaborado em 1991.

Estes problemas serão melhor visualizados nos quadros a seguir:

THE LEAD PROGRAM IN A NEW WORLD ORDER

Henrique Rattner

NPD/Lead Brazil

1. The Global Context

The scope of LEAD - the most ambitious training program so far designed and implemented on a global scale - has to anchor its legitimacy by establishing a clear relationship between the content and methodology of its national and international training activities and the emerging trends and need for a New International Order.

The international system presents a new context wherein economic and political power are no longer and exclusively exercised by the national states which are limited and constrained in their decisions and actions by powerful transnational corporations and conglomerates (see, for instance, the oil crisis, the scarcity of strategic raw materials, financial speculation, etc.). Furthermore, all over the world, people have become more restless, demanding autonomy and participation in the management and distribution of the social product. Conflicts between religious, ethnic and nationalistic groups have exploded on an unprecedented scale, while refugees and migrants from the «underdeveloped» countries invade the haven of the more stable and affluent welfare societies. The resurgence of fanatical nationalism and religious fundamentalism, arms and drug trafficking and other aspects of social «anomie» have to be considered as manifestations of the generalized

disenchantment and despair of the world's poor, in face of cyclical growth and depression in the world economy and its unfortunate consequences of polarization, segregation, exclusion and increasing deprivation.

To respond to the quest to revert present trends and to provide new perspectives for a more harmonious and rational world system and relationship, the LEAD Program ought not to be based on reductionism and narrow philosophical or political ideas. The content and methodology of its activities will reflect the permanent concern for the emerging new international order, beyond conventional values, interests and slogans.

This brings up the question of the mechanisms and institutional structures for global decision-making and control. How can we deal with national sovereignty and the balance between conflicting interests in a global system characterized by economic interdependence, migration of vast human populations and transnational online communication which erode the classical concept of the national state as the legal landmark of political identity and solidarity?

UNCED has culminated the debate about the great themes of environmental protection and conservation, such as global climate changes, biodiversity, industrial pollution, transfer of technology, and the funding of rational management of natural and environmental resources.

However, the poverty of concrete conclusions and operational decisions evidences the contradictions and conflicts of interests underlying the behavior of the different social and institutional actors. The exhaustive descriptions about the «State of the World» - the loss of fertile soil through erosion, salinization and uses of chemical fertilizers and pesticides; the destruction of forests (not only in the humid tropics); the pollution of oceans and rivers; the depletion of minerals and energy resources; the threat of global warming, acid rains, etc. - all these have not been sufficient to induce a more serious discussion about how to overcome and resolve contradictions and conflicts within and between nations.

Technical devices - environmental accounts, auditing, EIAs, etc. - are necessary but not sufficient means for conflict resolution.

The questions about national sovereignty, the need for an international and comprehensive environmental code, built not only on legal norms but on new planetarian ethics, stressing the «right to life», and human solidarity as its guiding principles, these will be the leading issues into the 21st Century.

2. The Lead Program: its potential contribution to the improvement of the quality of life.

The training activities developed by the Brazilian Leadership for Environmental and Sustainable Development Program emphasize the need to deal with non-routine tasks, to be able to act in undefined or changing political situations, to understand the complex system of links between environmental issues and socio-political and cultural variables and to be able to share information with and listen to colleagues and subordinates in a manner which encourages them to participate and to assume responsibility for their actions.

During the next phase of the LEAD Program, associates, fellows, faculties and staff will become involved not only in the diagnosis of environmental and development problems and issues but also in policy making, planning and implementation of programs and projects. Thus, the dominant orientation of the LEAD Program, due also to the heterogeneous academic and professional background of associates and future fellows, ought to be centered on action-oriented interdisciplinary and integrated approaches and policies.

The need for an interdisciplinary methodology is derived from the very complexity and contradictory nature of human environmental and social problems.

For instance, to advance our knowledge and understanding about given environmental or social problems (air pollution, increase in crime rates, etc.) it is not enough to point to an apparent linear causal factor, even to speak about a «web of causation» or, independent, intervening and dependent variables.

The historical background, cultural patterns and traditions, social and political power relationships as well as structural/ conjunctural economic trends will have to be analysed and interpreted in their systemic interaction in order to approach a better understanding of the complex dynamics of environmental problems which, ultimately, also become social problems.

For instance, to understand how industrial pollution turns into a social problem, it may be worthwhile to check on: a) working conditions at plant level; b) general environmental conditions in the residential areas of workers (housing, transportation, sanitary infrastructure, leisure areas); c) access to and quality of health and educational services; d) geographical and climatic conditions of the area-region; e) organizational and institutional patterns of the community; f) quantity and quality of public services.

Each of the abovementioned factors or the combination of some or all of them will

determine certain degrees of risks and exposure to the damaging effects of industrial pollution.

Researchers seeking to explain natural or social phenomena, in coherence with their academic background and experience, select some variables or factors considered to be determinants of the study's subject. This selection is not only based on literature reviews. Researchers carry with them their specific theoretical framework, beliefs and values which almost inevitably interfere with the subject and methodology under scientific scrutiny. Thus, the scientific method and its products (knowledge, technologies, policies) can never be considered as totally objective and neutral because the scientist, like any human being, cannot pretend to stand aloof and beyond personal feelings, interests, beliefs and passions.

The same holds true for technologies - high-tech, intermediate or appropriate - which have to be placed within the historical, cultural and social context of their introduction, assimilation, uses and benefits. To reduce environmental and development problem-solving to a «rational» choice of the best available technique seems naive at best or mystification at worst, to the benefit of maintaining the status quo as opposed to the process of sustainable development which rejects the fetishism of the method and technology fixes.

The associates who participate in the LEAD program's activities will interpret the essential elements of «what to do» through their personal and collective visions of «how to do it». However the specific contents of the desirable actions will become operational through the social model that the participants have about «leadership» and about «leaders» which will guide them in the understanding of their own and others positions on authority decision-making and power relationship, within the context of a diversified, differentiated and unstable world.

By developing a cultural approach through interdisciplinary communication and

cooperative networks, LEAD Program's associates, fellows and faculties will concentrate and give priority in their educational and training activities to the «problematizing pedagogy» as a preferred instrument for combining theory and practice.

3. The pedagogical dimension of leadership training

All educational processes as well as methods and instruments of teaching and learning are based on a pedagogy or a concept of how people can be induced to learn and to change their behavior. Theories of knowledge which determine pedagogical choices are strongly influenced by dominant values and ideologies in each specific social context. Thus, the consequences of pedagogical methods will be felt and observed through the concrete behavior of individuals and groups in society. What follows is a rather summarized description of three pedagogical options: the transmission of knowledge, the conditioning of behavior and the pedagogy of problematization.

3.1 The pedagogy of teaching by transmission of information and knowledge is based on the assumption that those are the basic elements of the educational process during which the students' progress is measured by the amount and the level of information absorbed.

Among the probable consequences of this pedagogy, one may point out, at the individual level, to a high absorption of information; the habit of taking notes and memorizing; passivity and lack of critical attitudes; distance between theory and practice; lack of knowledge about reality, while students develop deep respect for the sources of information, be it the instructor or written material. On the collective level, the adoption of this pedagogy leads to individualistic behavior patterns and weak co-operation and participation; the uncritical incorporation of scientific and technical knowledge from the more developed countries and thus, a

preference for the maintenance of the status quo.

3.2 *The pedagogy of conditioning by specific training* is based on the assumption that ideas and knowledge are not the important factors in education. The main emphasis is laid on behavioral patterns and empirical-operational expressions of changes in knowledge and attitudes.

The educational process starts from qualitatively measurable teaching goals to be achieved through step by step sequences. Applying a stimulus - reaction - reinforcement methodology, the apprentice is conditioned by the instructor to give the expected «right» answers. Programmed instruction and learning modules tend to give more emphasis to pre-established goals than to the development of an integrated personality of the individual.

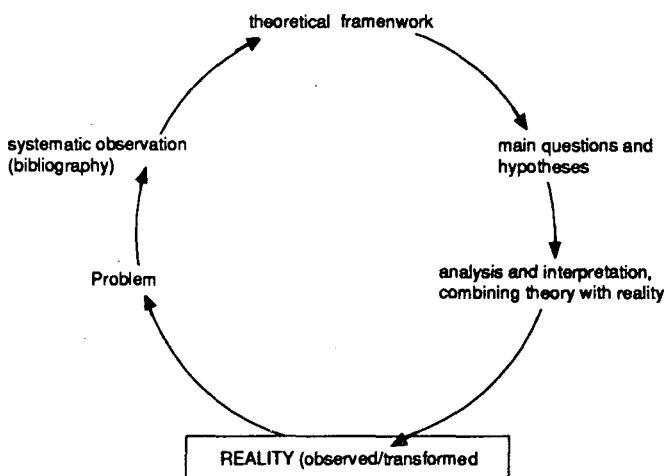
Among the probable results of this pedagogical method on the individual level, one may point to the efficiency in learning data and processes; students remain passive and do not question or participate in the selection of the objectives, methods and content of the program. The active students supply the proposed answers permitted by the system. While trends towards individualism and competition are reinforced, initiatives of originality and creativity are practically suppressed, as all the «correct» answers are already pre-established. On the collective level, students will evidence a lack of critical consciousness and of co-operative spirit, will depend on external sources for the definition of objectives, methods and motivation (positive and negative sanctions) and become conditioned to the need for a «leader».

Instead of active and responsible citizens, people become «robotized» through strong emphasis on productivity, efficiency and competition.

3.3 *The pedagogy of problematizing* is based on the assumption that in a world of rapid and continuous changes neither knowledge and ideas nor the expected «correct» behavior are as important as the increasing capacity of the students to identify the real problems and to search for original and creative answers.

The collective observation - interpretation of one's own reality is the learning experience to be most valued, leading to communication, participation and mutual interaction based on consensus, capable of transforming living conditions.

The diagram below illustrates schematically the problematizing educational process:



The consequences, on the individual level, show students constantly active, observing, questioning and expressing their perceptions and opinions. The learning process is connected with meaningful aspects of reality, a factor of reinforcement in the search for operational solutions. Furthermore, the whole process stimulates the development of the habits of observation, evaluation, comprehension and extrapolation, by all the members of the group.

The most probable consequences on a collective level will be stronger motivation to

cooperate in the search for solutions to common problems; the utilization of appropriate technologies, resources and methods; the creation of technologies culturally more compatible with reality and traditions; and finally, resistance to authoritarian domination from inside or outside combined with a strong drive to preserve traditions and values which strengthen solidarity and the trends towards autonomy and sustainability.

4. The building of consensus on environmental and development issues - a task for new leadership.

One of the most serious deficiencies in environmental policy-making in developing countries lies in the lack of adequate and specifically trained resources, able to generate new or to tap on traditional knowledge needed for effective policy decisions. Developing countries' potential and capacities to effectively use and manage environmental issues and resources may remain limited unless policy decisions are based on the understanding, by leaders and people, of the interdependence and interaction between economic behavior, political structure and social organization and values.

Sustainable development can be defined as a continuous process of improving living conditions, while minimizing the use of natural resources and causing a minimum of disturbances or disequilibrium to the ecosystem.

However, the concept of Sustainable Development based on a fragile, precarious and unstable balance between economic growth and environmental conservation and protection may lead to political confrontation and to a fragmented decision-making process. To overcome this fundamental constraint, new knowledge, insights and practices have to be developed which will lead individuals and groups to recognize and to accept the pluralistic features of human society.

Common purposes and efforts create a complex fabric of collective ideas, beliefs and values which not only give legitimacy to government policies and practices, but also induce powerful processes of identification, motivation and participation, thereby energizing and potentializing collective will and aspirations. On the other hand, different interests, values and rationalities require a permanent process of dialogue, negotiations and mutual adjustment as the best possible means and instruments to peaceful, effective and long-lasting development. In this process several factors have to be accounted for:

- the preference for centralized controls and planning over political decision-making based on decentralization, and coordinated and autonomous self-management;
- the generalized presumption that technical solutions (planning, engineering, legal norms, etc.) by themselves would be sufficient to resolve political conflicts where different cognitive structures, values and interests are at stake;
- the relationship between the majority and minorities and the limited value of voting in complex and contradictory public policy decision-making;
- the instability and therefore, the lack of long-term commitment of public service officials, due to unstable and discredited political systems;
- the scientific uncertainty, technical dilemmas and legal complexity and their influence on the definition of priorities.

Community and institutional leaders ought to develop capabilities for collaborative conflict resolution, through communication stimulating direct participation of all the people involved. Negotiation and mediation leading to acceptable solutions by consensus and not necessarily by majority decision seem to emerge as priority issues on micro and macro level, in all societies and on a global scale. Agreements thus reached will be durable («sustainable»)

and can be implemented and regularly reviewed and revised, in a true democratic process.

5. The profile of emerging leadership for socio-environmental and sustainable development.

On the basis of the preceeding discussion, we may assume that

1. To build a sustainable society («Our Common Future») requires the search of common purposes in the present situation in which the ethics of fairness and equity will guide individual and collective action on local, national and international levels;
2. Civil society will continue to strongly oppose environmental degradation and will press governments to stop the externalization of environmental costs;

3. Therefore, there exist concrete opportunities to reverse the sum-zero game, through the mobilization of public awareness and consciousness about environmental risks and challenges;
4. The scope and scale of leader's action on defining alternative strategies for sustainable development will vary from one context to another, in accordance with specific cultural tradition, religion, customs and stages of political development;
5. Priorities have to be given to communication technologies as well as on organizational and motivational capabilities of future leaders.

In coherence with those assumptions two different organizational contexts and behavioral patterns for leaders emerge, which can be grouped as follows:

Conventional patterns and context

1. Fordist techno-economic paradigm
2. Mass production, dedicated assembly lines
3. Centralized, hierarchical structures
4. Leaders follow organizational chart and are anxious to exercise (or not to lose) control
5. Apply rules and norms, receive and give orders
6. Interaction based on fear, criticisms and sanctions
7. Emphasis on individual achievements
8. Motivation of individuals by Taylorist approaches («the stick and the carrot»)
9. Leader is a generalist trained in conventional managerial attitudes and behavior

New context and required competences:

1. FMS-Flexible Manufacturing System paradigm
2. systemic integration, flexibility and incremental innovation
3. decentralized, systemic networking - interaction
4. Leaders create opportunities to innovate- to develop original work patterns and human relations
5. Propose strategic goals
6. Interaction based on relationship which inspires mutual trust and reliability
7. Emphasis on collective action
8. Motivation of individuals and task groups to share in duties, rights and responsibilities
9. Leader with specialization in new knowledge areas, with entrepreneurial capacity

- | | |
|--|--|
| 10. Trained in routine tasks within short-term horizons | 10. Capacity to think and to operate within expanding temporal and geographic horizons (abstract and prospective thinking) |
| 11. Strong qualification traditional solitary decision-making process | 11. Strong qualification in organizational and motivational capabilities |
| 12. Trained to give and to carry out orders/ instructions from superiors | 12. Able to listen to collaborators, to pick up suggestions and recommendations, and to share information with subordinates |
| 13. Prefers one-way communications | 13. Promotes two-way flow of communication |
| 14. Life and work philosophy based on functionalist and evolutionary models and interpretations. | 14. Perception and comprehension of the systemic nature of society and environment as the arena of contradiction and conflicts determined by different interests, unequal wealth and power distribution and different cognitive structures |
| 15. Strives for «economic growth» | 15. Aspires to a better «quality of life» |
| 16. Work «for» people | 16. Work «with» people |
| 17. Personality traits of an authoritarian and solitary decision-maker | 17. Principal role as a »team-builder« and animator |

6. Final considerations

The distinction made between economic growth - forcibly limited by the scarcity of non-renewable and finite natural resources - and sustainable development understood as a process of unlimited improvements of the quality of life which transcends the narrow focus of ecologists and economists, requires leadership with an alternative vision and different qualifications when compared with the profile of current public or private corporation managers.

A central and strategic objective for leaders will be to obtain effective participation of different interest groups and communities in the decisions that affect their lives and destinies. This requires a framework and practice of the decision making process that, besides its openness to democratic participation, will rely more on preventive policies and guidelines, to avoid or neutralize future problems and

negative impacts, particularly in the social and cultural spheres of life.

On the basis of reliable information and concrete experiences, local problems can be related to national or global environmental issues. Thus, interest and involvement in future trends and possible solutions may be enhanced and reinforced.

Perhaps, most important of all those required attributes and qualifications of leaders in the years to come, may be the ability to share information with others, to listen to them and try to understand and anticipate the dynamics of social actions, and most of all, to motivate people who justly reivindicate and claim their rights, to share also in the duties and responsibilities of citizenship.

In this sense, «good» leaders ought to be evaluated on the evidence of their achievements as «team-builders» and animators, more than on their formal capacity as authoritarian and therefore, solitary decision-makers.

THE TIME FOR A GLOBAL PACT

Benedicto Silva

Getulio Vargas Foundation

Environmental Protection Activities Coordination Center (CECAPE)

Item Number One on the World's Agenda

The ecological movement is now the topmost item on the Earth's agenda. In past years, governments and peoples of all countries have shown increasing concern about the causes and consequences of environmental pollution.

The task of institutionalizing the ecological movement went naturally to the United Nations Organization. To this end, the UN called the Stockholm Conference on the Environment in 1972 and the Nairobi Conference on Desertification in 1977, which led to the UN Environmental Program. And, by a December 1983 decision of its General Assembly, the UN Secretary General entrusted Norway's Prime Minister Dr. Gro Harlem Brundtland, with the task of forming and chairing the World Committee on Development and the Environment.

The latter move was a call by the UN General Assembly for:

- Proposing far-reaching strategies to achieve sustained development by the year 2000;
- recommending the means for converting environmental concern into widespread cooperation among countries;

- identifying ways and approaches to enable the international community to effectively cope with the simultaneous issues of socioeconomic development and environmental preservation.

It is noteworthy that the World Commission on Development and the Environment was created at the initiative and under the auspices of the United Nations as an independent body. The responsibility for its creation and management was assigned to an extraordinary woman who brilliantly and efficiently carried out her work. Together with her vice-president, Sudanese Dr. Mansour Chalid, a former chairman of the UN Security Council (1972), Dr. Brundland quickly raised the funds and selected the human resources to staff the Commission and make it function.

The governments of eight countries — Canada, Denmark, Finland, Japan, the Netherlands, Norway, Sweden and Switzerland, which the Commission later referred to as "sponsoring countries" — were the first to provide the required final resources. On the other hand, the governments of another eight countries — Cameroon, Chile, the Federal Republic of Germany, Hungary, Italy, Oman, Portugal, and Saudi Arabia — made spontaneous contributions. The Commission also received significant aid from the Ford Foundation, the New York Carnegie Corporation, and several other sources.

In addition to the fifteen members of the basic work team and fourteen participants of the general services and support staff, the Commission was made up of twenty-two representatives of as many countries in all continents.

The Commission's activities, lasting from October 1, 1984, to March 20, 1987, comprised meetings in Jakarta (Indonesia), Oslo (Norway), Sao Paulo and Brasilia (Brazil), Vancouver, Edmonton, Toronto, Ottawa, Halifax and Quebec (Canada), Harare (Zimbabwe), Nairobi (Kenya), Moscow, West Berlin, Tokyo and Geneva.

To assist in three major research areas — energy, industry and food security — the Commission created three consulting panels, made up of thirty-six wellknown experts.

Our Common Future

At the end of thirty months efforts, soundings, debates and research work, the Commission published a report entitled "Our Common Future" in April 1987, which was to have the greatest impact of all international documents made available till then on environmental issues.

The Commission's chairwoman began her foreword to the report by noting that "a world agenda for change is what was asked from the World Commission on the Environment and Development."

To discuss this "world agenda for change," the United Nations held the largest global conference of all times in Rio de Janeiro, Brazil, in June 1992, with the cooperation of non-governmental organizations.

As we now approach the close of the millennium, very few people have not read or heard about the pre-catastrophic consequences of environmental pollution.

In written or spoken words, the modern media — newspapers, magazines, and especially radio and television — are powerful

enough to reach every man and woman in every corner of the world. Whether engaged in mining work 3,000 feet below the surface of the Earth or aboard a spacecraft, any man remains interconnected and can listen to, watch and divulge news and images. On the other hand, the documented data made available on the realities that threaten the survival of mankind are so serious and disturbing that no ears are closed to them. They affect virtually everyone.

The many causes contributing to the escalating pollution of our planet have already been identified and discussed. Among them are the population explosion, poverty, desertification, deforestation and the emission of gases into the atmosphere.

Poverty

Poverty is by far the most complex cause of world pollution. For this reason, the World Bank chose "Poverty" as the subject and title of its World Development Report 1990.

With pertinent data on 121 countries, from Mozambique (GNP of US\$100 per capita) to Switzerland (GNP of US\$27,500 per capita), the Report identifies and analyzes the causes and effects of poverty. The scenario it builds is invaluable for the wealth and reliability of its data, the variety of the aspects examined, and the logic underling its analysis and conclusions.

In fact, the Report reveals the complexity of a subject that is heavy with contradictions and uncertainties. Human labor, for example, which is undoubtedly the main factor of the production of wealth, is also the basic resource of the poor. In principle, the continued growth of poor masses necessarily implies an equivalent growth of this irreplaceable source of production.

Meanwhile, poverty is the harshest and most inhuman reality on the planet, since its cruelty victimizes above all those who are most vulnerable to its effects: women and children.

In an introductory "Overview", the World Bank Report warns that "Nothing could be a

greater priority for the world's policy makers than the reduction of poverty."

In its series of reports on development, the World Bank focuses each year on a different aspect of global economic growth. In 1990, the theme was Poverty; in 1991, The Challenge of Development; in 1992, Environment and Development. In the 1992 Report, national economies were classified into four levels of income per capita (GNP 1990), namely: low income, up to US\$620; lower middle income, from US\$621 to US\$2,465; upper middle income, from US\$2,466 to US\$7,260; and high income, of US\$7,261 and up.

Although several countries with an annual per capita income below US\$ 2,500 still exist in Europe and the Middle East, it is in countries in Subsaharan Africa, East Asia, South Asia and Latin America that poverty is concentrated.

The combined populations of the 43 countries classified as "low-income economies" — that is, countries with an average annual income per capita of up to US\$620 — add up to 3,058.3 million human beings, more than half the world population.

Belonging to this group of countries is China, with 1,133.7 million people; India, with 849.5 million; Indonesia, Nigeria, Pakistan and Bangladesh, with populations of 100 million or more each; and other less populated countries, most of them in Asia or Africa, with the only exceptions of Haiti and Honduras in Latin America. Of course there are wealthy households and individuals, and even millionaires, in all of them, but the absolute majority of the people are poor.

The data provided by the Report show that it is possible to rapidly fight poverty by means of a strategy that includes two highly and equally effective measures: a) the productive use of labor, the main good available to the poor; and b) the provision of basic services to the poor, especially health care, family planning, nutrition, primary education, water supply, and sanitation.

This strategy, incidentally, has already been adopted by a number of countries — Indonesia and Malaysia are two of them — making it possible to improve the living conditions of the poor. Investments in health services and education enable the latter to take full advantage of the opportunities thus provided.

Desertification and Deforestation

The world of plants is the main source of irreplaceable resources the human species depends on for survival. Since the earliest ages, Nature has placed itself at the disposal of men by providing herbs, leaves, cereals, fruits, barks, and firewood for food preparation, heating, health care clothing furniture, utensils, housing, construction and other uses.

Though immemorial and universal, it was only recently that this fact began to call the attention of observers, disturbed as they were by news of the desertification and deforestation of increasingly larger areas in the world. It was thus that, almost suddenly, there emerged the awareness of an impending worldwide disaster.

Without specifying the total areas that had been desertified and deforested, Our Common Future spells out the millions of hectares of productive land which have been turned into deserts, as well as the millions of hectares of forests that are felled each year.

To give an idea of the magnitude and progress of the process of desertification, the document reports that 6 million hectares of productive land are turned into sterile deserts each year. This means that, in 30 years, desertified areas will total 2.17 million square kilometers, the equivalent of the combined areas of England, France, Italy, Norway, Spain, and West Germany (before renunciation). The numbers sound fantastic, but they have been duly documented.

The data on deforestation are equally astounding: 11 million hectares of forests are destroyed each year. In 30 years this will make

up a surface as large as India, covering 3.3 million kilometers.

The Greenhouse Effect

As for the emission of gases and the greenhouse effect, the data are too numerous, too complex and presented in too scientific a language to be summarized and placed into statistical form. Nevertheless, it is known that carbon dioxide emissions alone, which are the main cause of the greenhouse effect, have increased from about 1.8 billion tons to 5.8 billion tons from 1950 to 1980.

The most authoritative source of data on the subject is *Global Warming*, a book written by twenty internationally renowned scientists, among them Professor Jose Goldemberg, a former Minister of Education in the Brazilian government. The book shows that the warming of planet Earth is an environmental change of unprecedented proportions in human experience.

Because of the greenhouse effect, the Earth's temperatures have become increasingly higher, especially during the latter half of the 20th century. This, in turn, has led to the thawing of polar and glacial icecaps and to a rise of sea levels. According to Goldemberg's book, *S.O.S. Planet Earth*, the sea level rose by slightly more than 1 centimeter every ten years in the past century and until 1940. Since then, however, it has risen by 6 cm every ten years. If such a rate continues to prevail, the sea level will have risen by 0.75 to 1.5 meters by the year 2050, with catastrophic consequences for a number of countries, including the Netherlands and Bangladesh, and for most coastal cities. Rio de Janeiro, "the marvelous city," may be reduced to its mountain slums.

The Population Explosion

However, the number one cause of environmental pollution is the staggering increase in population. According to available records, world population had reached 340 million in the year 1000 of our era. Eight centuries and eight years later, in 1889, it had grown to 1.000 million. And only 48 years later,

in 1928, it had doubled to 2,000 million. Population growth continued, with numbers reaching 3,000 million in 1960, 4,000 million in 1975, 5,000 million in 1986. In the year 2000, world population is expected to be 6,100 million. The rate of population growth is best expressed in terms of days: 324,200 days (880 years) elapsed from 1000 to 1880; 17,520 days (48 years) from 1880 to 1928; 11,680 days (32 years) from 1928 to 1960; 5,475 days (15 years) from 1960 to 1975; 4,015 days (11 years) from 1975 to 1986; and 5,100 days (14 years) will have elapsed from 1986 to the year 2000.

Worldwide phenomena, some of them occurring in close succession, others coming simultaneously along the past 100 years, make the 20th century the most dramatic period in human history. Suffice it to say that in the course of only 76 years, from 1914 to 1990, mankind went through World War I, the Russian Revolution of October 1917, and World War II; the atomic bomb was invented; the United Nations Organization was created; computerization turned the world into a global village; man landed on the moon; a Cold War was fought; a European Economic Community came into existence; the Berlin Wall was built and demolished; and the world witnessed the implosion of the Union of Soviet Socialist Republics.

The dominant event, however, is undoubtedly the fact that world population grew fivefold from 1880 to 1986, and is estimated to reach 6.1 billion in the year 2000. Given the factors of world population growth, desertification, the emission of gases, and pollution of both water sources and the atmosphere, we are justified in making the apocalyptic question: how long will the planet's resources be able to cope with the challenge of adequately supporting mankind?

Labor and Sustained Development

A few general remarks are in order on labor as the main factor of production of goods and services that ensure the survival and wellbeing of mankind.

The quest for rational labor laws and the dignification of workers are positive outcomes of civilization. They have given rise to norms that improve labor efficiency and reduce the time required of workers. We do not have to refer back to distant ages to assess the effects of the trend toward shorter working hours.

In fact, until recently, working hours were unlimited for slave labor, while free workers had to work twelve hours, from sunrise to sundown, six days a week. In the 20th century, this was reduced to five days, the workday dropping from twelve to eight hours, and sometimes to six hours.

Sustained development implies a general improvement in the quality of life. To attain this goal, it is essential to make available to all social levels the possession, use and consumption of goods and services required for a good life. In the Aristotelian sense, the concept of the good life implies the existence of such social and economic conditions as will ensure satisfactory housing, nutrition, health care, education, employment, tourism leisure conditions for everyone.

Of all factors contributing to the stage of sustained development, orderly labor happens to be the most productive.

We should not forget that Article 23 of the Universal Declaration of Human Rights specifies that "Everyone has the right to work, to free choice of employment, to just and favorable conditions of work, and to protection against unemployment... to equal pay for equal work ... to just and favorable remuneration, ensuring for himself and his family an existence worthy of human dignity ... supplemented, if necessary, by other means of social protection."

It is not for ethical and humane reasons alone that society should pay workers well. Anything society does to ensure a decent standard of living for workers will contribute to sustained development. In the present historical stage, the problem of the planned use of natural resources, which has become an essential world priority, should be added to humanitarian reasons. It is clear that increasing,

sustained development will not be hampered but fostered if the workers' purchasing power increases. Healthy workers who are well off in terms of salary and economic security, who are well trained and aware of the duty to protect the environment, are natural producers of order and progress. Practices leading to environmental protection are fully compatible with the improvement of the workers' quality of life.

To give full assistance to the disabled is to practice social justice. To give full assistance to the aging is to practice human solidarity. To give full assistance to children is to ensure the future of mankind. To give full assistance to workers is economically logical, because it encourages the production of wealth.

Sustained development thus depends essentially on labor. There are no doubts that the planned utilization of natural resources generates a much higher level of employment. Until now, the main purpose of labor has been to produce food, facilities, utensils and services to meet man's vital needs. From now on, with the frightening deterioration of the environment, labor will have the added task of protecting and ensuring the existence of renewable resources and to recycle mineral and water resources in every part of the world. One has only to imagine the colossal, virtually immeasurable volume of work required just to correct the damage done to date, by reforesting, recovering desertified areas, reconstructing urban environments, restoring natural habitats and putting uncultivated land to use. When all this is undertaken, there will be no unemployment; a labor shortage is more likely.

Trade Unionism

The struggle for improved conditions for the laboring classes dates back many years. Having adopted or received different labels and gone through several radical stages under the influence of conflicting ideologies, this movement is now generally called trade unionism.

Having first appeared in England circa 1720, the trade union movement slowly evolved throughout the 19th century. In the 20th century

it became more active in Europe and the United States, having won the adherence of many thousands of workers and several religious movements. The Catholic Workers' Party, for instance, which appeared in Belgium in 1902, is evidence of a religious element in the movement.

No-one can question the significant contribution of trade unionist claims in favor, on the one hand, of social and economic development- and against unfair wage practices and work conditions, on the other. This is undeniable historical evidence, as supported by dozens of facts of the Trade Unions vs. Capitalism conflict.

Although trade unionism is generally perceived and labeled as "class struggle" — that is, the working class vs. the employers — one must admit that its many victories were not won on the battlefield, but resulted from the march of civilization. It was as an outcome of civilization that, in most capitalist countries, trade unionism won the right for workers to go on strike, among many other guarantees. Like cooperativism and the Red Cross, trade unionism is a philanthropic social invention, a byproduct of civilization. It is in the enforcement of the right to go on strike, especially the enforcement of fundamental human rights, that trade unionism has given workers not only a larger share of material goods and greater economic security, but also a greater presence in the political and social spheres.

Perhaps the greatest conquest of trade unionism has been the growing influence of workers in the decisions and the very destiny of business corporations. It is a wellknown fact that many large corporations are now managed by employee committees. It seems that civilization tends to increasingly democratize business companies, encouraging them to turn their employees, from the lowest to the highest rank, into stockholding partners.

Meanwhile, scientific and technological advances have contributed to improving the workers' quality of life world wide. Higher wages, paid vacations, free medical and hospital

care, trade schools, increased productivity, proportionately shorter working hours, and more frequent opportunities for leisure are some of the benefits now extended to workers in large and small companies throughout the planet.

Evidently these benefits have become possible not only because of an active trade unionism, but also because of scientific and technological advances. And the fruits of science and technology are not susceptible to discrimination; like the sun, they rise for all.

The Scientists' Alarm

In November 1992, having met in the US capital to discuss the devastation of the environment, 1,575 scientists, 99 of whom were Nobel Prize winners, issued the following warning to the world: "We have only a few decades, few years left in which to revert the environmental trend which is leading to the destruction of the Planet and thus reducing the prospects for man's survival."

They then proceeded to list the major imminent risks — "the shrinking of the ozone layer, contamination of the earth's atmosphere, waste of water resources, the poisoning of the oceans, deforestation, the destruction of arable lands, the extinction of animal and plant species, and the demographic explosion". Their alarm duly shook world public opinion.

The Time for a Global Pact

These are the reasons behind the idea of a Global Pact. To cope with the challenge of an ecological disaster, people in all countries must unanimously agree to a number of commitments.

Unfortunately, no ideological, religious, ethnical, philosophical or racial preferences have been able to unite mankind so far. Nevertheless, we cherish the hope that the ideal of sustained development — the extinction of poverty and the preservation of the environment — may lead all human beings, hand in hand, to approve and enforce a Global Pact for the Preservation of Mankind.

PESQUISA E FORMAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. POSSIBILIDADES E OBSTÁCULOS A INTEGRAÇÃO INTERDISCIPLINAR

Paulo Freire Vieira

Professor-Adjunto do Programa de Pós-Graduação
em Sociologia Política da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
e Pesquisador do CNPq

Introdução

Desde a época da publicação dos relatórios preliminares à Conferência de Stockholm em 1972, os desafios associados ao fenômeno da degradação do meio ambiente (uso predatório de recursos naturais, explosão demográfica, hiperurbanização, industrialização poluente, assimetrias nas relações Norte-Sur, entre outros) têm sensibilizado a opinião pública em escala planetária. No decorrer das últimas duas décadas, passamos também a dispor de uma base mais extensa e confiável de evidência empírica que tende a corroborar a virulência dos chamados «problemas ambientais globais», a exemplo do efeito estufa, das alterações na camada de ozônio e da perda intensiva de diversidade biológica.

Mais recentemente, no contexto das discussões travadas por ocasião da Conferência do Rio de Janeiro, reaqueceu-se a preocupação pelo diagnóstico dos condicionantes estruturais da crise ambiental. Além disso, o foco recaiu na urgência de uma visualização mais nítida das diferenças que cercam a dinâmica dos problemas ambientais nos países desenvolvidos e em desenvolvimento. Desgastando profundamente a percepção «conservacionista» da problemática, a UNCED-92 teve o mérito de disseminar o papel crucial

exercido pela dominância dos atuais «estilos» de desenvolvimento socio-econômico na constituição e expansão da crise do meio ambiente.

Ainda como parte do rol de consequências positivas deste evento, passamos a reconhecer também que as contradições expressas no agravamento da crise neste final de século deverão exigir estratégias de ação e suportes político-institucionais muito mais sofisticados do ponto de vista da pesquisa científica. A focalização intensiva nas interdependências entre desenvolvimento e qualidade ambiental projetada atualmente como objetivo estratégico a concepção e implementação de políticas ambientais globalizantes e orientadas pelo critério de neutralização preventiva dos focos geradores das tendências destrutivas em curso.

A internalização dessas preocupações no campo das políticas de fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico pressupõe a maturação de novos princípios de reorganização das comunidades acadêmicas. As práticas tradicionais de gestão universitária fundadas em excessiva compartimentação dos campos de conhecimento estão sendo questionadas com vigor renovado, expressando o reconhecimento da complexidade envolvida na multidimensionalidade do conceito de desenvolvimento sustentado. Em nosso país o problema torna-se mais grave, na medida em

que ao estágio incipiente das atividades de pesquisa e formação sobre questões ambientais somam-se as dificuldades de transferência dos resultados obtidos pelo esforço de investigação para a solução dos problemas vividos no cotidiano das populações rurais e urbanas. Além disso, o projeto de constituição e fundamentação epistemológica do campo das ciências ambientais permanece difuso e controverso - mesmo entre as elites intelectuais atuando no contexto acadêmico.

Apesar desses obstáculos, cabe ressaltar a urgência de um esforço coordenado de reflexão que conduza à definição de políticas de intervenção em contextos regionais específicos. Em termos de um novo objeto de conhecimento científico, a problemática ambiental constitui um poderoso instrumento de integração de conceitos, teorias e métodos desenvolvidos nas mais diversas disciplinas especializadas. Esta ambição de integração teórica, corporificada no projeto das ciências ambientais básicas, alia-se à valorização de uma cultura acadêmica capaz de favorecer um novo perfil de pesquisa aplicada e orientada para a confrontação de problemas ambientais concretos.

Meio Ambiente e Problemática Ambiental

As atividades de pesquisa, formação e extensão relacionadas aos problemas ambientais fazem apelo a um amplo leque de questões pontuais. Estas são por sua vez trabalhadas de perspectivas analíticas que se estendem da mono- à multidisciplinaridade. As experiências de integração inter- e transdisciplinar permanecem ainda restritas a centros universitários de vanguarda, em meio à polissemia que caracteriza o uso dos conceitos centrais de «meio ambiente» e «problemática ambiental». Via de regra, cada pesquisador em sua área de especialização tende a disputar a hegemonia de suas próprias concepções, sem fazer valer um esforço de fundamentação epistemológica consistente.

Na medida em que a problemática ambiental persiste como objeto de investigação concebido e definido de forma diferente por representantes de cada disciplina especializada, a configuração de uma política de desenvolvimento científico e tecnológico na área pressupõe inicialmente um esforço de conceituação. Torna-se indispensável fixar pontos de referência para que cada especialista possa se situar relativamente a princípios integrativos que concedam coerência aos sistemas de fomento a serem criados daqui para a frente.

Para as finalidades deste texto, parto do pressuposto que diferentes acepções de conceito de meio ambiente podem ser avançadas, dependendo do foco teórico e das intenções práticas perseguidas pelo esforço de pesquisa em pauta. As várias propostas de conceituação equivaleriam às diferentes alternativas de seleção de um conjunto de relações de interdependência existentes entre um sistema de referência e seu contorno considerados irrelevantes para a especificação de interrelações essenciais para o entendimento da estrutura e da dinâmica do conjunto (sistema aberto ao meio) podem ser omitidos da investigação. O conceito de meio ambiente pode ser assim construído a partir de várias perspectivas teóricas, correspondendo a problemáticas específicas e passíveis de serem desenvolvidas por disciplinas vinculadas às mais variadas áreas de conhecimento científico (naturais, sociais e tecnológicas).

No âmbito de uma reflexão exploratória sobre alternativas de ordenação e programação das ciências ambientais, o termo «meio ambiente» pode ser introduzido em termos de um conjunto de componentes físico-químicos e biológicos, associados a um conjunto de fatores socio-culturais, suscetíveis de afetar (directa- ou indirectamente, a curto, médio ou longo prazos) os seres vivos e as atividades humanas no âmbito globalizantes da ecosfera. Segundo esta acepção, o campo integrado de pesquisas sobre meio ambiente abrangeria o conjunto de transformações da ecosfera -

entendida como um sistema complexo e hierarquizado - capazes de influenciar a manutenção das pre-condições de sobrevivência da espécie humana numa relação de co-evolução com outras formas de vida. Nesse sentido, cabe também ressaltar que essas transformações incluem uma dinâmica complexa de fatores naturais e fatores de origem antrópica (Meadows, 1978; Jollivet e Pavé, 1992).

Em decorrência desta opção pelo uso do termo «meio ambiente», a problemática ambiental pode ser caracterizada como uma expressão dos desequilíbrios de natureza sistêmica induzidos pela ação humana sobre a dinâmica de funcionamento dos sistemas «eco-sociais», numa escala planetária e capaz de comprometer as próprias pre-condições de sobrevivência da espécie. O conceito exprime assim a emergência de um novo limiar do processo de complexificação da longa história de interdependências tecidas entre o funcionamento dos sistemas sociais e seu substrato bio-físico e construído. Em outras palavras, a problemática ambiental designa não tanto as transformações do meio em si mesmo, mas os feedbacks dessas transformações sobre a dinâmica de evolução e adaptação das comunidades humanas. Na extensa lista de impactos destrutivos da ação antrópica podemos destacar: (1) a expansão descontrolada e a degradação intensiva do meio ambiente construído; (2) o aumento progressivo dos riscos à saúde provocados pela disseminação do uso de produtos industriais e das várias formas de poluição; (3) a persistência de padrões de uso intensivo de recursos naturais não-renováveis, implicando seja o risco de exaustão e escassez relativamente às necessidades das gerações atuais e futuras, seja o risco de ultrapassagem dos chamados «limites externos» que determinam as precondições de manutenção dos equilíbrios biosféricos; e (4) a alteração ou destruição permanente da capacidade de regeneração de recursos renováveis (a exemplo de solos agricultáveis, bacias hidrográficas e florestas), seja através da interferência na dinâmica dos

ciclos que mantêm a capacidade regenerativa, seja através da exploração excessiva, seja através de transformações das condições ecológicas gerais.

Mesmo incorrendo nos riscos de simplificação excessiva, os fatores condicionantes essenciais do fenômeno podem ser encontrados nos padrões dominantes de regulação de processos de crescimento socio-econômico que não consideram adequadamente a contabilidade dos custos ambientais e sociais envolvidos. Como têm ressaltado Ignacy Sachs, os estilos de modernização predominantes em sistemas sociais de orientação liberal ou socialista não estariam favorecendo um internalização efetiva das várias dimensões do conceito de meio ambiente: por um lado o meio pensado enquanto fornecedor de recursos naturais, receptor de dejetos oriundos das atividades de produção e consumo, e espaço onde se dão as interações entre processos naturais e socio-culturais; e por outro o meio pensado enquanto habitat em sentido amplo.

Neste segundo caso, trata-se da dimensão que corresponde à infraestrutura física e institucional capaz de influenciar as condições gerais de vida das populações (habitação, trabalho, recreação, auto-realização existencial) e a própria sustentabilidade ecológica dos sistemas sociais (Godard e Sachs, 1975).

Problemática Ambiental e Política Científico Tecnológica

Considerada desta perspectiva, portanto, uma análise adequada da problemática ambiental necessitaria transcender o nível da percepção de suas repercussões no domínio dos fenômenos bio-físicos e bio-químicos, exigindo um tratamento o mais rigoroso possível das características de um longo processo de interações entre fatores geo-bio-físicos e socio-culturais. Além disso, seu enfrentamento efetivo dependerá das chances de êxito de iniciativas que vão além dos limites impostos por políticas setoriais de orientação

remedial ou «ex-port». O desafio central parece consistir na adoção de uma diretriz decididamente preventiva e capaz de balizar a concepção e a viabilização política de estratégias de focalização integrada dos objetivos simultaneamente socio-econômicos, político institucionais, culturais e ambientais do processo de desenvolvimento.

Esta caracterização do conceito de problemática ambiental têm o mérito de sugerir que toda transformação excessiva da base bio-física e bio-química de sustentação dos sistemas vivos se faz acompanhar de transformações nas relações sociais. A amplificação de conflitos associados ao conceito de meio ambiente exprime nesse sentido a dimensão dos impactos de novas situações de competição envolvendo o uso de recursos escassos.

Este enfoque sistêmico da problemática ambiental permite configurar com precisão um projeto possível para o desenvolvimento cumulativo das ciências ambientais básicas e aplicadas. Trata-se do projeto de um campo hipercomplexo de integração de disciplinas e sub-campos de conhecimento, que coloca no centro de suas preocupações cognitivas o entendimento da dinâmica essencialmente «contra-intuitiva» (J.W. Forrester) criada pela teia de interdependências que regem as transformações dos componentes físico-químicos, bióticos e antrópicos da ecosfera. Desta perspectiva, a complexidade a ser gerida pelo esforço de pesquisa constitui o principal obstáculo. O tratamento da complexidade - do número e da variedade de elementos e relações envolvendo níveis hierárquicos de organização da matéria - pressupõe que, através de articulações interdisciplinares, especialistas de várias procedências disciplinares possam alcançar a transdisciplinaridade na confrontação dos desafios teóricos e prático-políticos da crise ambiental em cada contexto regional específico.

Ainda no contexto de uma percepção mais nítida dos fundamentos sistêmicos das ciências ambientais, cabe ainda insistir um pouco mais no resgate dos traços que considero essenciais na incorporação do novo paradigma.

Articulação interdisciplinar a través do Sistemismo

O sistemismo (general systems research) emerge como projeto de reorientação das práticas de investigação científica virtualmente em todos os campos de especialização no cenário controvertido da crise da biologia nas primeiras décadas deste século. As propostas dominantes de inteligibilidade dos fenômenos vivos repartiam-se na época em dois grandes segmentos: mecanicismo e vitalismo. Reagindo contra a tendência a reduzir a complexidade do mundo da vida seja a princípios físico-químicos, seja a princípios transcendentes á análise racional, a proposta de uma biologia sistêmica defendida com pioneirismo pelo austriaco Ludwig von Bertalanffy destaca a necessidade de se priorizar uma visão centrada no conceito de organização. A distinção entre fenômenos vivos e não-vivos passaria a depender, segundo este novo ponto de vista, menos das explicações de corte «analítico-reduccionista» da natureza de seus componentes últimos, e, fundamentalmente, de uma compreensão «holística» do arranjo especial a que eles se encontram submetidos.

Com base num vigoroso trabalho experimental nos domínios do crescimento orgânico, regulação metabólica e evolução, von Bertalanffy reconceitua o campo da biologia teórica, associando-o ao projeto de formular e testar criticamente as leis mais gerais que governam os processos de organização, autorregulação e evolução dos fenômenos vivos. Para tanto, a categoria central de análise passa a ser o sistema, e a meta estatégica a criação de uma teoria sistêmica do organismo e de seu dinamismo evolutivo (Bertalanffy, 1968).

A generalização desses princípios a outros domínios de investigação situados em níveis superiores de complexidade foi tentada posteriormente pela via do projeto de constituição de uma teoria general dos sistemas abertos. Esta constitui uma tentativa bem sucedida de formulação de uma «bio-física do organismo», no sentido de uma extensão dos

postulados da termodinâmica clássica aos fenômenos orgânicos.

Num sistema aberto, as interrelações entre os elementos são mantidas em estado de «equilíbrio dinâmico» (steady-state), a través de un intercâmbio permanente de matéria, energia e informação com o meio ambiente correspondente. Graças a essas trocas o sistema consegue manter e mesmo amplificar a diferença interna de potencial que o afasta temporariamente da entropia. Em sistemas fechados, ao contrário, os elementos tendem a uma configuração estável no sentido de uma equilibração de natureza estática ou entrópica. Além disso, e relativamente à hipótese de que a este distanciamento temporário da tendência à degradação energética por meio de uma lógica complexificadora (ou auto-organizadora) associa-se um padrão de comportamento teleonômico (ou de orientação-para-metas), a teoria dos sistemas abertos veio contribuir para uma caracterização precisa dessas propriedades.

A teoria dos sistemas abertos fundamenta aquilo ue posteriormente veio a se constituir na contribuição mais conhecida de Von Bertalanffy: o projeto de uma Teoria Geral de Sistemas (general systems theory).

Nesse contexto, a categoria central de sistema pode ser introduzida como um conjunto de elementos em interrelação, onde modificações num dado elemento ocasionam modificações nos demais e no comportamento global do conjunto. O critério de sistemicidade alude nesse sentido à existência de propriedades «emergentes», consideradas inexistentes no nível dos elementos tomados isoladamente, de forma a permitir o reconhecimento de uma «finalidade» no conjunto. Da formalização deste conceito geral extrai-se uma classificação de tipos fundamentais de sistema, bem como o detalhamento de propriedades estruturais e funcionais («isomorfias») válidas para qualquer tipo de sistema. As principais incluem: complexidade, limite, abertura, soma,

mecanização progressiva, hierarquização, centralização, teleonomia, auto-regulação, adaptação, aprendizagem, etc. (Bertalanffy, 1968).

A aplicação da Teoria Geral de Sistemas vista enquanto domínio lógico-matemático onde são formuladas e deduzidas propriedades sistêmicas fundamentais envolve um processo de alta complexidade na articulação de teorias situadas em diferentes níveis de generalidade. A teoria geral alimenta a construção de teorias sistêmicas específicas nos diversos campos de conhecimento. As teorias específicas, por sua vez, integram conjuntos de teorias empíricas relativas a aspectos parciais de cada um dos campos de conhecimento. Uma teoria específica do sistema socio-cultural, por exemplo, constitui uma derivação das generalizações expressas na Teoria Geral de Sistemas. Mas funciona ao mesmo tempo como uma «moldura» ou arcabouço (framework) capaz de integrar teorias relativas a subsistemas específicos do sistema socio-cultural (a saber, sub-sistemas social, econômico, político e cultural).

Em termos de inteligibilidade explicativa e preditiva, a aplicação de uma teoria do sistema socio-cultural a fenômenos sociais específicos permite em princípio elucidar como as relações de interdependência entre os elementos dos sistema, bem como entre o sistema e seu meio ambiente condicionam tranto o comportamento dinâmico (a sequência de seus estados possíveis), quanto a historia do sistema (as consequências do processo de interação entre sistema e meio ambiente).

Para fins de síntese didática, a dinâmica integral da investigação científica proposta pelo sistemismo poderia ser sub-dividida em tres «momentos»: (1) análise e modelização, (2) simulação por computador e (3) concepção de sistemas alternativos.

A análise parte da especificação da estrutura do sistema, ou seja, dos elementos constitutivos e de suas interrelações. Na

caracterização das interrelações exige-se a inclusão daquelas que se tecem entre sistema e meio ambiente. Os limites dos sistema ficam definidos através da especificação da estrutura e dos fatores que, situados no exterior do mesmo, afetam de maneira significativa (para as finalidades da investigação) sua dinâmica.

Na caracterização das interrelações envolvendo fatores externos considera-se que o sistema possa ser focalizado enquanto sub-sistema de um sistema mais abrangente. Por outro lado, na caracterização de interrelações internas, os elementos constituintes poderão ser analisados enquanto sub-sistemas do sistema em pauta. A escolha dos possíveis ângulos de análise dependerá fundamentalmente dos interesses do investigador, da natureza da problemática que dá origem à investigação e dos limites de tempo e de recursos materiais e humanos disponíveis.

Ainda como parte do procedimento de análise, identificam-se os mecanismos de controle que intercedem de forma a compensar eventuais distúrbios funcionais do sistema. A propriedade de «orientação-para-metas» (goal-seeking behavior) decorre da natureza desta dinâmica auto-reguladora e sugere a regra de partir da «finalidade» do conjunto, mas num sentido diferente do que é geralmente atribuído ao conceito metafísico de finalismo. Se o problema fundamental de todo e qualquer sistema aberto pode ser visto, de um ângulo o mais abstrato possível, como sendo o esforço permanente de manutenção de sua viabilidade enquanto conjunto integrado e inserido num contexto interdependente de trocas com o meio ambiente correspondente, os processos de auto-regulação tornam-se possíveis através de mecanismos de retroalimentação da informação (feedback). Estes podem ser classificados em negativos (homeostáticos ou redutores de desvio) e positivos (morfogenéticos ou amplificadores de desvio).

Um sistema visto enquanto um conjunto de elementos em interrelação que tende ao alcance de determinados «estados» surge nesse momento como totalidade estruturada em níveis de organização hierárquica. Por

convenção, e numa acepção não normativa, os níveis de onde convergem as funções são qualificados de inferiores relativamente àqueles para os quais as funções convergem. A passagem a um nível de organização superior traduz-se pelo surgimento de uma nova «lógica» de funcionamento, de novos mecanismos, comportamentos e formas de regulação não identificáveis no nível inferior. Por outro lado, cada nível decorre da articulação daqueles que lhe são inferiores e participa na formação daqueles que lhe são superiores. Cada um deles contribui, através da ação de processos de retroalimentação da informação, para a harmonização das funções que o produzem. Há portanto o reconhecimento de que a existência do todo e das partes condicionam-se mutuamente.

O procedimento de análise conflui no sentido da articulação de um modelo. Na terminologia do sistemismo, o uso deste conceito está referenciado à criação de uma estrutura hipotético-dedutiva, objetivando-se um máximo de precisão na representação da estrutura e da dinâmica do sistema sob condições determinadas (Stachowiak, 1975; Diesing, 1971). Partindo-se de um modelo conceitual, existe portanto a possibilidade de sua sofisticação que culmina em sua tradução para uma dada linguagem de programação.

A simulação propriamente dita representa a fase onde são processadas «experimentações» com o modelo assim construído. Por meio do computador, investiga-se o comportamento dinâmico do sistema num dado espaço de tempo. As diversas «rodadas» de simulação permitem estimar os efeitos de um número geralmente elevado de variáveis e parâmetros sobre esta dinâmica. A simbiose entre modelo e computador vem possibilitar, nesta etapa, um processo iterativo ou por aproximações sucessivas de avaliação de tendências prováveis da dinâmica sistêmica. Além disso, o analista está em condições de estimar as margens de liberdade e os obstáculos a possíveis transformações da estrutura existente, pressupondo-se que exista interesse pela busca de finalidades alternativas para o sistema em foco.

Desde que utilizados com lucidez e apoiados na coleta competente de dados empíricos atualizados, os procedimentos de modelização e simulação podem tornar-se recursos de indiscutível fertilidade para o desenvolvimento de uma abordagem integrada da genese, da estrutura e da dinâmica evolutiva de sistemas «eco-sociais» (Deutsch, 1977).

Finalmente, na etapa correspondente à criação de sistemas alternativos, as informações obtidas por meio do esforço de modelização e simulação são projetadas para o nível da concepção, implementação e monitoramento de novas estratégias de ação. Inúmeros expertos identificam neste potencial de inovação dos processos de auto-regulação de sistemas socio-técnicos e eco-sociais a motivação fundamental do enfoque sistêmico (Ropohl, 1974; Jenkins, 1972, Checkland, 1972).

Esta reprodução cursiva de alguns traços fundamentais do sistemismo pode facilitar agora uma colocação da proposta de trabalho interdisciplinar que o subentende. As implicações mais interessantes do sistemismo no nível da integração interdisciplinar teórica vinculam-se, a meu ver, aos impulsos que ele gera para a maturação de uma abordagem globalizante das diversas disciplinas que compõem atualmente o campo controvertido da Ecologia Humana. No seu limite, esta integração equivaleria à maturação de uma teoria geral do sistema eco-social. Mas mesmo admitindo-se que um projeto tão ambicioso insere-se num horizonte de construção a longo prazo, avançar nesta direção com mais intensidade do que tem sido feito até o presente poderia contribuir para melhorar gradualmente nossa compreensão dos processos de transformação de sistemas eco-sociais (em diferentes níveis de complexidade) capazes de engendrar prejuízos socio-ambientais mais ou menos irreversíveis. Esta compreensão mais abrangente envolveria uma lucidez cada vez maior na identificação de pontos de estrangulamento estruturais e na consideração do leque de opções que se abrem à ação de grupos sociais portadores de um

potencial de inovação. A importância concedida à ação transformadora de grupos sociais dinâmicos corresponde, nesse caso, a uma visão não-determinista desse tipo de sistema e ao reconhecimento da importância das variáveis socio-políticas e culturais sobre sua dinâmica evolutiva.

Já em termos de impulsos metodológicos, o sistemismo resgata a análise prospectiva como um recurso virtualmente indispensável à pesquisa de formas alternativas de regulação político-institucional, baseadas na consideração dos custos socio-ambientais de longo prazo da atividade de modernização socio-econômica. Nesse sentido, permite pressupor que o trabalho de planejamento da mudança social corre, o risco de se tornar estrategicamente disfuncional se não estiver apoiado simultaneamente em estimativas cada vez mais consistentes (1) da eclosão de impactos destrutivos e (2) de repercussões prováveis da introdução de cursos alternativos de ação sobre o meio ambiente e a qualidade de vida das populações em contextos regionais específicos.

Finalmente, no nível da organização das práticas de pesquisa integrada e orientada para a ação de planejamento - incluindo-se aqui as práticas de formação de equipes envolvendo especialistas e generalistas - a metodologia sistêmica acima delineada parece oferecer pontos de referência importantes. Eu destacaria dois deles. O primeiro tem a ver com a possibilidade de um processo de transferência regrada de conceitos, generalizações e modelos entre diferentes disciplinas. Além disso, o sistemismo favorece a disseminação de uma espécie de «lingua franca», capaz de suprir as necessidades de comunicação entre especialistas lotados nos diversos campos de conhecimento especializado e herdeiros das mais diversas tradições de pensamento. Ampliam-se dessa forma as chances de um diálogo criativo centrado na construção de modelos e na sua veiculação prática como instrumentos de tomada de decisão política.

Uma síntese parcial da argumentação desenvolvida até aqui retém os seguintes

elementos. Os impactos socio-ambientais de projetos e políticas de desenvolvimento exprimem de forma eloquente a lógica de funcionamento dos chamados sistemas complexos. A captação desses impactos através de procedimentos de modelização costuma esbarrar no elevado número de fatores a serem considerados e no caráter não-linear de suas interrelações em níveis hierárquicos. Os efeitos «emergentes» assim produzidos costumam permanecer avessos a um tratamento por métodos intuitivos ou por métodos baseados em esquemas de causalidade linear. Somam-se a isso os problemas colocados pela necessidade de incorporar horizontes temporais mais amplos e riscos de irreversibilidade. Nesse sentido, modificações num fator visto isoladamente podem acarretar reações em cadeia que conferem à análise, tendências desequilibradoras mais ou menos irreversíveis, ou mesmo a ampliação de tendências destrutivas em outros contextos regionais. Esta condição de carência de referenciais mais adequados de análise e previsão de tendências torna o recurso à pesquisa sistêmica simplesmente indispensável.

Os teóricos de desenvolvimento sustentado em sua versão mais rigorosa (do ponto de vista epistemológico) parecem conscientes deste desafio. Isto na medida em que reconhecem no sistemismo uma matriz de ordenação do potencial de pesquisa e formação no sentido interdisciplinar atualmente sentido como pré-requisito de viabilidade do esforço de planejamento.

Na revisão da bibliografia pertinente produzida nas últimas duas décadas podemos encontrar vários indicadores desta abertura a um novo paradigma epistemológico. Isto inclui a utilização de modelos multifatoriais tanto qualitativos quanto quantitativos, envolvendo a exploração criativa de interdependências e esquemas de auto-regulação baseados em circuitos de feedback negativo e positivo (Sachs, 1986a e 1986b), incursões exploratórias no domínio da teoria sistêmica eco-social (Godard e Sachs, 1975 e 1978), críticas à teoria neo-

clássica do meio ambiente inspirada na teoria dos sistemas autônomos (Godard, 1981), e, finalmente, tentativas de refinamento do conceito-chave de «sistema integrado de produção» (Sachs et alii., 1981; La Rovere e Tolmasquim, 1984).

Apesar desta tendência, que caracteriza digamos a vanguarda dos teóricos associados ao enfoque de desenvolvimento sustentado, carecemos ainda de um trabalho de fundamentação sistêmica deste enfoque que esteja à altura das exigências colocadas pela pesquisa epistemológica contemporânea. Isto responde provavelmente pela persistência de uma certa ambiguidade na recepção da metodologia sistêmica e pela inexistência de uma explicitação mais clara e convincente da «imagem de indivíduo e de sociedade» subjacente.

Em termos mais concretos, a análise prospectiva não tem sido associada com a intensidade necessária ao procedimento metodológico «standard» da pesquisa sistêmica. Por outro lado, cabe também acentuar que a natureza e o potencial de uma teoria sistêmica da sociedade tem sido interpretados de forma polêmica e muitas vezes contraditória mesmo no âmbito da teoria social contemporânea. As contribuições oriundas da pesquisa sistêmica perfazem infelizmente um conjunto altamente heterogêneo e ainda pouco integrado, dificultando a superação do estereótipo (muito frequente no ambiente acadêmico brasileiro) que associa a propostas estrutural-funcionalistas clássicas e a uma ideologia socio-política de corte conservador-tecnocrático.

Mais recentemente, vem emergindo a consciência da necessidade de uma articulação de redes de intercâmbio institucional como estratégia de indução de um reordenamento do potencial científico-tecnológico instalado no país. Apesar do processo exigir um ritmo de maturação lento e um comprometimento adequado do setor público para fazer frente aos custos operacionais correspondentes, projetos como a UNAMAZ e a APED

(Associação Nacional de Ensino e Pesquisa em Ecologia e Desenvolvimento) têm oferecido pontos de referência importantes no atual contexto brasileiro.

A experiência do Programa de Meio Ambiente da UFSC

Desde meados da década passada podemos constatar uma tendência à proliferação de núcleos acadêmicos de orientação interdisciplinar visando catalizar a geração de conhecimento especializado necessário à confrontação dos problemas ambientais do país. Exemplos expressivos de estruturas voltadas para a integração de atividades de formação, pesquisa e intercâmbio acadêmico entre pesquisadores podem ser rastreados junto à UFPA (Núcleo de Altos Estudos Amazônicos), à UFRJ (COPPE e Núcleo de Economia Agrícola e do Meio Ambiente), ao Museu Nacional (Programa de Antropologia Social), à UNICAMP (NEPAM), à USP (Programa de Pesquisa e Conservação de Áreas Úmidas no Brasil e Núcleo de Apêndice à Pesquisa em Economia, Sociedade e Meio Ambiente e Desenvolvimento), à UFPR (Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente e Desenvolvimento), à UFAL (Núcleo de Estudos de Meio Ambiente) e à própria UFSC (Núcleo de Movimentos Sociais e Ecologia Política do Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política).

Apesar do volume e da vitalidade dessas iniciativas pioneiras, a figura dos PROGRAMAS INSTITUCIONAIS DE MEIO AMBIENTE, dotados de escopo mais abrangente e de maior potencial de integração interdisciplinar e interinstitucional permanece incipiente e difusa no contexto acadêmico brasileiro. Propostas que apontam no sentido de uma arquitetura institucional mais complexa têm aflorado junto à UNESP em São Paulo (Centro de Estudos Ambientais), junto à UNAMAZ e também à UnB (Centro de Desenvolvimento Ambiental). No caso específico da UFSC, os principais pontos de

referência vêm sendo oferecidos pelo Programa Institucional de Biotecnologia (PIBIO).

Num momento em que o sistema de ensino superior começa a assumir de forma mais convincente a necessidade de sua reorganização tendo em vista a internalização da problemática ambiental em suas práticas, o projeto do Programa Institucional de Meio Ambiente da UFSC constitui um referencial digno de registro. Ele corresponde sem dúvida a uma demanda socialmente induzida bastante significativa no âmbito das ciências ambientais no Brasil, adequando-se aos princípios de consolidação da base científica e tecnológica necessária à uma efetiva inserção da dimensão ambiental no processo de desenvolvimento nacional.

O PIMA possui características peculiares que o situam como instrumento valioso para a inclusão de uma abordagem interdisciplinar efetiva. Sua função precípua é tornar-se um mecanismo estratégico de integração, coordenação e fomento do desenvolvimento das ciências ambientais numa universidade de porte médio no sul do país. O PIMA objetiva abrir à comunidade acadêmica um espaço complementar de criação de sinergia a nível de atividades de pesquisa, formação, extensão, documentação e networking. Pela sua abrangência transdepartamental, distingue-se de experiências anteriores de formação de núcleos com perfil interdisciplinar, mas limitados a articulações sectoriais em campos específicos de conhecimento.

Em termos de fomento de atividades de pesquisa, o PIMA está procurando partir de um diagnóstico minucioso e atualizado do potencial já instalado na UFSC. Com base nisso, pretende-se definir uma política global de dinamização do esforço de pesquisa básica (teórica, metodológica e empírica) e aplicada (tecnológica e prospectiva) sobre a problemática ambiental. Reconhecendo a importância decisiva dos aspectos socio-econômicos e político-institucionais envolvidos na crise do meio ambiente, sua coordenação tenta estimular uma linha de atuação suplementar,

voltada para a delimitação e o fomento do sub-domínio das «ciências sociais do ambiente», visto em sua articulação nessa área, mas complexa e conflitiva com os sub-domínios físico-químico, biológico e tecnológico da matriz interdisciplinar das ciências ambientais. Por outro lado, no quadro das ações de apoio financeiro e material às operações de pesquisa, pretende-se conceber e implementar um padrão de captação conjunta - ou por «pacotes» - de recursos, explorando-se para tanto ao máximo possível os novos horizontes de cooperação internacional abertos pela UNCED-92.

Em termos de fomento das atividades de formação e capacitação contínua de recursos humanos, a proposta do PIMA acentua a opção por estratégias que conduzam (a) ao aperfeiçoamento do leque de ofertas de treinamento já existentes e à introdução gradual de propostas alternativas, com maior potencial de hibridização interdisciplinar; b) à disseminação de áreas de concentração relacionadas às ciências ambientais nos programas de pós-graduação em curso ou em fase de planejamento; c) à ampliação e fortalecimento dos atuais programas de concessão de bolsas de estudo e apoio à melhoria da infra-estrutura de laboratórios e núcleos; d) à ampliação dos espaços de negociação voltados para a promoção da reciclagem de alto nível de docentes e pesquisadores em centros de excelência no país e no exterior; e e) à organização e aperfeiçoamento de material didático-pedagógico num nível de funcionalidade compatível com a intensificação das demandas por programas intensivos de educação ambiental dentro e fora do ambiente acadêmico.

Em termos de fomento das atividades de extensão e networking, estão sendo amadurecidas estratégias de intercâmbio que favoreçam a ampliação dos fluxos de comunicação entre pesquisadores, agências governamentais, agentes do setor produtivo e organizações não-governamentais. No conceito de ampliação dos fluxos de comunicação está incluído o desenvolvimento de mecanismos

capazes de racionalizar o processo de captação de demandas para a organização de cursos, projetos de pesquisa aplicada e prestação de formas diversas de assessoria técnica.

Finalmente no plano das atividades de documentação e editoração, caberá ao PIMA a responsabilidade pela organização e atualização permanente de um acervo documental e bibliográfico para uso de suas equipes associadas. Está previsto um boletim informativo para a circulação regular de informações a nível nacional e internacional, bem como um periódico que sirva como veículo de divulgação dos resultados obtidos pelo esforço de pesquisa a ser desenvolvido.

O programa foi oficializado a través de portaria do Reitor da UFSC em 16 de abril passado, após vários meses de preparação. Junto à coordenação geral funciona uma equipe técnica composta de representantes das várias sub-áreas: ciências agrárias, ciências humanas e sociais (básicas e aplicadas) e engenharias.

Os levantamentos preliminares permitiram constatar o estado fragmentado e excessivamente setorializado das várias atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionadas à problemática do meio ambiente na universidade. Levando em conta as diferentes perspectivas de entendimento e tratamento das questões ambientais, a constatação inicial da coordenação foi a de que, a despeito dos esforços pioneiros realizados em vários departamentos da UFSC nos últimos anos, a incorporação de uma abordagem efetivamente interdisciplinar ainda é muito incipiente. Um diagnóstico do potencial instalado de pesquisa e formação revelou a existência de um volume substancial de projetos de investigação e disciplinas oferecidas em cursos de graduação e pós-graduação. Estas atividades caracterizam-se todavia por sua forte orientação mono- e multidisciplinar, permanecendo até o presente dispersas do ponto de vista de uma articulação interdisciplinar, interdepartamental e interinstitucional. Como uma exceção a este

quadro de fragmentação destacam-se as iniciativas que vêm sendo desenvolvidas desde 1985 pela linha de pesquisas sobre Movimentos Sociais e Ecologia Política, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política. No âmbito desta linha de pesquisas foram oferecidos em 1988 e 1989 os dois primeiros cursos sobre a temática Desenvolvimento e Meio Ambiente que introduziram bibliografia de ponta a nível internacional. A partir desta época começam a ser produzidas teses de mestrado embasadas no enfoque de ecodesenvolvimento proposto no âmbito do Centro de Pesquisas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CIRED) em Paris e da Fundação para um Outro Desenvolvimento (FIPAD), na Suíça. No momento atual, a linha de Movimentos Sociais e Ecologia Política oferece um leque de 06 disciplinas sobre temas ambientais como parte da formação básica do curso de mestrado. As disciplinas podem ser cursadas por estudantes vinculados aos diversos programas de pós-graduação da universidade. Outros polos de concentração de massa crítica na área «desenvolvimento e meio ambiente» estão dispersos nos mestrados de geografia, administração, engenharia sanitária e engenharia civil. Mas a análise da produção revela que o processamento da reflexão epistemológica de ponta e da teoria do desenvolvimento sustentado permanece nitidamente aquém das necessidades de operacionalização de um enfoque interdisciplinar-sistêmico.

Resta salientar que o PIMA está articulado diretamente à Pro-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, ao lado de outros Programas Institucionais menos abrangentes em seu escopo (biotecnologia, informática, estudos costeiros, química fina). A agenda dos coordenadores desses programas inclui um esforço de integração dos mesmos, no contexto das reformas deflagradas pela atual Estatuinte Universitária.

Concebido com base numa abordagem sistêmica da problemática ambiental, ao PIMA

interessa estimular fundamentalmente projetos integrados e interinstitucionais voltados para a confrontação das causas estruturais dos problemas ambientais. O foco estará direcionado para a realidade dos três estados da região sul do país. A comissão técnica está investida atualmente na definição de uma política global para os próximos cinco anos. Ao que tudo indica, o projeto prioritário visando integrar as várias equipes trabalhando como a problemática ambiental estará direcionado para a elaboração de diagnósticos regionais para a definição de estratégias de desenvolvimento sustentado para o estado de Santa Catarina.

Desafios para o futuro

Procurou-se apontar no item anterior alguns dos elementos mais significativos da proposta de um novo espaço de integração interdisciplinar na UFSC. Apesar de muito incipiente para uma avaliação crítica de seu desempenho, esta experiência adquire relevo especial em função da eclosão de várias redes de intercâmbio a nível internacional sobre políticas de formação integrada no campo dos problemas de desenvolvimento e meio ambiente nos países em desenvolvimento.

No rol dos principais desafios que o Programa Institucional de Meio Ambiente da UFSC deverá confrontar a curto e médio prazos encontram-se dois tópicos a serem tematizados como reflexão final deste trabalho. O primeiro deles diz respeito ao abismo que separa atualmente a consciência da necessidade de uma reordenação interdisciplinar das ciências sociais e a fragilidades dos recursos disponíveis para a viabilização deste ideal de superação dos enfoques reducionistas da problemática ambiental. Nesse sentido, e de certa forma, o caso da UFSC parece reproduzir os padrões da grande maioria de instituições brasileiras de ensino superior. A meu ver cabe ao sistema de educação superior gerar a base de conhecimento especializado e treinar equipes multidisciplinares aptas a promover estratégias antecipativo-preventivas para os problemas

ambientais - em contraste como estratégias reativo-curativas de corte tecnocrático. Sem querer entrar em detalhes sobre eventuais políticas de incorporação de conteúdos relativos à questão ambiental em disciplinas e cursos específicos, parece-me mais e mais realista pensar que a resolução desta problemática não se viabilizará sem uma compreensão a mais integral e profunda possível de princípios de ecologia humana e sem a colaboração de profissionais treinados simultaneamente como especialistas e generalistas. Apesar deste reconhecimento, posso constatar que continuam escassos os trabalhos e projetos que tematizam o paradigma sistêmico como um instrumento decisivo para a maturação do campo interdisciplinar da ecologia humana. Além disso, persiste uma defasagem considerável na recepção crítica da bibliografia gerada em comunidades internacionais de ponta desde meados de 70 no campo da teoria do desenvolvimento sustentado e de suas estruturas de planejamento.

Considerando-se que a disseminação do conceito de desenvolvimento sustentado na UFSC vem se processando fundamentalmente através do Relatório Bruntland (Nosso Futuro Comun), sem considerarmos os trabalhos de cunho meramente jornalístico, uma das prioridades do PIMA consiste na programação de um conjunto de eventos para a reciclagem intensiva de docentes. Isto teria por objetivo formar uma massa crítica mínima para o desenvolvimento de uma proposta compatível com a iniciativa em curso da UNESCO na área das cátedras para o desenvolvimento sustentado.

O segundo obstáculo de peso relaciona-se à persistência da crise da própria instituição acadêmica no Brasil e sua resistência a um processo coordenado de mudança estrutural. Esta crise vai certamente além do reconhecimento dos limites colocados pela compartimentação excessiva de campos de conhecimento. Incorpora também uma certa irracionalidade estratégica na fixação de princípios ou critérios de funcionalidade administrativa e de avaliação da qualidade do desempenho de seus atores. Dentre os vetores de estímulo à articulação interdisciplinar relativos à estrutura organizativa da universidade, a complexificação crescente do próprio sistema de produção científica torna obsoleto não só o modelo centrado em disciplinas, departamentos e centros estanques. Alcança também os critérios dominantes de regulação do desempenho acadêmico. Face à rigidez dos padrões estabelecidos, e correndo o risco de enfatizar o óbvio, insistiria que um padrão mais flexível de gestão acadêmica deveria premiar antes de tudo a inventividade que decorre de uma reflexão permanente de natureza epistemológica. Esta abertura à meditação sobre mudanças paradigmáticas condiciona por su vez o interesse pela configuração de experimentos com perfil mais difuso e resultados pouco previsíveis. Sem apostar na função terapêutica da insegurança e da incerteza, as chances de êxito de uma política de fomento da pesquisa sobre alternativas sustentadas de desenvolvimento correm o risco de serem asfixiadas pela força de inércia dos automatismos já sedimentados.

Bibliografía

- BERTALANFFY, L.v. (1968), *General Systems Theory*. Nova Iorque, Braziller.
- CHECKLAND, P. (1972), «Science and the Systems Movement», in J. Beishon e P. Geoff (eds.), *Systems Behavior*. London, Harper and Row.
- DEUTSHC, K.W. (1977), *Eco-Social Systems and Eco Politics*. Paris, Unesco.
- GODARD, O. (1981), *La Dialectique Organisationnelle des Systèmes Socio-Economiques et de leur Environnement Bio-Physique*. Paris. EHESS-CIRED.
- GORDARD, O. e SACHS, I. (1975), «L'environnement et la Planification», in J. Barrau (org.), *Environnement et Qualité de la Vie*. Paris, Guy le Prat.
- (1978), «Pour une Politique Contextuelle de l'environnement: Une Approche Systémique des Lieux d'Harmonisation entre le Développement Socio-Economique et la Gestion de l'environnement». Paris, EHESS.
- JENKINS, G.M. (1972), «The Systems Approach», in J. Beishon and P. Geoff (eds.), *Systems Behavior*. London, Harper and Row.
- JOLLIVET, M. e PAVE, A. (1992), «L'environnement: Questions et Perspectives pour la Recherche». In: *Lettre du Programme Environnement du CNRS*, nr. 6
- LA ROVERE, E. e TOLMASQUIM, E. (1974), *Integrated Food-Energy Systems in Brazil*. Paris, The United Nations University.
- MEADOWS, D. et al. (1978), *Limites do Crescimento*. São Paulo, Perspectiva.
- ROPOHL, G. (1974), *Systemtechnik als umfassende Anwendung kybernetischen Denken in der Technik*, in F. Handle e S. Jensen (hrsg.) *Systemtheorie und Systemtechnik*. Munchen, Nymphenburger.
- SANCHS, I. et al. (1981), *Initiation à l'Ecodéveloppement*. Toulouse, Privat.

UN MODELO SUR-SUR DE ENSEÑANZA SUPERIOR Y SU TRANSFERENCIA A LA REALIDAD

FLACAM

Facultad Latinoamericana de Ciencias Ambientales

1. El Conflicto Real

Las dos actitudes en Pugna

El mundo entero y la sociedad en sus miles de formas está asistiendo a los actos finales de un drama: la tensión creciente entre dos actitudes que han *contenido* desde la primera Revolución Industrial, y que ahora vuelven a competir - y esta vez puede llegar a ser la última - en la preferencia de ideas, poderes y actitudes: el productivismo versus el humanismo.

Según Espasa Calpe, actuar humanísticamente implica creer que «una proposición es verdadera o falsa según que sus consecuencias tengan o no un valor práctico» para el hombre; clara definición de la importancia del «valor de uso» antes que el «valor de cambio», y todo aquello que para los hombres sea enriquecedor de la experiencia humana, según los recientes estudios del Programa MAB de UNESCO.

El productivismo es esa manera de actuar y hacer, encarnada por la industrialización, que se traduce en producir más/consumir más, en un proceso lineal (de extracción-producción-consumo-desperdicio) altamente pernicioso y sin retorno. «No sustentable», para adoptar la expresión oficializada por las Naciones Unidas, en ocasión de la Conferencia Mundial de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y desarrollo (UNCED, Río de Janeiro, 1992), como sinónimo de lo que está bien o no.

La alta fascinación del producir pudo hacer creer ingenuamente a los hombres «industriosos» que se podía hacer como hace la naturaleza, que en los ciclos biológicos de todo ser vivo logra hacer funcionar las sustancias básicas, productoras, consumidoras y destructoras, y todo vuelve a recomenzar. El error estuvo en tomar de la naturaleza en forma extractiva, sin medir la necesaria reposición, produciendo el agotamiento de los recursos no renovables, el deterioro de los renovables, la prostitución del paisaje (a largo plazo exterminable) y en fin, el colapso del sistema. «*si defecáis sobre vuestra tierra, un día apareceréis durmiendo sobre vuestras heces*», le escribía el Indio Sioux al Presidente de los Estados Unidos en 1860, en la legendaria y tan difundida carta.

En realidad, el hombre hace ósto por ignorancia - no sabía la cultura occidental todo lo que tenía que saber - y también por ambición ciega. Su meta es tener más cosas. No preocuparse en cuidar, mantener o reciclar; es suficiente tirar y comprar otro, y así hasta el infinito.

Por esta concepción, las cosas son (retomando la distinción marxista) por su «valor de cambio», y cuando esta concepción de la vida se enseorea de los hombres y de sus organizaciones, sin límites y sin antidotos, es evidente que el mundo toma el rumbo de la acumulación, la depredación y el agotamiento físico, moral y ético.

Es notorio que con el productivismo se ha llegado ya a este punto, se avizora la catástrofe ecológica global. Pero el viejo humanismo, aquel con sabor algo rancio, académico y libresco, tampoco sirve ya.

Es claro que el sello de relativo egocentrismo del humanismo renacentista debe ceder su lugar a un egocentrismo, con el hombre dentro. Es en este preciso sentido que tiene valor de evidencia el cuadro comparativo que elaborara la OEA y que refleja cómo los organismos internacionales de financiamiento ven la cuestión de ambiente y desarrollo, en su evolución desde 1960 hasta el 2000 (Tabla Nº 1) ¹.

Si para otorgar un crédito, hoy se atiende a la *cumplimentación* de principios como los enunciados en la columna de la década 1990, y se busca lo que se da en llamar «*La confiabilidad crediticia global*», queda claro que aún en lo político y económico (la garantía de devolución de un crédito internacional que un país debe ofrecer) es inexorable la visión ambiental, de «equilibrio», retroacción equilibrante, retroalimentación, y en fin, justicia social a largo plazo, que un nuevo humanismo deberá ya proveer.

Nuevo Humanismo versus productivismo

Hace algún tiempo elaboramos un cuadro para evidenciar, en la forma de algunos pares de conceptos dialécticos, cuáles son las ideas imperantes de la sociedad productivista, y cuales están empezando a manifestarse desde las exigencias hacia un nuevo humanismo (Tabla Nº 2) ².

Apenas 6 conceptos, pero abarcativos de un espectro amplio de cuestiones filosófico-científicas, que ponen a la luz el abismo de diferencias que nutren ambos tipos de sociedades.

Se torna claro que los conceptos de la columna izquierda son todos interactivos entre sí, pudiendo empezar de abajo para arriba, y se llegaría al mismo resultado. Se trata de la misma coherencia interna que en realidad demostraron durante siglos los conceptos de la columna derecha: sólo que hoy no nos sirven más, pues su ciclo (en sentido histórico, aunque deberíamos decir mejor su «linealidad») ya debe terminar.

2. La necesidad del cambio

Hacia una sociedad de flujos cíclicos

En un reciente trabajo elaborado por la Sociedad ESAN, (una de las pocas contribuciones innovadoras entre tanta retórica ecologista en el Foro Global paralelo a la UNCED) se propugna la «sociedad de los flujos cíclicos», en sustitución de nuestra resquebrajante «sociedad de flujo lineal» ³

En realidad, el flujo lineal representa cabalmente el itinerario extracción-producción-consumo-desperdicio antes descrito, que no es cíclico (de homeosis retroactiva autoequilibrante) sino sólo lineal. Esto quiere decir que no se recupera nada o casi nada, que se piensa productivístamente en el objeto a producir y consumir, con la meta de su valor de cambio, y para ello se parte de la suposición que la naturaleza (la que ofrece los recursos y el soporte territorial) es inagotable y tan venturosa que todo lo depura y reconstruye.

1. Tomado de Roger Amisial, Experto Consultor de la OEA, CIDIAT (Centro Interamericano de Desarrollo Integral de Aguas y Tierras), Mérida, Venezuela, 1992. Publicado en revista Ambiente 74, 1993, La Plata, Argentina.
2. Tomado de Rubén Pesci, Director FLACAM, "Cultura y Ambiente: hacia una ética de la solidaridad", 1993, en publicación.

3. Ver "La sociedad de los flujos cíclicos", ESAN, revista Ambiente 73, 1992, La Plata Argentina

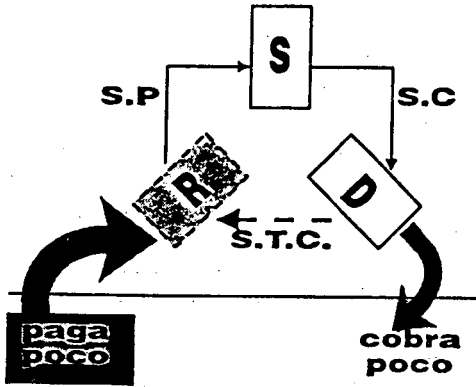
Tabla 1

Paradigmas de Desarrollo y ambiente

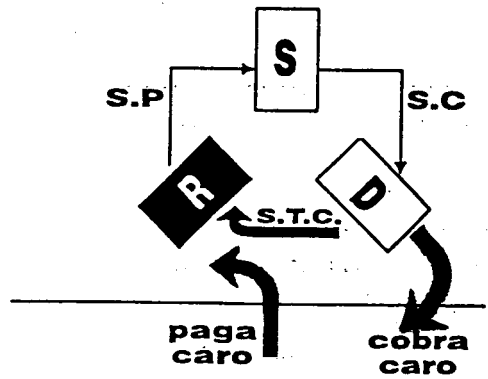
Paradigma Dimensión	1960 Frontera Económica	1970 Protección Ambiental	1980 Manejo de Recursos	1990 Eco- Desarrollo	2000 Ecología Profunda
Imperativo dominante:	Progreso infinito	Contradicción entre ecología y crecimiento	Sustentabilidad	Co-desarrollo humano y natural	Eco-topía Anticrecimiento
Relaciones entre hombre y naturaleza	Antropocentrismo muy fuerte	Antropocentrismo fuerte	Antropocentrismo modificado	Egocentrismo?	Biocentrismo
Conflictos dominantes	Hambre Pobreza Catástrofes Naturales	Especies en peligro Contaminación	Recursos degradados Pobreza Crecim. poblacional	Cambio global Incertidumbre ecológica	Colapso de los ecosistemas
Grandes temáticas	Explotación infinita de los recursos naturales	Ecología y extremalidades económicas	Interdependencia económica-ecológica	Símbiosis Economía ecologizada y sistemas sociales	Vuelta a la naturaleza
Régimen prevaLENiente de propiedad	Privat. capitalista o Nacional marxista	Privatización dominante	Legislación mundial global de protección	Global y local	Privado y público articulados por la conservación
¿Quién paga?	El Estado	Impuestos fiscales	Contaminadores pagan	Tasas ambientales	Costos ambientales integrados
Responsables del desarrollo y el gerenciamiento	Proprietarios individ. y el Estado	Desarrollo descentralizado Manejo centralizado	Interposición intersectorial e interjurisdiccional	Innovaciones institucionales privado-público	Amplia descentralización pero diseño integrado
Conceptos fundamentales	Mecanicistas pero creativa	Ideología de la abundancia	Integración de los factores sociales	Nueva conciencia pública global	Orgánica pero no creativa Cómo reducir la población?

Gráfico 1

TIPOS DE SOCIEDAD



**FLUJO LINEAL
(objetual)**



**FLUJO CICLICO
(holístico, relacional)**

La sociedad de flujo lineal (ver gráfico 1) transforma sus recursos (R) a través del sistema productivo (S.P.) que la sociedad (S) concibió, y tira sus desechos (D) después del uso realizado por el sistema consumidor (S.C.). Hace ya casi 300 años que predomina esta concepción antropocéntrica de la vida y la creencia que a la naturaleza se le debe pagar poco y nada por lo que nos da, y no es preciso pagarle tampoco por lo que vomitamos como desechos.

En cambio, la sociedad de flujos cíclicos piensa como el Indio Sioux de la famosa carta. En realidad actúa de manera isomorfa a la propia naturaleza, perfeccionando si cabe su funcionamiento, en pos de evitar ciclos demasiado largos o genocidios como a veces se produce en poblaciones de animales. Para ello, respeta y controla extremadamente lo que extrae a la naturaleza; usa métodos de producción lo más livianos y apropiados posibles; consume, pero limitando lo suntuario; recicla sus residuos - que en realidad pueden no ser tales - y desarrolla tecnologías y cultura para perpetuar este autoequilibrio: la homeosis retroactiva autoequilibrante, «negentrópica».

Para ello pone su acento en los recursos (R) desarrollando mucho el Sistema Tecnológico Científico (S.T.C.), de manera de reciclar todo residuo (que ya no se puede concebir más como «desecho»).

Una sociedad así acuerda que a la naturaleza hay que pagarle carísimo lo que se le extrae, y también lo que se le deposita. Y en lo natural incluye también al hombre, principal «recurso» y aquél al cual tenemos un especial afecto!!!

En la experiencia de la Sociedad ESAN en los municipios nórdicos (la «Liga de Municipios Sustentables») el principal reciclaje es el de los ancianos, que retoman su «nicho ecológico» en la sociedad al ser ocupados como maestros de los niños...

Un humanismo de nuevo cuño debe ser una forma de sociedad parecida a ésta, autoregulada para mantener un estado posible y constante; en evolución, dinámica, pero controlando que no se gaste más de lo que se dispone, y que no se desperdicie ninguna belleza y sabiduría.

Tabla 2

Nuevo Humanismo		Productivismo	Evidencias
Mundo Concreto	versus	Abstracciones	La prioridad científica hacia la investigación pura reflejó durante décadas este enfoque
Mundo Hombre	versus	Mundo números	La economía entendida como cierre de cuentas, en lugar de la sabia «administración de la casa grande», como significó originariamente en griego
Mundo Relaciones	versus	Mundo Objetos	Es una derivación de la filosofía positivista, que tiñó toda la sociedad desde el siglo XVIII y la industrialización
Mundo Sistema	versus	Sectorialismo	Donde la organización del conocimiento por sectores (la ciencia compartimentada, la Universidad napoleónica, el Estado sectorizado) son sus síntomas de decadencia más evidentes
Mundo Iniciativas	versus	Dirigismo	Una clara consecuencia práctica del positivismo, que organiza el conocimiento y la toma de decisiones según árboles jerárquicos. Por ello la democracia participativa está tan postergada
Mundo Transdisciplina	versus	Especialismos	Donde se despreció el conocimiento inductivo (tan creativo e integrador) por el conocimiento deductivo, que resulta en general ineficaz para comprender «holísticamente» la realidad, y es casi siempre lento para actuar acorde con la dinámica de los cambios ambientales

Lo esencial del cambio

¿De qué cambio estamos hablando?
¿Cómo se materializa la diferencia entre estos dos tipos de sociedades?

En el cuadro en que confrontamos dialécticamente productivismo versus nuevo humanismo registramos por cierto concepciones filosófico-científicas opuestas; pero

quizás, sin ir tan allá, sus diferencias sean evidentes aún en la organización social concreta.

Al respecto, el gráfico 2 quizás complete estas ideas, cuando en él comparamos como se comportan ante exigencias concretas del ambiente la sociedad de flujo lineal y aquella de flujos cíclicos.

Gráfico 2

TIPOS DE SOCIEDAD

de FLUJO LINEAL		de FLUJO CICLICO
Sectorial	←	Concepción →
Especialización	←	Técnicas →
Económico	←	Capital →
Corto Plazo	←	Estrategias →
Incompleto (*)	←	Ciclo →
Stock Fijo (o)	←	Unidad →
		Productora
		Holística
		Integradoras
		Todos los Tipos (+)
		C.+M.+L.P.
		Retroactivo
		Ecosistemas
		Autorenovables

(*) Genera desechos
(o) De lentísima o imposible recuperación
(+) Natural, económico, social, cultural

Como en el cuadro anterior, se puede observar la coherencia interna que tiene en su práctica social actual el modelo lineal. Se trata de un proyecto perfeccionado, que se ha revelado maléfico, pero que merece el mayor respeto como contendiente.

El problema es que el modelo cíclico no es aún un proyecto social y político claro, y tampoco tiene consenso científico.

Es necesario acelerar el paso. La cuestión ambiental (y aún su apariencia ecologista más reaccionaria) concitan hoy hacia una nueva utopía como quizás no lo haga ninguna otra convocatoria. Y ello no es casual.

3. La Propuesta de la Cultura-Ambiente

El ambiente como Paradigma totalizador

Es necesario preguntarse ¿por qué la cultura ambiental, o sea aquella que se funda, parte de, se basa en la visión ambiental de la realidad, es la que encarna el nuevo humanismo que propugnamos?

Quizás la razón más esencial sea la *concepción holística* - esa palabrita tan usada y poco explicada - que requiere toda aproximación ambiental verdadera y superadora de la romántica adhesión a la naturaleza «tout-court» y la idílica vuelta a la vida del buen salvaje roussoniano... La sociedad de flujos cíclicos es por definición holística; exploremos esta línea.

El *holismo* (o «hole», totalidad en inglés) es una palabra de nuevo cuño que en italiano, francés y castellano se había perdido. Viene en realidad del griego «holón» y significa totalidad, omnicompreensión, y como explica en un bello artículo el destacado filósofo Héctor Parón:

«Este holón o todo ni está vacío, ni es indiferente, ni es neutro. Conviene añadir que esta vocación al holón señalada para el pensamiento helénico y posteriormente para el pensamiento en el medioevo, se hacía presente en el marco de lo que los griegos llamaron theoría a partir del temple del asombro, de la administración. Y que este acto propiamente humano a través del cual era posible dirigir la inteligencia hacia el holón, constituía la existencia theorética indisolublemente unida a la existencia «éthica»...

«La empresa de la filosofía moderna se constituye en el rechazo de la teoría en cuanto visión metafísica del ser...»

La teoría de un nuevo humanismo y su soporte ético, se encarnan hoy en la totalidad ambiente como recuperación de la posibilidad de ser con el mundo, en la asunción de esta nueva (vieja) percepción del todo como necesidad de sabiduría para la supervivencia y el éxtasis. Ante un hombre casi desesperado de tránsito hacia su autodestrucción, salvar el mundo concreto, su hábitat, resulta éticamente esencial. En esta línea, en realidad *ambiente y holón son una misma cosa, si por ambiente se entiende la interrelación dinámica entre la sociedad y su espacio, entre la naturaleza y el hombre, entre hombre individual y social y su medio*. Nada más holístico en el mundo concreto que cualquier porción o entidad de ambiente.

El ambiente es el nuevo paradigma totalizador o globalizador, y por ello la extrema dificultad de comprenderlo (se lo fragmenta, se lo fanatiza, se lo idealiza pero no se lo aprehende en profundidad) en una sociedad alienada de cultura objetual y productivista.

El holón/ambiente implica leer antes las relaciones que las cosas u objetos, pues son aquellas que explican el proceder, el comportamiento, la causalística y el devenir de todas las cosas y seres. ¿Y qué otro cometido puede ser entonces más importante para empezar el cambio? Como el paso de la anatomía humana a la fisiología y la medicina homeopática. como el paso de saber las notas a componer música. Como el paso de juntar ladrillos - como siempre ejemplificaba el mágico Antoine de Saint Exupery - a hacer una catedral. Se comienza a ver y actuar cíclicamente...

¿Qué es la Cultura-Ambiente?

No lo sabemos aún, por que la sociedad lo está empezando a descubrir, pero tenemos algunos avances y evidencias en ese conocimiento.

Cultura-ambiente es: articulación conservar-desarrollar (como dijo Jorge Luis Borges «los verbos *conservar y crear* no son antagonicos en

el Cielo. Pues para la eternidad es imposible conservar sin crear»).

- *articular economía-ecología* (conocer la casa y administrarla bien);

- *articular identidad hacia atrás-identidad hacia delante* (donde rescatar la tradición es construir el futuro, y cuidar el paisaje es continuar transformándolo armoniosamente frente a las nuevas exigencias).

La Cultura-Ambiente es siempre articular. En realidad es casi nada más que eso (y nada menos). Articular es concertar solidaridad y libertad responsable, y por ello estamos empujándonos, casi a tientas, acompañados seriamente por cada día más y más utopistas responsables, es tender hacia ella.

Y en este estado proyectado «hacia», en la oscuridad de las búsquedas inductivas, aunque llena de evidencias «deductivas» de que la otra sociedad no va más, también existe otra lucha: la de los denunciadores sin propuesta, y la del «protestismo» pero con proyecto.

El proyecto como condición ética esencial

Siempre nos sedujo la definición de ética (algo herética, quizás) que diera Sergio Los ⁴: «*hacer hoy aquello que pensaste ayer que era lo más justo, para no arrepentirse mañana de haberlo hecho*». Si ética es el deber ser, ese impulso ontológico hacia la trascendencia de la conducta humana, no sólo en perspectiva religiosa hacia un Dios, sino en perspectiva centralmente social, de un hombre en relación a los otros hombres; es condición ética para pensar una cultura-ambiente, el verbo proyectar.

Hace más de dos décadas que tenemos esta intuición ⁵, nunca suficientemente trans-

4. Sergio Los, italiano, introductor de la proyectación ambiental en los inicios de los 70.

5. La Fundación CEPA (Centro de Estudios y Proyectación del Ambiente) fue creada en 1974. Es la Sede Central y Secretaría Permanente de FLACAM

formada en teoría, y menos aún en reflexión con categoría filosófica. Proyectar significa «idear, trazar, disponer o proponer el plan y los medios para la ejecución de una cosa»; pero también «lanzar, dirigir hacia adelante o a distancia», y en realidad viene del latín «proietare», arrojar. Es bueno también recordar que puede querer decir asimismo «hacer visible sobre un cuerpo o una superficie la figura o la sombra de otro».

Proyectar es entonces ser capaz de montar el caballo del destino (no hay destino sin proyecto, como no hay proyecto sin destino, sostiene Giulio Carlo Argan), para transformar algo, con visión ética hacia adelante, arrojando, y arrojado o con arrojo, y de manera que nuestra proyectación sea capaz de echar sobre otros influyéndolos, claro está, benéficamente.

El proyecto ambiental resulta entonces la condición ética esencial hacia la recuperación de la solidaridad de todos en el todo, integrando opuestos - no hay proyecto sin conflictos que resolver - y con ello reivindicando un nuevo humanismo, donde toda proposición (proyecto) humano será verdadera o falsa según sus consecuencias holísticas sobre la cultura-ambiente, tengan o no un valor práctico-benéfico. ¡Y que me disculpe Espasa Calpe si he redibujado su definición de humanismo!

El proyecto ambiental tenía y tiene millo- nes de circunstancias para aplicarse. Pero hace ya cinco años creímos que una instancia importante por su capacidad multiplicadora era la formación superior, para capacitar precisamente proyectistas ambientales.

4. FLACAM y el Proyecto transformador educativo

El origen de FLACAM

Cuando en julio de 1988, la Fundación CEPA, de Argentina, concibió la creación de

FLACAM, en realidad sólo ponía en evidencia una necesidad y una posibilidad que tenía casi una década de existencia real.

En efecto, desde fines de los años 70, algunas ONGs del Cono Sur de América venían actuando en Red para producir los «Congresos Argentinos y Latinoamericanos del Ambiente», organizados en Buenos Aires con la dirección de Rubén Pesci y la activa gestión de la Fundación CEPA que él preside. Estas ONGs eran la propia CEPA, *ALTERVIDA (de Paraguay)*, *UEA (de Brasil)*, *TEA (de Uruguay)* y el grupo *SER (de Bolivia)*.

Además, CEPA venía publicando desde 1979 la revista *A/MBIENTE*, que ha sido vocero de dichas ONGs y de las cuestiones ambientales más trascendentes en el área.

Cada una por separado y (más frecuentemente) juntas, esas ONGs trabajaron en Red informal y realizaron cursos, congresos, investigaciones y publicaciones de múltiple tipo, en muchas de la cuales la UNESCO, en especial a través de su Programa MAB, tuvo el rol decisivo de patrocinador, auspiciante o simplemente impulsor de ideas.

Cuando en 1986 y 1988 se concretaron los «Talleres Latinoamericanos de Formación Ambiental», organizados en Luján y en La Plata por la misma CEPA, estaba ya madura la organización y las ideas como para darles una estructura «duradera».

CEPA propuso a las ONGs mencionadas crear FLACAM, y entre 1988 y 1989 se concretó entre las cinco fundadoras esta nueva y singular institución.

Perfil de la institución

En julio de 1988 se presentó la iniciativa al Dr. Gustavo Malek, entonces Director de UNESCO en Montevideo, quien después de analizar el Documento Fundacional destacó cuatro aspectos relevantes y que en efecto, señalaban lo esencial del perfil institucional proyectado:

- *la preocupación ambiental, entonces elegida por la UNESCO, junto con la paz y el desarrollo, como las de mayor relieve y trascendencia en este final de siglo;*
- La esencia formativa de FLACAM, en el rol prioritario de capacitar recursos humanos para actuar ante el desafío ambiental planteado;
- El sistema en red, en la confianza en que son las relaciones creativas y dinámicas entre centros de excelencia, en forma descentralizada, las que están en condiciones de desatar más y mejores procesos de cambio, con una estructura «ad-hoc» (blanda y adaptable, con presupuesto por proyecto, sin burocracia) en lugar de las viejas organizaciones centralizadas, elefantiásicas y verticalizadas;
- *El liderazgo de ONGs, para garantizar a FLACAM plena continuidad institucional (sin los avatares políticos de las democracias jóvenes), independencia de criterios, autonomía económica y posibilidad de intervención entre el sector privado y el sector público.*

Después de cinco años, estos cuatro principios se demostraron acertados y siguen siendo los pilares de la estabilidad y la diversidad (del desarrollo durable) de FLACAM.

La Organización en Red

La Red conformada en estos «cinco años pioneros» tiene hoy Sedes y Subsede en Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay, Uruguay y Venezuela y se integra del modo siguiente: Sede Central, Sedes Nacionales (una por país) y Sedes Locales (en diversas ciudades y/o regiones de cada país).

El Gobierno de FLACAM es su *Consejo Superior*, integrado por un Consejero Titular y uno Alternativo, designados en representación por cada Sede Nacional. El Consejo Superior elige cada cuatro años por votación un Director, figura que hasta ahora recayó en Rubén Pesci, Presidente de Fundación CEPA.

El Estatuto, aprobado en julio de 1989, definió que la *Sede Central y Secretaría Permanente* sea precisamente la Fundación CEPA (Centros de Estudios y Proyectos del Ambiente) de la ciudad de La Plata, República Argentina, ONG creada en 1974 y de amplia trayectoria ambiental, quien además fuera promotora inicial de FLACAM.

La Sede Central impulsa y coordina las acciones institucionales, docentes y de investigación que haya decidido el Consejo Superior, por lo cual contiene también a la Secretaría Permanente en su función ejecutiva de las acciones y programas definidos.

Las restantes Sedes Nacionales se manejan con alta autonomía para la aplicación en su respectivo país de las decisiones tomadas en el seno del Consejo Superior, e informa a la Sede Central para garantizar la coordinación y convergencia de esfuerzos.

Las *Sedes Locales* son representaciones de la Sede Nacional respectiva, y se ocupan de aplicar y recrear regionalmente los criterios generales.

Con esta figura de Red, «ad-hoc» y altamente descentralizada, la capacidad de convocatoria institucional de FLACAM ha ido más allá de cuanto se pudo imaginar cuando en 1989 hizo sus primeros anuncios públicos. En los primeros tres años se organizó una red de ONGs de 7 países con múltiples sedes locales, convenios institucionales y lazos gubernamentales, que hoy agrupa ya esfuerzos ambientales de más de 40 instituciones en todo el Continente.

Objetivos

Objetivos generales

FLACAM se propone elaborar ideas y soluciones para enfrentar las cuestiones esenciales en la Región.

En términos sintéticos pueden describirse así:

- Concebir una nueva visión más ética y solidaria de la sociedad (un nuevo humanismo) para enfrentar la complejidad de los conflictos sociales, económicos, ecológicos y territoriales, en su creciente interrelación en el ambiente que compartimos.
- Desarrollar, en consecuencia, las ciencias ambientales, en sus aspectos teóricos, doctrinarios y epistemológicos, pero en especial en su aporte a la praxis de transformación beneficiosa del ambiente humano.
- Provocar el énfasis proyectual, o de investigación-acción en dicha praxis, a cuyo efecto será necesario formar recursos humanos capacitados para intervenir en todo el proceso de actuación, desde la concepción de que es necesario transformar, pasando por el dónde, para qué, con quién, y el cómo, en la responsabilidad de que la gestión del ambiente reclama una clara formación y evidente experiencia para afrontar todos y cada uno de los aspectos integradores de su problemática, pero sobre todo exige la capacitación para intervenir en el delicado proceso de su transformación.
- Dar una dimensión latinoamericana a dicha formación, focalizando sus contenidos en las cuestiones específicas de nuestro estado de desarrollo, según los estilos deseados y convenientes de evolución y detectando las modalidades de intervención (proyecto) afines a su propia identidad socio-cultural e histórica.
- *Organizar esas metas en la forma de una Institución Permanente de Formación Superior distinta de las tradicionales curriculares, donde se superen las divisiones disciplinarias, y aún aquellas de los procedimientos interdisciplinarios, para provocar una tensión permanente hacia la transdisciplina (una única visión global de carácter plural) y hacia la capacitación para la acción no sólo en el medio profesional independiente sino en especial en la atención de las demandas sociales y ambientales en sentido amplio.*

Metas

Para el logro de sus Objetivos Generales, FLACAM se propone alcanzar las siguientes metas, a saber:

- A) *Formar recursos humanos a nivel de postgrado, en el enfoque y el conocimiento sistémicos, globalizadores e integradores de las Ciencias Ambientales, atendiendo también a aquellas orientaciones específicas que la resolución de problemáticas particulares necesariamente requieren.*
- B) *Capacitar investigadores para la acción en proyectos concretos de intervención, tanto en el ambiente urbano como rural, en la micro y en la macro escala.*
- C) *Promover la educación ambiental, a nivel curricular y no curricular, incluyendo un sistema de educación permanente.*
- D) *Propender a la creación de masa crítica a nivel de recursos humanos para la formación y gestión ambiental en América Latina.*

Postura de FLACAM ante el cambio epistemológico ambiental y su enseñanza superior

Nuevo Humanismo: una revolución epistemológica

Es conveniente retomar y profundizar las reflexiones que anticipáramos en los Capítulos 1, 2 y 3, y que justifican los objetivos y enfoques expuestos hasta ahora.

Desde fines del siglo pasado, la filosofía y las ciencias comenzaron a aportar al mundo del conocimiento una ruptura epistemológica colosal: la concepción de sistema y en particular la aplicación de dicho paradigma a las ciencias del hombre y la naturaleza.

Este proceso se aceleró últimamente. Y es así que de las décadas de fragor concentrado en el conocimiento sectorial y la profundización por el detalle (para el cual la ciencia pretendía ser objetiva y justificar incluso su participación

en acciones contrarias a los derechos humanos) se ha pasado a un nuevo tiempo de esplendor, donde es la comprensión del todo y su comportamiento complejo, discontinuo, no determinista, aquello que atrapa las inteligencias y las pasiones.

Para esa búsqueda de la globalidad en un marco de incertidumbre, la concepción de la teoría general de los sistemas y en especial de los sistemas abiertos, vivientes, enseñó que la ciencia está cargada de valor, y sus líneas no son inocentes.

El punto de vista del observador y el analista debe considerar con primordial atención al valor moral y ético de la acción; si ese punto de vista incluye la visión de conjunto, la responsabilidad del ecosistema, la articulación del todo entre las partes y de estas en el todo, la ciencia se carga de compromiso al servicio de una objetiva mejora de la calidad de vida de todos los hombres.

En esta concepción, debe reconocerse el ambiente como la interacción dinámica del hombre y el medio, de los hombres entre sí (el ambiente como ámbito de comunicación humana) y del hombre no alienado ni masificado consigo mismo, en un concreto tiempo y lugar, pero en la dimensión histórica y cultural que carga de significado político a toda modificación a introducir.

El ambiente no es entonces el soporte ecológico, y las ciencias una proyección ampliada de la ecología clásica, sino una nueva visión integral del mundo, más justa y responsable, con sus disciplinas convergentes al reconocimiento de su problemática y el potenciamiento de su transformación benéfica.

La formación en las ciencias ambientales comporta pues la ventaja de propender a una colosal renovación de los conocimientos y la cultura, en la dirección de un compromiso con la ética de la responsabilidad y la solidaridad, puesta a lograr un mundo mejor para todos.

La formación, en una dimensión interdisciplinaria e intersectorial del conocimiento, exige una visión holística con sensibilidad so-

cial y conlleva la toma de conciencia de más y más hombres sobre que el mundo es finito y vulnerable, y nosotros somos responsables de lo que hereden nuestros descendientes.

La capacitación para mejorarlo es la vía más eficaz para impedir que se degrade hasta lo irreversible y para comenzar desde ahora a recuperarlo, en una nueva actitud ética y más solidaria, que nos gusta calificar de «nuevo humanismo»

La renovación en las ciencias

La visión ambiental del mundo fue posible gracias a esa revolución epistemológica que cambió el punto de vista del conocimiento y que se identifica con la visión de sistemas, la teoría de la relatividad, la dimensión espacio-tiempo y su proyección a las ciencias sociales y de la cultura.

Una vez que el enfoque se hizo evidente, todas las ciencias comenzaron a incorporarlo, y también la educación, la política y las organizaciones internacionales.

Desde 1971 el Programa MAB (Man and Biosphere) de UNESCO pone la avanzada científica en el tema.

En 1972 la Conferencia Mundial del Medio Ambiente, en Estocolmo, atrae la atención mundial sobre el tema y le da certificado de nacimiento.

En 1976 la Conferencia de Asentamientos Humanos de Vancouver llama la atención sobre la aplicación de estos mismos enfoques a las áreas urbanas.

Desde entonces adquiere mayoría de edad en programas y organismos internacionales (CEPAL, OEA, PNUD, PNUMA, HABITAT, WWC, etc); sin embargo se tuvo durante años la impresión de que era un complemento, un aspecto simpático o romántico a considerar dentro de programas más serios o concretos, que hacían a aspectos económicos del desarrollo, sanitarios, educacionales, o de otro tipo.

En los últimos años, y se ha hecho evidente en particular en la Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo realizada en Río de Janeiro recientemente, se comienza a dar toda su dimensión y trascendencia a la cuestión ambiental. Se asume que desde su perspectiva holística cambian todas las preguntas y las respuestas, y que sólo en esa concepción integral e integradora podrán adquirir nuevas y más adecuadas soluciones los distintos problemas sectoriales, cualquiera sea su entidad o importancia.

Es por ello que la UNESCO ha definido tres temas prioritarios: paz, desarrollo y ambiente, como una trilogía inescindible e ineludible; y formula asimismo como prioridad la formación y la capacitación para el desarrollo con conciencia ambiental.

Débase con urgencia poner el acento en programas formativos en todos los niveles de enseñanza y de manera tanto formal como informal, para poder crear los recursos humanos y la conciencia pública generalizada que permita adoptar un proceso endógeno, genuino e integrado de desarrollo, esto es, un desarrollo ambientalmente maduro, un Desarrollo Sustentable.

Por ello FLACAM se empeña en realizar esa formación y esa capacitación en los niveles superiores de la educación.

El rol de la enseñanza superior

Es necesario distinguir el aporte que los distintos niveles de formación puedan dar en el corto y mediano plazo a la nueva visión ambiental del mundo.

Es indispensable que la educación ambiental llegue a todos los niveles, en especial la educación infantil, y lo haga no sólo a nivel informal sino en forma precisa y creciente a nivel de la educación formal.

Si bien el conocimiento especializado puede ser deformante, se considera necesario en cambio mantener el rigor disciplinario y el

aprendizaje «específico» (focalizado en aspectos de detalle de diferentes cuestiones).

Por ello serán siempre necesarias las formaciones disciplinarias, que orientadas desde la educación a nivel secundario, formen a nivel universitario ese conocimiento específico que evite la generalización superficial.

Un doble movimiento, de adentro hacia afuera y de afuera adentro, se percibe entonces como necesario: la visión amplia y generalista, desde los primeros años de la educación y la profundización en lo específico en el nivel universitario.

Hasta allí se cumple un ciclo necesario, pero no suficiente. Nuestras Universidades tienen ya con aquello un rol amplio que cumplir, y su tamaño actual, derivado del mayor acceso social a la cultura y el conocimiento, le dificulta avanzar más y más rápidamente hacia un rol nuevo.

Es imprescindible apuntalar y reforzar la formación de post-grado pues la cuestión ambiental exige nuevas amplitudes, pasando del generalismo declamativo de la educación infantil, al generalismo practicante del accionar maduro sobre el ambiente. Pero también se debe pasar de la esperanza sectorial al conocimiento específico pero dentro de la visión holística.

Esta última y novedosa «tensión» reproponen un tema viejo como el mundo y algo olvidado últimamente. El cambio de escala de los sistemas sociales fueron concibiendo un mundo hecho de macrodecisiones (tomadas en los centros de poder político, militar y económico) debajo de los cuales los individuos pueden practicar sólo una libertad individual en su pequeño universo de decisiones a microescala (sin participación adecuada y real), que no son de otra naturaleza que la de las especificidades aludidas.

El individuo de ese mundo empieza a olvidar su condición proyectual, o su condición de producir innovaciones, transformaciones, interpretaciones nuevas de la realidad.

La vocación humana esencial por el proyecto empieza a perder lugar frente a la práctica cotidiana de los ritos de la civilización organizada.

Obviamente, la visión ambiental del mundo propone (y reclama) otro comportamiento social e individual, en especial en los países en vías de desarrollo. Es necesario la imaginación, compaginar nuestros esfuerzos e inventivas, para superar el gran abismo entre nuestras necesidades y nuestros recursos. Requerimos el proyecto, de todos y cada uno, como la condición de superación de nuestras carencias.

Esa «condición proyectual» (ver Capítulo 3), que debe ser recuperada, puede ser reencontrada en la formación de Postgrado, apoyada en el conocimiento específico que generalmente dan correctamente nuestras Universidades y apuntar esa formación superior no sólo a profesionales universitarios y terciarios en general, sino en forma más amplia, a educadores ambientales y todo responsable de la toma de decisiones y la formulación de proyectos.

FLACAM se propone dar respuesta a esa formación de post-grado, merced a su autonomía curricular y la libertad funcional de su escala y su organización novedosa, autónoma y económica.

La propuesta formativa general

Es habitual encontrarse con intenciones de formación y capacitación ambiental que en la práctica no alcanzan sino muy parcialmente sus resultados. Se han detectado diversas razones que lo explican. A saber:

- *De contenido:* formación enciclopédica o de mera acumulación de conocimientos, sin visión de sistemas y de integración; formación clásica sin instancias dialécticas, participativas o experimentales);
- *De forma:* Dificultades de dejar el país o la región de residencia para trasladarse un año o más a perfeccionarse en un lugar lejano, con el problema suplementario del

ingente costo económico que ello demanda.

Para responder a estas cuestiones se concibió un sistema formativo general constituido por:

- *Metodología de Investigación:* consistente en la capacitación de proyectistas en la praxis de investigación-acción, en proyectos aplicados y en contacto directo con los actores sociales y la dinámica experimental.
- *Cursos Sin Residencia Permanente:* Consistente en el Curso de Postgrado en Formación Ambiental cuya modalidad se desarrolla en el siguiente inciso.
- *Talleres Intensivos:* Consistentes en encuentros interuniversitarios o de centros de investigación para provocar el intercambio formativo en distintos aspectos de interés principal.
- *Educación informal:* Consistente en la realización de seminarios, cursos de corta duración, congresos, reuniones de trabajo, etc., que ofrezcan a la comunidad científica, profesional y a distintos actores sociales interesados en las cuestiones ambientales, la posibilidad de aumentar sus conocimientos sobre el ambiente y las disciplinas que se ocupan de él.

Es en esta estructura abarcativa que se inscribe el Curso de Post-Grado en Formación Ambiental que se describirá a continuación, y que es hasta hoy el eje vertebrador del accionar de FLACAM en sus primeros «cinco años pioneros».

El Curso de Postgrado en Formación Ambiental

El Curso de Postgrado de Formación Ambiental es la principal actividad de FLACAM. Tiene una duración de 18 meses y se desarrolla sin la residencia permanente de los alumnos.

Es por lo tanto una novedosa experiencia de formación superior a distancia, donde profesionales de toda América Latina pueden capacitarse en postgrado sin ausentarse un

largo período de su región de origen y sin desprenderse de sus temas o proyectos con compromiso local.

Está integrado por a) *Seminario intensivo inicial en la Sede Central de FLACAM*, b) *Seguimiento del alumno por parte de tutores de investigación en el país o la región de origen del alumno*, c) *Un segundo Seminario - Taller de Compatibilización en la sede de FLACAM*; d) *elaboración por el alumno en forma individual de una tesis según la orientación elegida* y e) *Defensa pública de la Tesis*.

El curso, en sus 18 meses, tiene una carga horaria de unas 1200 horas discriminadas en 240 horas de asistencia a Seminarios y 950 horas de dedicación a la práctica proyectual aplicada supervisada en las Sedes Locales.

Se describen a continuación las principales características del Curso y sus etapas.

Concepción esencial del Curso y Condiciones de admisión

El Curso abre su llamado a inscripción entre agosto y septiembre del año anterior a cada Ciclo Académico. Los interesados deben cumplir los siguientes requisitos para diciembre del mismo año:

- Ser graduados universitarios de cualquier disciplina
- Vivir en Latinoamérica
- Presentar un proyecto concreto de ambiente y desarrollo sustentable, vinculado a la realidad del lugar de origen del postulante, en realización o en manifiesta voluntad de realizarlo.
- Presentar avales a ese proyecto, de parte de actores sociales locales involucrados en el mismo (gobiernos locales, universidades, asociaciones intermedias, comunidades de base).
- Presentar un compromiso expreso de realizar (o continuar) dicho proyecto como su tesis formativa en FLACAM y de aplicarlo en la

realidad, con una vocación ambiental holística e integradora sociedad-naturaleza, conservación-desarrollo, territorio-habitat humano.

Como podrá advertirse, no son el Currículum o las recomendaciones académicas los que marcarán la estatura del postulante a la hora de la selección, sino su vocación y empeño por transformar benéficamente el ambiente. Con este enfoque se intenta superar la división teoría-práctica, así como los ingentes esfuerzos por la interdisciplina, mediante una praxis permanente (teorética) donde ante el problema proyectual, que siempre es holístico si es ambiental, se desenvuelve un proceso de conocimiento y toma de decisiones (teoría proyectual y teoría de las decisiones) que también deben resultar necesariamente holístico.

Estructura pedagógica

La estructura pedagógica necesaria para llevar adelante los proyectos seleccionados debe imperativamente consistir en una interacción permanente entre alimentaciones teóricas, reflexiones teórico-prácticas y dinámica de taller, en una formulación especialmente concebida para este Curso de la pedagogía de la enseñanza-aprendizaje. El resultado de esa concepción reconoce 4 elementos pedagógicos:

- *Cuerpo Teórico*: donde el rol emisor lo tiene el docente informando sobre el paradigma ambiental que el curso propone y las bases epistemológicas esenciales de sus 6 módulos de aprendizaje.
- *Tema focal*: también a cargo básicamente de los docentes, que enfatizan año a año aquellos elementos del cuerpo teórico de mayor demanda y/o actualidad.
- *Talleres*: donde los estudiantes pasan a tener el rol emisor, informando a los docentes su proceso proyectual e interactuando con ellos en la praxis concreta.
- *Seguimiento y tutorías*: componentes a distancia en la concepción del curso, que cada

alumno realiza en su región de pertenencia, debiendo afrontar los siguientes desafíos:

- autoformarse
- interactuar con el medio y con los actores concretos de su proyecto
- interactuar con el tutor especializado que FLACAM le indica en su área.

El gráfico 3 expresa las interrelaciones entre los elementos pedagógicos utilizados y la modalidad didáctica. En el punto siguiente se explicará ésta con más detalle.

Modalidad Didáctica

a) Seminario Inicial (mes de abril)

Seminario Teórico-Práctico de 13 jornadas de duración (120 horas).

Durante las jornadas de Taller los alumnos conviven cuatro días enteros con docentes e invitados especiales. En trabajo grupal se expone, evalúa y ajusta la formulación de los respectivos Planes de Investigación en base a los conceptos vertidos durante el Seminario; es una modalidad de fuerte énfasis en la praxis (interacción teoría y práctica) y en la enseñanza-aprendizaje (interacción docente y alumno).

Al finalizar el Seminario, el alumno confecciona una ficha de estado de avance sobre su investigación.

Se define un tutor para cada investigación de común acuerdo entre el alumno y la Coordinación docente de FLACAM.

b) Seguimiento en Sede Local (entre los meses de mayo noviembre) (con 400 horas de dedicación a razón de unas 3 horas diarias durante seis meses).

Gráfico 3

		MODALIDAD DIDACTICA				
		PRIMER SEMINARIO	TUTORIA PROYECTO	SEGUNDO SEMINARIO	TUTORIA TESIS	DEFENSA TESIS
ELEMENTOS PEDAGOGICOS	CUERPO TEORICO					
	TEMA FOCAL					
	TALLER					
	SEGUIMIENTO DEL PROYECTO					

En él se desarrollan los principales contenidos teóricos del Curso: La cuestión ambiental y el perfil del ambientalista; Ambiente y desarrollo sustentable; Gestión y contrato social; Tipos de intervención; Interfases y patrones; El proceso proyectual y metodológico; y Las técnicas de trabajo ambiental.

Asistido por el tutor, el alumno comienza el desarrollo de su investigación aplicada.

En el mes de agosto, a requerimiento de la Secretaría Docente, se realiza un Informe de Estado de Avance. El mismo se organiza en base a un Instructorio que oportunamente se envía a través de la Sede Local.

La Secretaría Docente, en base al Informe recibido, realiza los comentarios y/o recomendaciones que estime convenientes.

c) Seminario de Compatibilización (mes de noviembre)

Seminario Teórico-Práctico de 13 jornadas de duración (120 horas)

En él se desarrollan contenidos teóricos referidos a: La Gestión ambiental en una estrategia de conservación y desarrollo.

En este segundo Seminario es más intensivo el Trabajo de Taller que se realiza en una modalidad y con una convivencia similar a la del primer seminario. El alumno aporta todos los avances de su investigación para una evaluación de la situación del mismo en esa instancia, su ratificación o eventual rectificación, y la precisa definición de los resultados que se esperan alcanzar tanto para el mediano plazo (entrega para FLACAM) cuanto para el largo plazo.

Se compatibilizan, durante este Seminario, los avances de todos los alumnos, de modo de profundizar en igual medida los conceptos y herramientas proyectuales empleados en cada investigación.

Al finalizar el Seminario, el alumno confecciona una ficha de estado de avance sobre su investigación y realiza una evaluación crítica del Curso.

d) Seguimiento en Sede Local - Elaboración Tesis (entre los meses de diciembre y julio) (con 550 horas de dedicación a razón de unas 3 horas diarias durante casi ocho meses no se incluye el mes de vacaciones).

Asistido por el tutor, el alumno continua el desarrollo de su investigación aplicada.

En el mes de marzo, a requerimiento de la Secretaría Docente, se realiza un Informe de Estado de Avance. El mismo se organiza en base a un Instructorio.

La Sede local y luego la Secretaría Docente, realiza los comentarios y/o recomendaciones para la pre-entrega.

En el mes de junio, se entrega una síntesis de doce páginas a la Sede Local en la que volcarán las principales características del proyecto desarrollado. Con las observaciones pertinentes se confecciona la entrega final.

e) Entrega Final - Defensa Tesis (mes de agosto del año siguiente)

El alumno debe presentar su Informe Final en la forma de dos paneles de síntesis (que tienen por objeto exponer en público con eficiencia el proyecto) y una carpeta con toda la documentación desarrollada.

El alumno debe realizar la defensa de su tesis frente al cuerpo docente y al resto de los cursantes, en un máximo de 10 minutos, como si estuviera frente a un poder político decisor o a un medio masivo de comunicación.

De no satisfacer los requerimientos del Cuerpo Docente, el alumno dispondrá de un plazo de tres meses para concluir con su proyecto de investigación.

f) Esquema Didáctico General

El esquema didáctico resultante de los dieciocho meses del Curso se sintetiza en el cuadro B.

Programa Académico

El contenido académico que nutre los elementos o estructura pedagógica y su modalidad didáctica se organiza en 6 Módulos de Aprendizaje donde se enhebran los grandes temas a tratar (ver tabla 3-11)

Con dicho esquema, se ha desarrollado el Programa Académico, que es reajutable año a año en función de distintos énfasis temáticos producto de la contingencia.

También como resultado de emergentes históricos de actualidad se introduce cada año un Tema Focal en el 2do. Seminario y que se constituye en un 7to Módulo de Aprendizaje.

Tabla 3

	Meses	Actividad	Sede
Abril	1	Seminario Inicial (15 días)	La Plata (Argentina)
	2	Desarrollo de la investigación aplicada en sede propia del alumno	
	3		
	4	Informe de Avance	Por Correo
	5	Desarrollo de la investigación aplicada en sede propia del alumno	
	6		
	7		
Noviembre	8	Seminario de Compatibilización (15 días)	La plata (Argentina)
	9	Desarrollo de la investigación aplicada en sede propia del alumno	
	10		
	11		
	12		
	13	Informe de Avance	Por Correo
	14	Desarrollo de la investigación aplicada en sede propia del alumno	
	15		
	16		
	17	Presentación Borrador de Tesis	Por Correo
Agosto	18	Seminario de Tesis (4 días)	La Plata (Argentina)

Tabla 4

Módulos	Sub-Módulos
I La cuestión ambiental y el perfil del ambientalista	1.a- Un nuevo humanismo
	1.b- La proyectación ambiental
II La concepción proyectual del ambiente	2.a- La concepción del proyecto
	2.b- El proceso proyectual
	2.c- Evolución de la planificación
	2.4- Proyecto, planificación y participación social
III Desarrollo sustentable y territorio	3.a- La descentralización del desarrollo
	3.b- El manejo de los recursos naturales
	3.c- Economía urbana y regional
	3.d- La ingeniería para el desarrollo sustentable
IV Desarrollo sustentable y ciudad	4.a- La cuestión urbana
	4.b- Aspectos ecológicos, espaciales y tecnológicos
	4.c- Aspectos de la infraestructura y del saneamiento
	4.d- Aspectos sociales, económicos y políticos
V Gestión y contrato social	5.a- La legitimación social del proyecto
	5.b- Instrumentos de gestión
	5.c- Instrumentos de promoción económica
	5.d- Legislación urbanística y territorial
VI Técnicas e instrumentos para el trabajo ambiental	6.a- Teoría de sistemas, modelización e informática
	6.b- Diagnóstico e interpretación del medio natural
	6.c- Diagnóstico del medio construido
	6.d- Diagnóstico socio-económico

Tabla 5

Módulo I			
La cuestión ambiental y el perfil del ambientalista			
Temas	Sub-Temas	Contenido	Bibliografía
1.a Un nuevo humanismo	1.a.1 Articulación Conservación/ Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • La tutela ambiental como forma apropiada del desarrollo • Los falsos paradigmas: ecologismo versus desarrollismo • La alternativa del desarrollo sustentable • Formas y testimonios de conservación evolutiva o de desarrollo con equidad socio-ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> - «Nuestro Futuro Común» Informe Bruntland - ONU - Apuntes del Curso N° 1 - «El Ambientalista 10». Franceso Di Castri, Rev. Ambiente 34 - Documentos sobre el Programa MAB 8 de Reservas de Biosfera, Rev. Ambiente 51 y 52. - Documentos sobre el Programa MAB 11 de Ecología Urbana, Rev. Ambiente 38 - «Ambiente humano e Ideología», Tomas Maldonado, Nueva Visión, 1972. - «Sobre la modernidad», R. Pesci, Rev. Ambiente 57 - «El hombre pertenece a la tierra», Programa MAB - UNESCO, 1989
	1.a.2 La teoría de los conflictos	<ul style="list-style-type: none"> • El concepto filosófico de conflicto • La historia como proceso superador de conflictos • El conflicto como origen del proyecto • Desajustes ambientales como conflicto ante cultura subjetiva (CS) y cultura objetiva (CO). • Articulación CS/CO como cultura ambiental 	
	1.a.3 Mundo ambiente versus mundo objeto	<ul style="list-style-type: none"> • La visión relacional versus la visión objetual del mundo • La noción de proceso y la recuperación de la historia • Valores de uso versus valores de cambio • Solidaridad, justicia y libertad • Ambiente y cultura: un nuevo humanismo 	
	1.a.4 El ambiente como proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • La noción de proyecto. Proyecto y destino • La condición humana como condición proyectual. El proyecto para la búsqueda de un destino. • El proyecto moderno • La proyectación como proceso proyectual permanente 	
1.b La proyectación ambiental	1.b.1 Las cuestiones disciplinarias	<ul style="list-style-type: none"> • Historia, devenir humano y evolución del conocimiento • Positivismo de las ciencias e insuficiencia del accionar sectorial • Teoría general de los sistemas. Sistemas abiertos, discontinuos y homeostasis, Circularidad retroactiva • El enfoque holístico y los límites disciplinarios • Interdisciplina • Ruptura epistemológica y transdisciplina 	<ul style="list-style-type: none"> - «Introducción a la proyectación ambiental», R. Pesci y G. Scudo, Sumario 7, 1976 - «Diez años de Proyectación Ambiental». CEPA. Rev. Ambiente 42. - «El primer ambientalista», CEPA, Rev. Ambiente 43 - «Teoría Generales del Sistema Vivente», James Miller. Ed. Franco Angeli, Italia, 1971.
	1.b.2 Campos de actuación del proyectista ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Noción de campo de actuación • Superación de límites y sectores • Matriz de interacción intersectorial e interjurisdiccional • Areas temáticas y niveles de incumbencia 	

Tabla 5 (Cont.)

	<p>1.b.3 Teoría y metodología de la proyectación ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Circularidad de retroactiva natural • Circularidad retroactiva cultural o histórica • Estabilidad y diversidad. Entropía y negentropía • Sistemas y subsistemas. El subsistema decisor. • La proyectación ambiental como proceso de control de los sistemas complejos. La espiral proyectual. • Estrategia y táctica. Finalidad y metas. • Estructuralismo y fenomenología. Proceso diacrónico y capacidad sincrética. Concepción global y actuación puntual. 	<ul style="list-style-type: none"> - «Sistemas de la Arquitectura». Sergio Los Espacios CEPA, 4. - «Entropía y arte», Rudolph Amheim, Einaudi, 1974. - «La nueva alianza», Ilya Prigogine
	<p>1.b.4 El ambiente como sistema formativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento y formación. • Información - comunicación - formación • Los flujos de información, comunicación y toma de decisiones, Modelos de comunicación social: árbol difusivo, árbol jerárquico, red socializada • La participación social en la modelación ambiental • Escalas constitutivas del ambiente y comunicación social. 	

Tabla 6

<p>Módulo II</p>			
<p>La Concepción del Proyecto y el Proceso Proyectual</p>			
<p>Temas</p>	<p>Sub-Temas</p>	<p>Contenido</p>	<p>Bibliografía</p>
<p>2.a La concepción del proyecto</p>	<p>2.a.1 La noción de proyecto y la condición humana</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto para la superación de los conflictos de la realidad • El proyectista delegado o el proyecto autogestionario • Componentes de un proyecto: temática, subsistema decisor, alcances espaciales, límites temporales, actores involucrados, resultados esperables, pre-factibilidad. • Definición de un proyecto: estrategias y tácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> - «Progetto e destino», Giulio Carlo Argan
<p>2.b El proceso proyectual</p>	<p>2.b.1 El proyecto como proceso continuo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Del qué a la verificación • El proyectista del puente y el proyectista del bosque. Relaciones • Robinson Crusoe y el proyecto funcional • La participación necesaria. Actitudes y mecanismos. Experiencias. Lenguaje y metalenguajes en participación • Objetivos. Análisis, Síntesis, Acción. Verificación 	<ul style="list-style-type: none"> - «Sobre la modernidad», Rubén Pesci - Tomás Maldonado, Rev. Ambiente

Tabla 6 (Cont.)

	2.b.2 El equipo proyectual	<ul style="list-style-type: none"> • Circularidad administrador/profesional/población • La labor del grupo para la autogestión • Diversidad y estabilidad • Transdisciplinariedad • Recursos del equipo. 	- «On Projects», Daniel Defoe
2.c Evolución de la planifica- ción	2.c.1 Planificación	• Planificación estratégica y realidad. Contrastes y contradicciones	- «Turbulencia y planificación social», M. Robirosa, G. Cardarelli y A. Lapalma, UNICEF y S. XXI, 1990 - «Planificación y gestión urbana en países en vías de desarrollo», P. Pirez, 1989 - «El desarrollo esquivo», M. Wolfe, CEPAL y Fondo de Cultura Económica, México, 1976 - «Gobierno local, organizaciones no gubernamentales de promoción e iniciativa social», R. Martínez Nogueira, GADIS, Bs. As., 1989
	2.c.2 Investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Formas y experiencias alternativas • Principios. Necesidad. Componentes. • Investigación de base e investigación aplicada: necesidad y diferencias 	
2.d Proyecto, planificación y participa- ción social	2.d.1 Actores sociales	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos y características • Participación, consenso y contrato social 	
	2.d.2 Intersubjetivi- dad	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de participación • Roles y modalidades 	
	2.d.3 Gestión	<ul style="list-style-type: none"> • Formas de la economía social • Entes descentralizados 	

Tabla 7

Módulo III			
Desarrollo Sustentable y Territorio			
Temas	Sub-Temas	Contenido	Bibliografía
3.a La descen- tralización del desa- rrollo	3.a.1 Crisis del modelo centralizado	<ul style="list-style-type: none"> • La idea de centro. Egocentrismo y absolutismo • Del positivismo a la cibernética. • La contradicción centro -periferia. Centralidad y concentración. Descentralización y desconcentración • Hombre abstracto versus hombre concreto • Democracia representativa y democracia participativa. La escala apropiada de los sistemas sociales • Desarraigo, marginalidad y ruptura social 	<ul style="list-style-type: none"> - «Transformación productiva con equidad», CEPAL. - «El reto ambiental del desarrollo», CEPAL - «Las ciudades y las riquezas de las naciones», Jane Jacobs, Edit. Bruguera - «El medio ambiente al servicio del hombre». Boletín

Tabla 7 (Cont.)

	<p>3.a.2 El desarrollo difuso y la recuperación de la escala local 3.a.3 Estrategias de desarrollo descentralizado</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La idea de región • Región, microregión y escala local. • Pequeños asentamientos y medio rural • Las ciudades intermedias y su rol • Los polos microregionales y su rol • Concepción global y actuación local • La descentralización del desarrollo 	<p>492/493, junio 90, CEPAL.</p> <ul style="list-style-type: none"> - «La pìcola e media industria di fronte all'integrazione del mercato comunitario» CENCIS - Ver Dolci (mòdulo 1) - «Argentina 87-90», CEPA, Rev. Ambiente 59. - «Geografía regional», Raúl Rey Balmaceda, Estarda, 1977. - «Asentamientos medianos y pequeños», SVOA, Rev. Ambiente 51 - «Desarrollo de los pueblos postergados», V. Speranza, Rev. Ambiente 51 - «Fuenteovejuna», Lope de Vega
<p>3.b El manejo de los recursos naturales</p>	<p>3.b.1 Recursos naturales, biodiversidad y potencial genético</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de recurso natural • Recursos renovables y no renovables • Biodiversidad y conservación del material genético • Estrategias mundiales de conservación • El caso latinoamericano • Ecodesarrollo, desarrollo sustentable y biodiversidad 	<ul style="list-style-type: none"> - «Estudio integrado de los recursos vegetación, suelo y agua en la Reserva de Biòsfera de Mapimì», UNESCO - México - «Seminario regional sobre políticas agrarias y sobrevivencia campesina en ecosistemas de altura», CEPAL, 1982 - «Autodesarrollo rural y tecnologías apropiadas», ITICAB, Lima, 1988 - «Desarrollo rural con uso cuidadoso de los recursos», Klennert, Klaus. Ed. Feldafing, 1986
	<p>3.b.2 Uso apropiado y gestión de los recursos naturales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grandes unidades ambientales • Manejo integrado de recursos naturales • Agro-ecología y desarrollo sustentable 	
	<p>3.b.3 Mercados factibles para nuestro desarrollo sustentable</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Transformación agro-industrial • Bancos de germe plasma • El MERCOSUR y los mercados regionales latinoamericanos 	
<p>3.c Economía urbana y regional</p>	<p>3.c.1 La política económica y su impacto micro-ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Economía y medio ambiente. La vinculación entre ecología y análisis económico en las distintas teorías: teoría del bienestar, estructuralismo, neomarxismo. • Análisis económico urbano y regional en las teorías clásicas 	<ul style="list-style-type: none"> - «Modelo La Paz: un proyecto rural con tecnología apropiada». C. Fernández Jáuregui

Tabla 7 (Cont.)

	3.c.2 Pobreza y desarrollo sustentable. La variable demográfica	<ul style="list-style-type: none"> • La ciudad como espacio socialmente producido • Los catores sociales y los conflictos urbanos • Algunas categorías analíticas para el estudio de la vinculación entre lo urbano y lo regional: modelo de producción dominante; división social y espacial del trabajo, proceso de acumulación y organización del espacio urbano; conflictos sociales; la renta del suelo urbano; la renta de circulación • Una construcción alternativa de la problemática urbana: de la teoría de la demanda a las teorías de las necesidades 	<ul style="list-style-type: none"> - «Acciones del IADIZA e investigación, conservación y desarrollo en la llanura mendocina», Gevara y ot., IADIZA, 1988 - «La cuestión urbana». Manuel Castels, Ed. siglo XXI - «La renta del suelo urbano», Cristian Topalov, Ed. Siglo XXI - «El capital y su espacio» Alain Lipietz, Alianza Editorial - «Territorios en transición». José Coraggio. Ed. Centro Ciudad, Quito, Ecuador, 1987
			<ul style="list-style-type: none"> - Rev. Ambiente 68. - Publicaciones del Programa Hidrológico Internacional. PHI/
3.d La ingeniería para el desarrollo sustentable	3.d.1 Postulados básicos	<ul style="list-style-type: none"> • El desarrollo sostenible y el concepto de planificación • Deterioro ambiental en Argentina • La unidad de planificación 	
	3.d.2 Manejo integrado de cuencas	<ul style="list-style-type: none"> • Definición y consecuencias. Cuencas hídricas superficiales • La cuenca hidrográfica: componentes naturales e interacciones 	

Tabla 7 (Cont.)

Módulo IV			
Desarrollo Sustentable y Ciudad			
Temas	Sub-Temas	Contenido	Bibliografía
4.a La cuestión urbana	4.a.1 La ciudad en la historia	<ul style="list-style-type: none"> • Evolución de la idea de ciudad • Ciudad, ciudadano y política • Civitas y urbis • El surgimiento del urbanismo • Modelos de asentamiento y estructuración del territorio • La cultura de la ciudad 	<ul style="list-style-type: none"> - «La ciudad en la historia», Foustel de Coulanges - «La cultura de las ciudades», Lewis Mumford - «El derecho a la ciudad», Henri Lefevre - Imperialismo y

Tabla 8 (Cont.)

	<p>4.a.2 El fenómeno de la metropolización y los sistemas urbanos regionales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concentración y centralización • Poder absoluto, nación y metrópolis • Industrialización y concentración • Vaciamiento de roles y funciones del interior, y cambio de escala en los sistemas sociales • Redes urbanas y región • Unifocalidad y polifocalidad 	<p>urbanización en América Latina», M. Castells</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rev Ambiente 38 - «Notas Técnicas del Proyecto MAB 11 de Ecología Urbana», N° 14, UNESCO - «The ecology of a city and its people» (Hong Kong), Programa MAB - UNESCO. - «Urban ecology applied to the city of Rome», MAB, UNESCO - «Estrategias ecológicas para ciudades habitables». MAB 11 UNESCO - «Comunidad y privacidad», Cristopher Alexander - «Aproximaciones al estudio de las implicancias ambientales de la urbanización contemporánea», Notas técnicas MAB 14, UNESCO, 1983
	<p>4.a.3 La ecología urbana</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La ciudad como ecosistema. Subsistemas urbanos • Flujos de materia y energía: transporte, saneamiento, alimentación, energía, residuos, industrias. • Interfase periurbana: la relación campo-ciudad y la periferia. Las áreas verdes periurbanas e intraurbanas. • Ciudad y región: región, autonomía y dependencia. • La urbanidad. 	
	<p>4.a.4 El espacio urbano</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura urbana y funcionamiento • Configuración urbana: significado y posibilidades • La ciudad latinoamericana • Patrones actuales de crecimiento urbano • La gestión del espacio urbano 	
<p>4.b Aspectos ecológicos, espaciales y tecnológicos</p>	<p>4.b.1 El metabolismo de la ciudad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ciudad y sistema urbano. La región vinculada • Subsistema urbanos. Consumo y depredación. Impacto • Estructura y funcionamiento urbano. Transportes. Comunicaciones. Servicios. Saneamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - «Resumen MAB de Ecología Urbana y Humana», Brian Spooner, UNESCO, 1987 - «Aspectos de la ecología urbana en la ciudad de México», E. Rapoport y ot.» MAB-LIMUSA, 1983 - «Agricultura urbana y periurbana en el Gran Buenos Aires», P y G. Gutman, CEUR, 1983 - «Informe de», METROPOLIS, 1990
	<p>4.b.2 La forma de la ciudad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura y usos del suelo • Patrones de ocupación del suelo. Densidad. Altura. 	
	<p>4.b.3 Criterios de diseño urbano</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Forma urbana y sociedad. El caso latinoamericano • Urbanismos y diseño urbano. Tecnologías urbanas • Planeamiento físico y planificación del desarrollo • La arquitectura de la ciudad 	

Tabla 8 (Cont.)

4.c Aspectos de la infraestructura y del saneamiento	4.c.1 Contaminación urbana.	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación, desechos, reutilización, reciclaje • Tipos de desechos 	<ul style="list-style-type: none"> - «Water and the city», Gunnar Lindh, UNESCO - «Los desechos urbanos - Problema global» UNESCO - MAB y TER, 1990.
	4.c.2 Tecnologías actuales y sistemas alternativos	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas en red • Sistemas autosuficientes • Sistemas auto-depurados 	
4.d Aspectos sociales, económicos y políticos	4.d.1 Sociología urbana	<ul style="list-style-type: none"> • El hombre urbano: teorías y corrientes • Identidad y alteridad • Arraigo y marginación • El rol del espacio 	<ul style="list-style-type: none"> - «Proyecto NORDELTA, ciudad nueva en Tigre, Argentina», CEPA, inédito, 1990. - «Human population problems in the biosphere: some research strategies and designs» Notes Tec. Mab-3, 1977
	4.d.2 Ciudad y participación. Los efectos positivos de la aglomeración	<ul style="list-style-type: none"> • Los actores sociales urbanos. Competencia y consenso • La ciudad como mercado y la economía de la aglomeración. Ventajas y límites de la concentración • La ciudad dimensionada. La ciudad múltiple. 	

Tabla 9

Módulo V			
Gestión y Contrato Social			
Temas	Sub-Temas	Contenido	Bibliografía
5.a La legitimación social del proyecto	5.a.1 Proyecto y contrato social	<ul style="list-style-type: none"> • Consenso y voluntad intersubjetiva • Consenso y contrato social • Proyecto y participación. La respuesta a las necesidades y aspiraciones sociales 	<ul style="list-style-type: none"> - «La cultura del contrato», Tomás Maldonado, Rev. Ambiente 60 - «Ciudad, desarrollo y participación», CEPA, Rev. Ambiente 66 - «Centros de Iniciativas locales» Documentos de CEPA, 2
	5.a.2 La empresa de iniciativas ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto alternativo y autogestión ambiental • Identidad, arraigo y pertenencia ambiental • Los centros de autogestión ambiental 	
5.b Instrumentos de la gestión	5.b.1 El sistema de derecho	<ul style="list-style-type: none"> • Individualismo, Materialismo. Estructuras institucionales de concentración del poder • La base de legitimación • Ejercicio de los derechos 	<ul style="list-style-type: none"> - «El Municipio». Jorge Vanossi y otros, Ed. Ciudad Argentina, 1984 - «El nuevo concepto de Reglón en el Derecho Argentino», Graciela Giudi y C. Mayer, Colección
	5.b.2 Organización institucional del territorial	<ul style="list-style-type: none"> • El gobierno local, su dimensionamiento • La autonomía municipal • Nuevas estructuras 	

Tabla 8 (Cont.)

	5.b.3 La región	<ul style="list-style-type: none"> • Los conceptos de región • consorcios intermunicipales 	<p>Estado y Administración «C.F.I., 1987</p> <p>«El Municipio como agente del desarrollo urbano», Reiriz - Siseles - Carabelli - Panzone - Guidi, Rev. de Derecho y Cultura N° 1, Vol. 2, 1980, Ed. Colegio de Abogados, Dto. Judicial San Martín, Bs. As.</p> <p>«Ecología y medio ambiente en las grandes ciudades. Marco legal y normativo», Montes - Siseles - Guidi, Revista Cuadernos del AMBA N° 2</p>
	5.b.4 La gestión	<ul style="list-style-type: none"> • La identificación de los actores y sus roles jurídicos • Técnicas e instrumentos de la participación comunitaria • Gestión mixta, Consorcios, cooperativas, etc. • La Instancia municipal y su relación con tres ámbitos de decisión. Funciones de promoción económica del municipio. 	
5.c Instrumentos de promoción económica	5.c.1 Promoción económica	<ul style="list-style-type: none"> • La necesidad de la promoción • Instrumentos de promoción: crédito, subsidio, excepciones impositivas, etc. 	<p>«Revolución tecnológica y empleo». O. Tangelson. Instituto Provincial del Empleo. Prov. de Buenos Aires, 1990.</p> <p>«El Municipio», J. Vanossi y otros, Edo. Ciudad Argentina, 1984</p> <p>«El nuevo concepto de región en el Derecho argentino», Guidi, Mayer. Colección Estado y Administración-CFI, 1987</p> <p>«El Municipio como agente urbano», Reiriz, Siseles, Carabelli, Panzone y Guidi. Rev. Derecho y cultura N° 1 Vol. II. 1980.</p> <p>«Ecología y medio ambiente en las grandes ciudades. Marco legal y normativo», Montes, Siseles y Guidi. Rev. Cuadernos AMBA. 1987.</p>
	5.c.2 Formas de la economía social	<ul style="list-style-type: none"> • Cooperativas, consorcios: evaluaciones y perspectivas en la región • Rol de las pequeñas y medianas empresas (PYME) • Mercado Interno - mercado externo. • Evolución tecnológica y PYME • Evolución tecnológica y cambio social 	
5.d Legislación urbanística y territorial	5.d.1 El derecho urbanístico	<ul style="list-style-type: none"> • Evolución histórica de la organización jurídica de territorio • Niveles y sectores intervinientes • Realidad actual y perspectivas • Planificación metropolitana 	
	5.d.2 Instrumentos del derecho urbanístico	<ul style="list-style-type: none"> • Legislación de base (Ley 8912 y Otras) • Plan Director • Plan Regulador 	
	5.d.3 Preservación del patrimonio	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos jurídicos actuales para la preservación de la propiedad privada patrimonial. 	

Tabla 10

Módulo VI			
Técnicas e Instrumentos para el Trabajo Ambiental			
Temas	Sub-Temas	Contenido	Bibliografía
6.a Teoría de sistemas, modelización e informática	6.a.1 Enfoque sistémico	<ul style="list-style-type: none"> • La teoría de sistemas aplicada a la comprensión del ambiente • Sistema y subsistemas • El sistema y su entorno. Sistema limite. • Elementos y relaciones 	<ul style="list-style-type: none"> - «La estructura del medio ambiente». C. Alexander. Ed. Infinito, 1967 - «Una visión sistémica del planeamiento», G. Chadwick, Ed. G. Gili, 1973 - «Modelos matemáticos de la estructura espacial urbana», M. Echenique, Ed. SIAP, 1975
	6.a.2 Técnicas de análisis	<ul style="list-style-type: none"> • Matrices relacionales • Computadoras de papel 	
	6.a.3 Las nuevas técnicas «on line»	<ul style="list-style-type: none"> • Información satelitaria • Análisis digital • Sistemas de información territorial 	
6.b Diagnóstico e interpretación del medio natural	6.b.1 Definición de unidades naturales	<ul style="list-style-type: none"> • Unidades naturales, unidades de manejo y unidades de paisaje • Geomorfología, topografía, organización escurrimiento superficial del sistema de drenaje, densidad de drenaje • Diversidad de tipos de paisaje, Diversidad de vegetación natural. Limitaciones del suelo y Estabilidad del paisaje. 	<ul style="list-style-type: none"> - «Parque Costero del Sur» CEPA, Edit. Ambiente, 1989
	6.b.2 Aguas superficiales y aguas subterráneas	<ul style="list-style-type: none"> • El concepto de ciclo hidrológico y el medio ambiente. Variables. • Aplicación del concepto de sistemas. Integración de resultados. • Criterios de manejo del recurso hídrico (superficial y subterráneo) • Medidas estructurales. Criterios básicos y efectos colaterales • Métodos de diagnóstico social: variables e indicadores 	
6.c Diagnóstico del medio construido	6.c.1 Producción de información territorial	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio, territorio y cartografía temática. • Información primaria y secundaria • Niveles de lectura y niveles de medición • Proceso cartográfico en diagnósticos urbanos y regionales • Semiología gráfica. Técnicas de representación • Variables demográficas, sociales y económicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - «La graphique et le traitement graphique de L'information». J. Bertin, Ed. Flammarion, 1977 - «Elementos de cartografía aplicada al tratamiento de la información», J. Ginsburg. 1983

Tabla 10 (Cont.)

	6.c.2. Información urbanística	<ul style="list-style-type: none"> • Uso del suelo, FOS, FOT • Variables de infraestructura, morfología, equipamiento 	<ul style="list-style-type: none"> - «Planificación urbana y regional, un enfoque sistémico», B. Mc. Loughlin
	6.c.3 Información sobre actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Renta urbana y Actividades productivas • Flujos y Balances energéticos 	
6.d Diagnóstico socio-demográfico	6.d.1 Análisis cuantitativo poblacional	<ul style="list-style-type: none"> • Encuestas, Muestreos. Censos, Informantes calificados • Mapas socio-métricos • Detección y prevención de conflictos 	<ul style="list-style-type: none"> - «Los límites del crecimiento», Meadows - «Geografía del subdesarrollo», Y. Lacoste, PUF. 1965 - «Nuestro futuro común», Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo. 1988
	6.d.2 Análisis cualitativo socio-económico	<ul style="list-style-type: none"> • Mapas de la mente • Entrevistas • Análisis de información estadística secundaria 	

Tabla 10

Módulo VII	
Tema Focal	
Se han desarrollado hasta ahora distintos temas focales que dan una idea clara de su aporte y su articulación en el Curso:	
1990	<ul style="list-style-type: none"> «Preservación del Patrimonio Natural y Cultural» Invitados especiales: Dr. Miguel Arbella, UNESCO/ORCYT Ar. Jorge Gazzaneok, UNESCO/ICOMOS
1991	<ul style="list-style-type: none"> «Gestión del ambiente: participación social y educación» Invitado especial: Dr. Ramón Folch, UNESCO/España
1992	<ul style="list-style-type: none"> «Gestión y manejo de sitios de patrimonio mundial» Invitados especiales: Dr. Ramón Folch, UNESCO/España Ing. Ramón Esquinach, Reserva de Biosfera de Mont Seny, España
1993 (previsto)	<ul style="list-style-type: none"> «Educación Ambiental» Invitados especiales: Dra. María Novo, Universidad de Educación a Distancia, España Dr. John Celecia, División Ecología, UNESCO
Nota: cada año, en función de la demanda de los alumnos y de las circunstancias internacionales, se produce una innovación en el Tema Focal. Permanece inalterado en cambio el énfasis en la gestión.	

Experiencia acumulada y evaluación

En los cuatro Cursos de Postgrado en Formación Ambiental ya realizados, se ha recogido una riquísima experiencia sobre las ventajas de este enfoque, verificado además en la práctica proyectual concreta que cada egresado de FLACAM ha ido aplicando en cada caso.

Sin perjuicio del análisis estadístico detallado de este punto que permiten los gráficos adjuntos, se pueden aquí sintetizar con énfasis los aspectos claves evaluados:

Demanda:

El Curso tiene una demanda sostenida que supera las 40 vacantes disponibles cada año, y si bien el número de aspirantes tiende a estabilizarse entre 60 y 100, su cualificación y convergencia con los objetivos de formación propuestos, son cada día mayores.

Proveniencia:

Tiende a aumentar el carácter genuinamente latinoamericano del Curso, que nuclea aspirantes de siete u ocho países, y que selecciona ya casi un 50% proveniente de fuera de Argentina.

Disciplinas Interesadas:

Inicialmente la mayoría de los interesados provenía de las Ciencias del territorio (ingeniería, geografía, agronomía) y en especial del Ordenamiento del Espacio (arquitectura, urbanismo, planificación territorial).

Esta situación se ha modificado, siendo ahora absolutamente abierto y variado el espectro disciplinario que se postula para cursar en FLACAM.

Reconocimiento Público:

En 1990 ser alumno de FLACAM era quizá una curiosidad o una audacia. Hoy se considera un privilegio en la Región haber cursado en FLACAM y sus graduados han ido poco a poco ocupando roles de liderazgo ambiental en sus respectivas regiones y comunidades.

Además, FLACAM es llamada incesantemente a asesorar en programas y proyectos (ver Anexos IV y V) donde participan ex-alumnos, profesores e investigadores, y donde se alian siempre las Sedes Locales con aquellas Nacionales y al Central.

Aplicabilidad:

Los proyectos desarrollados por los alumnos de FLACAM durante el Curso son casi siempre transferidos a la realidad, tal el énfasis conceptual y metodológico insistentemente formulado desde las mismas Condiciones de Admisión y a través de los 18 meses de duración.

Es sorprendente constatar cómo proyectos de ley, estructuras de administración del ambiente, planes de desarrollo de comunidades, tecnologías alternativas, sistemas educativos, han sido y están siendo ya aplicados transformadoramente a la realidad.

En este sentido cabe citar al Dr. Ramón Folch, cuando en ocasión de su primera conferencia en FLACAM, en 1991, declaró entusiastamente sorprendido que cuando 400 líderes ambientales (10 cursos de FLACAM) estuvieran plasmando sus proyectos en la Región, Latinoamérica encontraría una fuerza gigantesca para mejorar su rumbo.

Metodología

Es por estos resultados obtenidos, después de casi «5 años pioneros» (como se denomina el Documento que ha elaborado FLACAM para postularse como Cátedra

UNESCO para el Desarrollo Sustentable), que FLACAM está segura de haber avanzado con firmeza en la línea de cambio epistemológico y modalidad de enseñanza superior que reclama el paradigma ambiental.

Consigue superar con facilidad el salto disciplina - interdisciplina por hacer del proyecto holístico el objeto de la formación; también supera las contradicciones teoría-práctica por establecer la praxis proyectual como método pedagógico; lo mismo sucede con investigación y acción, por enseñar aprendiendo y proyectar dialogando con las comunidades involucradas; y, finalmente, también logra con facilidad la visión global y el saber local; pues nunca deja ni su sitio ni su proyecto, pero se liga e interactúa con alumnos y profesores de todo el Continente.

5. Transferencia a la realidad: «Nuestras propias soluciones»

En 1991, cuando apenas estaba concluido el 1er. Curso de Post-Grado en Formación Ambiental, FLACAM hizo un llamamiento latinoamericano para llevar a la *UNCED de junio de 1992 en Río de Janeiro*, y en especial al *Foro Global* de la misma, una contribución verdaderamente representativa de su enfoque y además auténticamente regional.

Surgió entonces la Convocatoria *«Nuestras Propias Soluciones: 100 Testimonios para ECO '92»*. Así la presentábamos en el Atlas publicado:

«Una convocatoria al nuevo mundo»

En abril de 1991, FLACAM decidió afrontar el desafío ECO '92. Recién se conocían sus esbozos operativos y apenas se había terminado de saber que habría una Conferencia oficial CNUMAD (Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo) y un FORO GLOBAL, anexo, paralelo, que reuniría a las Organizacio-

nes No Gubernamentales ambientalistas de todo el mundo.

¿Qué hacer dentro de ese marco para contribuir con algo que tuviera sentido, algo que no fuera otra denuncia y menos aún otro lamento tercer mundista, condenado a ser escuchado como expresión de minorías marginadas, posición desalentadora y poco creativa como comienzo para cualquier superación?...

Decidimos lanzar una «Convocatoria» que llamamos CIEN TESTIMONIOS ANTE ECO '92. Así lo pregonaba su folleto de difusión:

«Soluciones propias, iniciativas locales, muchas veces maduras y comprometidas a nivel de verdaderos proyectos ejecutivos, cuya factibilidad se funda en una lucha desigual entre la imaginación aplicada, acompañada por un fuerte compromiso de participación social, y la carencia más que frecuente de recursos económicos, de tecnologías avanzadas y de apoyo institucional...»

Apenas quedó clara la propuesta, y aprobada por la estructura en red de FLACAM, quisimos compartirla con aquellas instituciones u organismos que siempre habían comprendido el aporte que nuestra Facultad brinda a las cuestiones ambientales. En mayo de 1991 ya habíamos obtenido el patrocinio de UNESCO, a través del pleno respaldo de su Coordinador de Medio Ambiente, Francesco Di Castri, el auspicio del PNUD, de la Oficina de Información de Naciones Unidas en Buenos Aires, del Comité Mab-UNESCO de Argentina y de Ministerios, Universidades e instituciones (relevantes por su vinculación a la cuestión del ambiente y el desarrollo) en los distintos países involucrados.

Cientos de Macondos

En octubre comenzó en Córdoba el primer Foro Regional donde los locales presentaron sus «propias soluciones». Le

siguió el Foro Metropolitano de Buenos Aires. Y del mismo modo, durante el resto de ese mes y la mitad del siguiente, se realizaron casi veinte foros, en todo el Continente, desde Venezuela hasta San Carlos de Bariloche.

Cada sede o subsede de FLACAM se había puesto en línea de lucha casi sin recursos, sólo con ganas e imaginación, salido a convocar a la creatividad de su región, de donde podría obtener muchas y bellas respuestas a la Convocatoria para ECO '92.

Llamó mucho la atención a quienes sintieron que se les ofreciera un espacio, un ámbito de reflexión y debate sobre soluciones concretas, antes que una ocasión más para la retórica ecologista, o para el enfrentamiento quijotesco con cuestiones planetarias, en todo caso esto último será responsabilidad de las representaciones oficiales. Quienes respondieron se sintieron convidados a un trabajo común, antes que una protesta callejera; a una búsqueda constructiva, antes que una queja abstracta; a una postura revolucionaria comprometida, antes que una posición reaccionaria contra el desarrollo tecnológico y el avance de la ciencia y la cultura.

A fines de noviembre de 1991, cada sede o subsede hizo llegar a La Plata (Argentina), donde está nuestra Sede Central, los proyectos y soluciones alternativas que se habían voluntariamente congregados.

Cantidad de soluciones propias presentadas: más de doscientas.

Cantidad preseleccionada en las regiones: unas 150.

Países representados: 8 (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, México, Paraguay, Uruguay, Venezuela).

Tema: desde biotecnología a renovación urbana.

¿Cuál es en realidad el valor de esta catarata de esperanzas en forma de proyectos?

¿De dónde proviene su fuerza, su originalidad, su compromiso?

¿Por qué casi dos mil personas trabajaron e invirtieron sus escasos recursos en este esfuerzo emocionante? Cada proyecto significa cinco o diez mil autores, más sus directivos y sus autoridades institucionales.

Lo sustuvimos al convocar: porque Latinoamérica contiene infinitos Macondos-la mítica, mágica y sonriente ciudad imaginada por Gabriel García Márquez-quizás el más profundo y exitoso objeto de exportación de estas tierras, para un mundo desarrollado que sabe cómo producir y vender cosas, pero que se está olvidando de la belleza de la vida. En los MACONDOS está nuestra fuerza: imaginación, creatividad, fantasía y consustanciación con nuestro ambiente natural y cultural. Cada proyecto contiene un Macondo logrado o soñado. Nosotros nos propusimos reunir algunos de ellos y presentarlos al mundo en ECO '92.

Un clamor impostergable

Cuando a fines de noviembre de 1991, la UNESCO conoció los resultados obtenidos, entendió que sólo se requerían algunos ajustes formales para volver más fácil y sintéticamente comunicativos los contenidos esenciales de cada proyecto. Había llegado el momento de la decisión: se podía seguir adelante. Los proyectos eran buenos (y hasta excelentes), sus temáticas amplias y variadas, sus testimonios demostraban que la convocatoria había sido acertada. Se imponía ahora preparar la presentación definitiva, en la forma de una exposición de 100 paneles (tantos como proyectos), a todo color, del 1,00 x 0,70 mts., y además un Atlas, en escala reducida, con todo el contenido de la exposición.

Entre diciembre y marzo, los cien autores rehicieron uno a uno los paneles para mejorarlos y embellecerlos. Entre marzo y mayo terminamos de preparar y editar el Atlas.

Llegamos a ECO '92 con un clamor en forma de cien testimonios, de cien soluciones apropiadas para problemas reales y tangibles.

¿Qué demostramos? ¿Que sabemos qué queremos y cómo lograrlo. ¿Que además de discutir sobre la capa de ozono y el efecto invernadero, queremos resolver nuestros domésticos, cotidianos y aprehensibles problemas ambientales, pues en ellos y no en los de tipo planetario reside la postergación y las injusticias que estamos padeciendo.

Por falta de desarrollo rural sustentable nuestras poblaciones emigran a las conurbaciones. Por falta de tecnologías apropiadas de predamos nuestros recursos naturales y encarecemos la provisión de nuestros servicios - mucho más caras relativamente que en los países centrales. Por falta de desarrollo tecnológico y científico propio dependemos de regalías y procedimientos exógenos. Por falta de conciencia ambiental y conocimiento de técnicas de desarrollo adecuadas producimos transformaciones (urbanas o rurales) inapropiadas. Por falta de incentivos a nuestro saber y nuestro querer, nuestras gentes emigran y con ello agotamos nuestros recursos más vitales, y caros.

Por ello los cien testimonios, seleccionados entre más de doscientos, que sí saben cómo hacer y lo demuestran.

Podemos, y cómo !!!

Pero podemos a nuestro modo, no multiplicando dependencias de tecnologías, estilos de vida y avances científico-culturales extraños a nuestro mundo, que no es ni primero ni tercero. Es distinto.

Las Naciones Unidas y sus organismos de cooperación internacional, el Banco Mundial y las distintas entidades financieras mundiales y regionales, harían bien en escucharnos. Con cada millón de dólares concentrado, sólo en pocas instituciones, en créditos para descontaminar, para corregir desastres, para asistir a la indigencia, en fin, para paliar los efectos de un estilo de desarrollo que se nos impone y un modo de vida que nos margina, podría favorecerse -en forma de pequeños créditos y subvenciones- a diez o cien pequeños proyectos auténticos.

Desde ECO '92 el mundo no debería ser ya el mismo.

Si el clamor de *«Nuestras propias soluciones»* es oído, *ciertamente ya no lo será.*

Ya pasado el fragor de aquel momento, cabe recordar que la contribución específica de FLACAM a esa selección de *«proyectos de desarrollo sustentable»* fue notable.

Sobre 100 soluciones seleccionadas en siete países, 47 fueron elaboradas por proyectistas e investigadores de FLACAM, y de éstos 26 eran ex-alumnos apenas egresados de nuestro postgrado, que postulaban su tesis FLACAM como solución sustentable.

Ese volumen de producción valiosa, el 47% sobre un total de 55 alumnos graduados entre 1991 y 1992, da una idea cabal de la fuerza transformadora de FLACAM, en mérito a su concepción proyectual y holística del ambiente y el desarrollo sustentable.

Hoy, en FLACAM hay 80 proyectos transformadores más, y cada año se suman otros 40. Se refuerza entonces la aseveración del Dr. Ramón Folch (ver 4.8). FLACAM, un modelo SUR-SUR de formación superior, es un éxito creciente por bregar específicamente por transferir conocimientos para mejorar la realidad. FLACAM está comenzando a sembrar

«nuestras propias soluciones» en todos los rincones de nuestra América.

Algunas experiencias nacionales

Argentina

Poco ruido pero muchas nueces

Arnaldo Vaca - Gustavo Olmos
Cooperativa Agropecuaria de Aicuña
Aicuña - La Rioja

El eco-desarrollo, requiere de soluciones específicas para los problemas de cada región. La comunidad de Aicuña, ubicada en el departamento de Felipe Varela, en la Provincia de La Rioja, es un pequeño asentamiento (alrededor de 200 personas) que desde hace más de quince años viene transitando este camino. Una cooperativa agropecuaria fue su alternativa y partieron no sólo de las necesidades comunes sino también de la convicción de que es posible crecer integrando el esfuerzo propio con el de los demás. La mala comunicación con los principales centros y la poca envergadura de su producción nogalera, dificultaron siempre la comercialización de la nuez. El primer paso de la cooperativa fue la venta en forma conjunta; hoy, se selecciona y elabora el producto in situ, aprovechando localmente el valor agregado y salteando las escalas intermedias de comercialización.

Resuelto el problema nogalero, la cooperativa pudo capitalizarse y plantear una serie de nuevos desafíos. El plan P.I.R.C.A. (Plan Integral Reactivador Cooperativo de Aicuña) divide al territorio en distintas zonas productivas aprovechando al máximo sus potencialidades. Así una zona se destinó a la cría diversificada del ganado, otra como apoyo forrajero, la tercera para producir verduras y hortalizas, y la cuarta como zona cerealera.

Un conjunto de factores han contribuido al fortalecimiento del modelo cooperativo en Aicuña. El papel que la escuela del pueblo jugó en todo el proceso, llevado adelante por su director Arsenio Salinas y la buena receptividad que encontró en la población, fueron sin duda hechos relevantes. Por otra parte la existencia de títulos perfectos de la tierra cultivable del valle, y la propiedad comunitaria de los campos vecinos, facilitó la utilización de los recursos naturales comunes con seguridad y conciencia. Otro elemento no menos clave es el uso del agua, que es almacenada y canalizada por un sistema diseñado por los propios vecinos y que luego las autoridades locales adoptaron.

En Aicuña el respeto se respira, por sus plantas, por su gente, por sus paisajes y tal vez por eso a pesar de los pesares del hombre rural, existe la firme voluntad de sobreponerse siempre, sin recetas mágicas, aportando soluciones para mejorar la calidad de vida de todos.

Brasil

Camina no corras

Empresa Municipal de Urbanización
Colaboración: Jorge Alberto Ciancio
San Pablo

El crecimiento de San Pablo compromete seriamente la calidad de vida de los ciudadanos. Esta ciudad recibe anualmente 300.000 nuevos habitantes. Las propuestas que aquí desarrollamos procuran rescatar el derecho de vivir en una ciudad que ofrezca condiciones dignas de relación entre las personas.

El primer ejemplo es una intervención en el centro de la ciudad: la Avenida Sao Joao, transformada en un boulevard, que incorpora la modernización en forma adecuada y organizada, privilegiando al caminante. Esto implica desarrollar una gestión urbana que redefina el uso de las veredas,

las calles, las plazas y la relocalización del equipamiento necesario como bancos, puestos de flores, paradas de colectivos, etc. Todo ello permitirá devolver al ciudadano un significativo espacio, libre de los conflictos del tránsito.

En segundo lugar mencionamos el proyecto de los Bolsones Residenciales, que propone el cierre de 10 km. por mes y la implantación de equipamiento de uso comunitario, definidos por la población local, mejorando varios barrios de la ciudad. El objetivo principal es adecuar determinadas vías a través de bloques parciales o totales, que desvíen o eliminen el tránsito, para favorecer las circulaciones, reducir el número de accidentes y ordenar la instalación de equipamiento comunitario.

Chile

Cocinando bajo el Sol

M.T. Guzman, E. Durán Massors y G. Jury Jamis

Universidad de Chile. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos. Villaseca IV Región.

La deforestación y el daño ecológico que produce el consumo irracional de la leña, llevó a la búsqueda de alternativas para reducir su demanda.

En las poblaciones rurales chilenas, el destino principal de este recurso natural es la cocina a leña, por eso las cocinas solares resultaron una buena opción para complementar a los sistemas más antiguos que resuelven la necesidad primaria: comida caliente para los pobladores. Su bajo costo, fácil manejo y la posibilidad de autoconstrucción con materiales locales, terminaron de definir esta alternativa. Teniendo en cuenta los aspectos socio-culturales de la comunidad, se diseñó un programa multidisciplinario para su implementación. Con una fuerte estrategia de comunicación y educación.

Se organizó un concurso nacional de cocinas solares, para recopilar diseños. Se presentaron 22 modelos, de los cuales 9 fueron los preseleccionados para observar su funcionamiento.

Se lanzaron 4 líneas de trabajo y experimentación, en dos poblaciones rurales. En Villa Quinquila, Lampa, funcionaron desde diciembre hasta marzo, permitiendo un ahorro del 14 al 100% de gas mensual. En Villaseca, IV Región, se implementaron las cocinas solares parabólicas, que funcionaron durante todo un año, en días despejados y con temperaturas mayores a los 18 grados. La experiencia fue bien aceptada por la población, en la que influyó la facilidad de uso y manejo.

Este proyecto piloto para la adopción de cocinas solares, incluye talleres de autoconstrucción, de educación y capacitación para la comunidad, como parte de un proceso de desarrollo comunitario, que permite mejorar los hábitos alimenticios.

Paraguay

Limpio, telar de los sueños

ALTER VIDA

Centro de Estudios y Formación para El Eco Desarrollo

Colaboradores: Annie Granada (coordinadora), Jorge Abbate, Manuelita Escobar, Angelica Baldwin, Emilio Barreto, Hebe González de Bobeda, Julio Rodas, María Hilda Lledo Bavera, Romy Vaesken, Domingo del Puerto, Edgar Duarte y Gladys Benitez.
Municipio de Limpio

Las villas de Limpio, distantes a 25 km. de Asunción, fueron creadas para reubicar a los pobladores de menos recursos, que habitaban zonas inundables en la periferia de la ciudad.

El traslado resolvió el problema de la propiedad de la tierra y de viviendas, pero no contempló las otras carencias de los pobladores de estas villas.

La escasez de posibilidades laborales, las deficiencias de alimentación y salud, la falta de infraestructura, fueron los aspectos tomados por Alter Vida para elaborar proyectos dirigidos a mejorar la situación de pobreza, como otro tipo de necesidades intercalados en la complejidad de la vida misma.

Los proyectos se dividieron en tres áreas: Promoción de Mujeres, Construcción del Asentamiento y Teatro Popular.

En el primer grupo, se trabajó con mujeres y niños en el armado de huertas colectivas y un taller de tejidos artesanales. De esta manera se llega a una producción alternativa, que incrementa el ingreso económico familiar. Por un lado se garantiza una mejor alimentación y por el otro se revaloriza la cultura local.

Para mejorar el habitat se pone en marcha la autoconstrucción de 50 viviendas, una guardería y un local comunitario. Se nucleó a los pobladores en cinco grupos de trabajo, para recibir capacitación en el oficio de albañilería.

La tercera área de trabajo se ocupa de la necesidad de expresión cultural de los jóvenes y los niños. Existen hoy tres grupos juveniles de teatro, con más de quince guiones producidos para sus propias obras. Con este material, han participado en encuentros de teatros nacionales e internacionales.

El método participativo y las técnicas de educación popular, fueron los instrumentos principales para la ejecución de este proyecto.

Venezuela

Para el bien de todos

Omar Ovalles y estudiantes

Universidad de Arquitectura y Urbanismo

Universidad Central de Venezuela

Santa Isabel - Península de Paría

Si bien es cierto que el turismo masivo es un recurso económico digno de tenerse en cuenta, no es menos cierto el desequilibrio ecológico que tal actividad produce.

Los grandes hoteles ubicados en las playas afectan seriamente el medio, ocupando los mejores sitios de la costa; dejando a un costado a los habitantes del lugar o contaminando el agua, lo que frena la actividad pesquera, medio de subsistencia en la zona.

En vista de los problemas que ocasiona el turismo a gran escala, son varias las asociaciones en Venezuela que se unieron para llevar a cabo un proyecto de ecoturismo. La iniciativa propone recibir los beneficios de la explotación racional de este recurso, sin que el ambiente y sobre todo el hombre se vean afectados negativamente.

La población de Santa Isabel en la península de Paría, ha sido la elegida, por sus componentes sociales y características geográficas, para desarrollar esta experiencia.

La base del proyecto es la creación de una Cooperativa de Posadas Turísticas, desde donde se dirigirán las ampliaciones y refacciones en las viviendas que lo requieran.

En base a pautas de convivencia entre actividad turística y el desarrollo ambiental, se estableció un plan de mejoras en la provisión de servicios públicos no contaminantes, tales como: sistema digestor de aguas servidas, la producción de electricidad y agua potable extraída por bombeo de molinos de viento.

Uruguay

Punta Ballena invita al sosiego

Francisco Yobino

Colaboradores: Alberto Lesser - Martín Rodríguez

Tambo El Sosiego, Lapataia

Punta Ballena

El Sosiego es un tambo en el que se desarrollan además, actividades turísticas.

Se encuentra en Punta Ballena, muy cerca de Punta del Este, zona privilegiada por su reconocida y bellísima infraestructura, así como también por su fácil acceso. Desde su origen, todo el esfuerzo en El Sosiego se volcó a crear un sistema productivo diferente, basado en agregar valor al producto primario. Fue así como en poco tiempo, se logró un establecimiento que produce leche, con un rodeo de animales de primer nivel, pastoreando en praderas cuidadosamente sembradas.

«Cuando llegué a este lugar -comenta Francisco Yobino- afines de 1986, me encontré frente a un campo improductivo, dominado por las gramillas y malezas perennes. En tal mal estado se encontraba, que el dueño anterior había vendido parte de la capa de tierra fértil, para jardines de Punta del Este. Este panorama empañaba la belleza del paisaje, hoy puesto al descubierto por el profundo respeto a la naturaleza, de cada una de nuestras acciones».

Aquí la industria está basada en la elaboración de dulce de leche, quesos, helados y alfajores entre otros productos.

Los mismos abastecen el mercado interno y el excedente se exporta.

El cariño, el respeto y la honestidad que se ha puesto en la tarea, sumados a la situación geográfica, hizo posible que decenas de miles de personas visiten «El Sosiego»

De pronto un pequeño establecimiento agropecuario con características casi artesanales, se convirtió en un centro turístico con función didáctica. Los visitantes gratamente sorprendidos, comparten el parto natural de un animal, cómo se ordeña una vaca, un inseminación artificial y mientras recorren el lugar, se les enseña de qué está compuesta una pradera y cómo se siembra, a la vez que presenciaban la elaboración de los productos.

La capacidad industrial instalada en El Sosiego, supera holgadamente los volúmenes con los que hoy se trabaja, lo que permitirá ampliar la gama de productos y utilizar materia prima de zonas cercanas.

«Detrás de cada acción -afirma Yobino- siempre está el intento de mejorar, aquí tenemos la suerte de que partimos del suelo, del campo que mejoramos, del alimento que nosotros mismos elaboramos y damos a consumir».

TITULOS PUBLICADOS POR UNESCO/ CRESALC

I SERIE SOBRE EDUCACIÓN SUPERIOR

1. La Educación Superior en Venezuela. Consejo Nacional de Universidades. Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU) 1984 p. 143 (*Agotado*)
Bs. 300
US\$ 11
2. La Educación Superior en Brasil/Helio Pontes (1985), 52 p.
Bs. 100
US\$ 5
3. La Educación Superior en Cuba/Universidad de La Habana. Depto. de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior (1985), 164 p.
Bs. 300
US\$ 11
4. La Educación Superior en Argentina/Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO). Sede Argentina (1985), 164 p.
Bs. 300
US\$ 11
5. La Educación Superior en Panamá/Universidad de Panamá. Dirección de Planificación Universitaria (1985). 113 p.
Bs. 200
US\$ 8
6. La Educación Superior en Colombia/Rodrigo Parra y Bernardo Jaramillo (1985), 72p. (*Agotado*)
Bs. 200
US\$ 8
7. Higher Education in Trinidad & Tobago/Guendoline Williams y Claudia Harvey (1985), 146 p.
Bs. 300
US\$ 11
8. La Educación Superior en Ecuador/Francisco Pareja (1986), 52 p.
Bs. 100
US\$ 5
9. La Educación Superior en México/María Ibarrola (1986), 152 p.
Bs. 300
US\$ 11
10. La Educación Superior en Paraguay/Carlos de Jesús Ramírez, Carlos Luis La Fuente y Diómedes Riveli (1986), 108 p.
Bs. 200
US\$ 8
11. La Educación Superior en Uruguay/Universidad Mayor de la República. Dirección General de Planeamiento Universitario (1986), 142 p.
Bs. 300
US\$ 11
12. La Educación Superior en Honduras/Marco A. Zúñiga (1987), 96 p.
Bs. 200
US\$ 8
13. Higher Education in Guyana/Universidad de 21. Guyana (1987), 114 p.
Bs. 200
US\$ 8
14. La Educación Superior en Chile/J.J. Brunner 22 (1987), 234 p.
Bs. 500
US\$ 18
15. La Educación Superior en Perú/Héctor Luján Peralta y Mario Zapata Tejerina (1988), 190 p.
Bs. 400
US\$ 14
16. La Educación Superior en Nicaragua/Consejo Nacional de la Educación Superior (1988), 112 p.
Bs. 200
US\$ 8

17. Higher Education in Barbados/Anthony Layne (1989), 92 p.
Bs. 200
US\$ 8
18. La Educación Superior en Costa Rica, Consejo Nacional de Rectores. Oficina de Planificación de la Educación Superior (1989), 138 p.
Bs. 300
US\$ 11
19. La Educación Superior en Guatemala/Víctor Ardón (1989), 84 p.
Bs. 200
US\$ 8
20. La Educación Superior en República Dominicana/Rubén Silie (1990), 117 p.
Bs. 200
US\$ 8
21. Universidad y Desarrollo en América Latina y el Caribe/J. Graciarena, J-I- Brunner, J. Vivas, D. Klubitschko y G. Rama (1986), 182 p.
Bs. 400
US\$ 14
22. La Juventud Universitaria en América Latina y el Caribe J.C. Tedesco y H. Blumenthal y Venezuela, 1986, 344 p. (Agotado)
Bs. 900
US\$ 26
23. Postgrado en América Latina: Investigación Comparativa: Brasil, Colombia, México y Venezuela/Doris Klubitschko (1986), 344 p.
Bs. 700
US\$ 26
24. Postgrado en América Latina: Investigación sobre el Caso del Brasil/Rogelio de Andrade, Divonzir Arthur Gusso y Sergio Vasconcelos de Luna (1986), 270 p.
Bs. 600
US\$ 22
25. Postgrado en América Latina: Investigación sobre el Caso de Colombia/Eduardo Vélez y Blanca L. Caro (1986), 162 p.
Bs. 400
US\$ 14
26. Postgrado en América Latina: Investigación sobre el Caso de México/Teresa Wuest Silva (1986), 264 p.
Bs. 600
US\$ 22
27. Postgrado en América Latina Investigación sobre el Caso de Venezuela/Ramón Casanova (1986), 262 p. (Agotado)
Bs. 600
US\$ 22
28. Encuesta sobre la Representación de las Mujeres en la Educación Superior, la Investigación, la Planificación y la Gestión de la Educación/ Federación Internacional de Mujeres Graduas en Universidades. (1987), 140 p.
Bs. 300
US\$ 11
29. Formación Pedagógica de Docentes de Educación Superior en América Latina y el Caribe: REDESLAC: Experiencias y Realizaciones/ Varios Autores (1988), 452 p.
Bs. 1.000
US\$ 39
30. El Administrador de la Educación y los Medios de Enseñanza/Jean Valerien, ed. (1988), 205 p.
Bs. 500
US\$ 18
31. Planning & Management for Excellence & Efficiency of Higher Education/Varios Autores (1991), 266 p.
Bs. 1.200
US\$ 22
32. Reunión Internacional de Reflexión sobre los Nuevos Roles de la Educación Superior a Nivel Mundial: El Caso de América Latina y el Caribe, Futuro y Escenarios Deseables (1991)
 - 32.1. Nuevos Contextos y Perspectivas: Ponencias V. 1
Bs. 500
US\$ 18

32.2. Oportunidades del Conocimiento y de la Información: Ponencias V. 2

Bs. 500
US\$ 18

32.3. Retos Científicos y Tecnológicos: Ponencias V. 3

Bs. 500
US\$ 18

32.4. Mundo Productivo y Financiamiento: Ponencias V. 4

Bs. 500
US\$ 18

32.5. Modernización e Integración: Ponencias V. 5

Bs. 500
US\$ 18

La serie en Español de los 5 Volúmenes:

Bs. 2.000
US\$ 75

32.1.1. New Contexts and Perspectives: Papers V. 1 (1992)

Bs. 600
US\$ 18

32.1.2. Challenges & Options: specific proposals V. 2 (1992)

Bs. 600
US\$ 22

La serie en Inglés de los 2 Volúmenes:

Bs. 1.000
US\$ 44

• **La Calidad, la Tecnología y la Globalización en la Enseñanza Superior Latinoamericana/ Varios Autores (1992), 525 pag.**

Bs. 2.000
US\$ 44

• **Una Manera de Comunicar el Conocimiento (1993); 345 p.**

Bs. 2.500
US\$ 50

• **Acreditación Universitaria en América Latina Antecedentes y Experiencias/Varios Autores (1994) 264 pág.**

Bs. 2.000
US\$ 44

• **Universidad, Modernidad y Desarrollo Humano/Luis Enrique Orozco Silva (1994), 112 pág.**

Bs. 800
US\$ 24

• **Universidad y Mundo Productivo**

Bs. 1.500
US\$ 30

TITULOS PUBLICADOS POR UNESCO/ URSHSLAC

Serie Estudios y Documentos URSHSLAC

1. Crisis y Estrategias Alternativas en América Latina: Manual para curso post-universitario. (1986)
2. Directorio de Investigadoras sobre Mujeres en El Caribe Angloparlante/Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales (ISER); University of the West Indies, Jamaica. (1986)
3. Directory of researchers on women studies in the English Speaking Caribbean/Institute of Social and Economic Research (ISER); University of the West Indies. (1986)

4. América Latina: Enseñanza del Derecho Internacional Público/Gustavo Vega y otros. (1987)
5. La CTDIP en los países de América Latina y El Caribe/Siegfried Hagel. (1988)
6. Familia y Desarrollo en América Latina y El Caribe/Ana Jusid y otros. (1988)
7. Estudios Prospectivos en América Latina. (1988)
8. Familia y Desarrollo en América Latina y El Caribe-II/Venezuela. Ministerio de la Familia. (1989)
9. América Latina Hacia el año 2000. (1989)

LIBROS

LIBROS (COEDICIONES)

- La Construcción del Futuro en América Latina/Porfirio Muñoz Ledo y otros. (1987)
- La Construction du futur en Amerique Latine/ Porfirio Muñoz Ledo y otros. (1987)
- Integración: Nuevos Desafíos y Alternativas/ Germánico Salgado. (1987)
- Sociedad y Derechos Humanos/Luis Barriga Ayala, ed. (1987)
- América Latina: Diagnósticos y Modelos Industriales Alternativos/Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO). (1988)
- Arreglo de Controversias: Según el Derecho del Mar/Luis Valencia Rodríguez (1989)
- Caribbean Social Science: An Assessment/ Glenn Sankatsing. (1989)
- Poder y Dominación: Perspectivas Antropológicas/Manuel Villa Aguilera, ed./UNESCO; El Colegio de México. (1986)
- La Mujer en la Planificación y el Desarrollo/ UNESCO; Editorial Nueva Sociedad. (1988)
- Sociólogos y Sociología en Venezuela/Gregorio Antonio Castro/UNESCO; Tropykos. (1988)
- Duda, Certeza, Crisis: La evolución de las ciencias sociales de América Latina/Heinz R. Sonntag/ UNESCO; Editorial Nueva Sociedad. (1988)
- Respuestas Silenciosas: Proletarización Urbana y Reproducción de la Fuerza de Trabajo en América Latina/Juan Pablo Pérez Sáinz/ UNESCO; Editorial Nueva Sociedad. (1989)
- ¿Nuevos Temas Nuevos Contenidos?/Heinz R. Sonntag, ed./UNESCO; Editorial Nueva Sociedad. (1989)

FORMULARIO DE SUSCRIPCION

Nombre : _____

Dirección: _____

Apdo. Postal : _____

Edo. / Ciudad : _____

País : _____

Suscripción Año _____ Factura Pro-forma Año _____

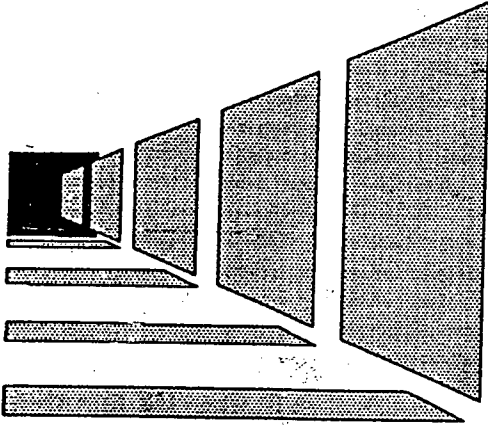
Revista Educación Superior Y Sociedad (semestral)

TARIFAS	1 Ejemplar	Suscripción
Revista Educación Superior y Sociedad	\$ 20,00	\$ 35,00
	Bs. 1.700,00	Bs. 3.000,00

Para cancelar favor emitir cheque a la orden de : UNESCO y enviar a nuestro Apdo. Postal

Bases de datos de la UNESCO

(2ª edición) 1994



- Todas las referencias disponibles sobre los documentos y publicaciones de la UNESCO
- Bibliografías especializadas internacionales sobre educación, museos, monumentos y sitios naturales, el SIDA, etc.
- Nombres, direcciones y actividades de 10.000 instituciones de investigación, formación e información en el campo de las ciencias sociales y las energías renovables.
- Por primera vez, los tesauros de la UNESCO y de la Oficina Internacional de Educación en CD-ROM.

UNESBIB	Bibliografía de las publicaciones y documentos de la UNESCO
AIDS	Bibliografía sobre la educación preventiva contra el SIDA
DARE	Instituciones, periódicos y especialistas en ciencias sociales
ENERGY	Base referencial relativa a las fuentes de energía renovables y a la conservación de la energía
HEDBIB	Bibliografía mundial sobre la enseñanza superior
IBEDOCs	Bibliografía mundial sobre la educación (organización, alfabetización, innovaciones, etc.)
ICOMMOS	Bibliografía mundial sobre los museos, monumentos y sitios históricos
ISISDIF	Distribuidores nacionales del programa Micro CDS/ISIS
UNESDATA	Repertorio de las bases de datos de la UNESCO
UNESIS	Servicios de información de las oficinas regionales de la UNESCO
TESAURO DE LA UNESCO	(7.000 términos)
TESAURO DE LA OIE	(4.000 términos)

El CD-ROM incluye una interfase de búsqueda, pantallas de ayuda y una guía de utilización trilingües (español/francés/inglés). Puede utilizarse en un PC IBM o compatible con DOS.3 (por lo menos) y 640 K de RAM. Los discos pueden utilizarse en sistema de red.

Disponible donde los agentes de venta de la UNESCO o en caso de dificultad, directamente en la Unidad de Publicaciones de la UNESCO, Departamento de Ventas, al precio de 200 US\$



7, place de Fontenoy 75352 Paris 07 SP. Franc.
Fax. 33-1-42733007

