

CAPÍTULO VI

ASPECTOS SOCIO-AMBIENTALES

I. Introducción Conceptual

La definición del concepto “socio-ambiental” es un hecho discutido a nivel académico y profesional por la dificultad en encontrar los límites de las relaciones mutuas-biunívocas entre el medio natural y la acción antrópica.

En efecto, casi todas las acciones humanas provocan alteraciones al medio ambiente, y este, a su vez, interactúa afectando el nivel de desarrollo económico-social.

Por lo tanto, el arte de definir adecuadamente el concepto, surge de identificar aquellas acciones o desarrollos de la naturaleza que impactan negativamente sobre la actividad humana o provocan grados de inestabilidad estructural que no permiten un desarrollo sustentable.

Esta situación lleva, desde el punto de vista del planeamiento regional y territorial, la necesidad de encontrar indicadores objetivos que permitan obtener un cuadro de situación adecuado del territorio sobre el que se vuelcan obras de infraestructura, procesos productivos, etc. que permitan arraigar a la población sin que esta se vea afectada por problemas o catástrofes ambientales de diversos signos.

Esta caracterización territorial en base a indicadores socio-ambientales es necesaria para lograr acciones de protección de los recursos naturales pero también para posibilitar la instalación de acciones de desarrollo necesarias para el desenvolvimiento social, económico y político. Casi siempre, estas acciones se cumplen según diversos modelos de desarrollo regional, pero el Consultor considera que la primera medida de estas normas es cumplir con la legislación ambiental vigente en cada país dado que, en mayor o menor medida, América del Sur tiene normativas ambientales bastante adecuadas para la protección de las aguas, el suelo, la foresta, etc, como así también hoy, ya son suficientes las áreas protegidas de flora y fauna como para evitar pérdidas de fertilidad, biodiversidad y masa boscosa, etc.

II. Los Principales Indicadores Socio-Ambientales

El cuadro adjunto destaca lo que, a juicio del Consultor, son los principales indicadores objetivos de la situación socio-ambiental en el Eje de la HPP.

Cabe destacar que estos indicadores no son todos los factibles de considerar dado que hay otros que son sumamente importantes pero de difícil cuantificación: tal es el caso de los indicadores epidemiológicos o todos aquellos relacionados con la salud pública derivados de las condiciones ambientales, así por ejemplo, los que relacionan al paludismo con las zonas pantanosas, cuestionar la contaminación hídrica, los gases tóxicos en la atmósfera, las enfermedades

cancerígenas ligadas a las condiciones geográficas, etc. Uno de los principales problemas es la falta de registros estadísticos: en algunos casos porque no se llevan a cabo y en otros casos por la poca fiabilidad de los registros, su discontinuidad, etc.

De ahí que se prefirió definir indicadores relativamente objetivos, comunes a los cinco países y que trazaron un cuadro factible de comparaciones.

ASPECTOS SOCIO-AMBIENTALES

Cuadro No. 62: Indicadores Socio Ambientales del Área de Influencia Regional del Eje HPP

País	Provincia Departamento Estado	Esperanza de vida	Tasa Bruta de Natalidad 0/00	Tasa de Mortalidad infantil	IDH	Tasa de Analfabetismo	Conexión a Red Cloacal %	Conexión a Red de agua	Conexión a Red Eléctrica
ARGENTINA	Salta	71,90	24,20	19,10	0,836	4,66	64,80	93,40	90,10
	Misiones	72,70	24,20	19,60	0,842	2,96	17,50	74,30	89,50
	Santiago del Estero	71,50	21,10	14,80	0,824	6,04	19,00	74,80	78,50
	Formosa	70,80	22,40	28,90	0,778	5,98	32,30	75,40	84,40
	Chaco	70,00	22,20	24,00	0,797	7,98	27,30	78,70	88,00
	Corrientes	72,00	21,90	23,50	0,799	6,48	54,80	86,00	89,60
	Tucumán	72,40	21,10	24,50	0,833	3,62	47,90	93,20	96,80
	Córdoba	74,90	15,90	16,20	0,893	2,11	36,50	90,70	95,80
	Santa Fe	74,20	16,20	14,30	0,886	2,46	51,60	85,50	96,40
Entre Ríos	74,10	20,50	14,90	0,801	3,08	68,20	90,00	95,00	
BOLIVIA	Santa Cruz	66,72	32,72	46,65	0,648	7,26	19,69	77,66	76,05
	Chuquisaca	61,17	32,72	67,70	0,648	26,58	34,08	53,92	47,15
	Tarija	66,25	32,72	48,90	0,648	14,01	44,81	75,49	69,18
BRASIL	Mato Grosso	72,60	20,4	21,60	0,767	9,70	44,00	66,5	94,30
	Mato Grosso do Sul	73,20	20,4	19,10	0,778	9,10	15,70	82,00	99,50
	Sao Paulo	73,66	20,4	14,20	0,827	5,40	87,30	96,30	99,80
	Paraná	73,51	20,4	20,00	0,787	7,10	68,50	86,10	98,80
	Santa Catarina	74,80	20,4	18,20	0,822	5,20	82,60	96,40	98,60
	Río Grande do Sul	74,20	20,4	12,64	0,814	5,20	80,70	84,60	98,90
PARAGUAY	Total Paraguay	65,90	S/D	26,00	0,740	7,00	S/D	46,31	94,69
URUGUAY	Dptos. de Uruguay	76,57	15,02	10,12	0,830	3,1	55,70	92,20	97,70

Fuentes: Provincias de la República Argentina datos del Anuario Estadístico 2006 y www.indec.gov.ar, Departamentos de Bolivia datos del Anuario Estadístico 2005, www.ine.gov.bo y la tasa de mortalidad corresponde a al quinquenio 2000-2005 defunciones de 0 a 4 años, la tasa de analfabetismo se tomó para la población de más de 15 años, el IDH corresponde al municipio de la capital de cada Departamento. En el caso de los Estados Brasileños los datos son del www.ibge.gov.br (indicadores sociales), de los Anuarios Estadísticos de los Estados y en el caso del IDH se tomó el IDH Municipal del año 2000 emitido por el PNUD; para el caso de la tasa de natalidad se tomó el dato de Brasil para el 2005. Los datos de Paraguay y Uruguay corresponden a la totalidad de ambos países y se relevaron en los Anuarios Estadísticos 2005 y 2006 respectivamente y de las hojas web www.dgeec.gov.py y www.ine.gub.uy.

III. Tipología de Aspectos Socio-Ambientales en la HPP

Un somero análisis de las principales afectaciones socio-ambientales en la Cuenca del Plata permite destacar, básicamente, cuatro (4) tipos de problemas donde se dan interrelaciones directas entre el medio natural y el despliegue territorial de la población, a saber:

a) Aspectos relacionados con los Recursos Hídricos

1. Inundaciones por desborde de los grandes ríos.
2. Carencia de agua potable de red y de sistemas de excretas.
3. Contaminación de cauces de agua superficiales y subterráneos.
4. Stress hídrico regional.
5. Desvíos de aguas de grandes ríos.
6. Sedimentación de Ríos con desbordes e inundaciones
7. Sobreexplotación del Acuífero Guaraní.
8. Lavado de suelos – lixiviación por excesos de lluvias y suelos friables.
9. Desecamiento de Zonas Pantanosas (humedales).

b) Aspectos relacionados con la Biodiversidad

1. Deforestación masiva de bosques nativos.

2. Pérdida de Biodiversidad por ampliación de la frontera agropecuaria.

c) Aspectos relacionados con la Producción Primaria (Agrícola, minera, etc.)

1. Falta de rotación de cultivos.
2. Disposición final de residuos sin tratamiento.
3. Población migrante de escaso arraigo.
4. Excesivo uso de fertilizantes e insecticidas en la Agricultura.
5. Minería y sus impactos.

d) Aspectos relacionados con los Impactos de las Grandes Obras de Infraestructura.

1. Relocalizaciones de Población por grandes obras de Infraestructura.
 2. Derrocamientos de terraplenes y puentes en rutas y ferrocarriles en zonas montañosas.
 3. Impacto socio-ambiental de la construcción de gasoductos y oleoductos.
 4. Mitigación de impactos ambientales de rutas pavimentadas y electroductos regionales.
-

5. Cuidado a la depredación de la fauna ictícola de los grandes ríos y zonas pantanosas (Pantanal, Iberá, etc.)

a) Aspectos relacionados con los Recursos Hídricos

Este gran aspecto del relacionamiento de la población con el agua, en sus diversas formas, es seguramente, una de las cuestiones más extendidas y relevantes de las afectaciones socio-ambientales. A continuación mencionaremos, a título de identificación, algunos de los problemas más significativos del Eje de la HPP.

1. Inundaciones por desborde de los grandes ríos de la Cuenca del Plata (Paraguay, Paraná, Pilcomayo, Bermejo).

Sin duda alguna las periódicas inundaciones provocan no sólo desplazamiento de población de los terrenos bajos, sino muchas veces, depredación de los sistemas urbanos: viviendas, redes de agua, cloacas, redes eléctricas, etc.

Esta situación es particularmente notable en la margen izquierda de los ríos Paraguay, Paraná Medio, Uruguay y otros. Por lo general, el efecto más destructivo lo provocan las crecidas extraordinarias que no sólo inundan con agua las zonas urbanas sino que, además provocan un efecto contaminante. Podemos mencionar en este sentido, las siguientes zonas inundables:

- a) Río Paraguay: ambas márgenes y alrededores de Asunción y Clorinda.

- b) Río Pilcomayo: ambas márgenes, especialmente en Paraguay y Argentina con cambios de cauce y, por ende, modificación de la ubicación de las aguadas para el ganado, con el inconveniente que de ello se deriva.
- c) Río Bermejo: ambas márgenes en Argentina con gran generación de sedimentos y cambios de curso (ej. Este año 2007).
- d) Río Negro del Chaco en desembocadura del Paraná, inundando el Gran Resistencia.
- e) Río Salado del Norte en Argentina, con efectos devastadores en desembocaduras sobre la ciudad de Santa Fe (ej: 2004)
- f) Río Alto Paraná, con inundaciones en cercanía de Puerto Epitafio (ambos márgenes). También aguas abajo en zonas bajas de Posadas y Encarnación.
- g) Río Uruguay: ambos márgenes, especialmente en el tramo inferior de Uruguay y Argentina
- h) Río Negro del Uruguay: ambos márgenes en el centro del país (ej.: otoño 2007).
- i) Río Ibicuy (Río Grande – Brasil) ambos márgenes tramo medio.

En todos estos casos la población ribereña no sólo sufre los daños materiales sino además afecta las fuentes de trabajo cuando se trata de población de pescadores. Son innumerables los centros poblados afectados.

2. Carencia de agua potable de red y de sistemas de excretas en gran parte de las ciudades menores y zonas suburbanas de megaciudades.

Es éste, a criterio del Consultor, uno de los problemas socio-económicos más importantes para definir la calidad de vida de una población, en especial, la conexión a redes de agua potable dada la directa relación entre la mala calidad del agua de ingesta y las “enfermedades hídricas” con directa afectación sobre la mortalidad infantil. Como se ve en el cuadro adjunto, a mayor nivel socio-económico del un estado, mejor es el porcentaje de cobertura de redes. Ejemplos en este sentido son el Uruguay, San Pablo, Santa Cruz, Córdoba, Salta y otros.

En términos generales, en la HPP, el porcentaje de cobertura de agua potable de red alcanza el 82% mientras que, como es típico en toda Latinoamérica, la red cloacal promedio alcanza el 44%; en este último caso con extremos como las Provincias de Misiones con tan sólo el 17% de cobertura y Entre Ríos con 68%. En el caso del agua de red la situación es mucho mejor aunque aún hay departamentos como Chuquisaca con muy

bajo nivel de cobertura ya que alcanza sólo al 54% de la población urbana.

3. Contaminación de cauces de agua superficiales y subterráneos.

Este aspecto crecientemente controversial está presente en muchas obras y proyectos del Eje, en especial cuando dicha contaminación, real o presunta, tiene, o puede tener, efectos transfronterizos. En el área del Eje, los principales problemas de este tipo se dan en áreas urbanas, en especial, ríos y arroyos suburbanos, lagunas y otros cuerpos de agua. Tal los casos del:

- a) Arroyo Ludueña en Rosario.
- b) Arroyo Las Víboras en Campana.
- c) Arroyo Garupá en Misiones.
- d) Parte de la bahía de Asunción.
- e) Tramos suburbanos del Río Tieté en San Pablo.
- f) Posibles contaminaciones mineras y sojeras sobre el Puerto de Corumbá.
- g) “Colas” de minas de estaño en nacientes del Río Pilcomayo en el departamento de Potosí.
- h) Contaminación con fertilizantes agrícolas en el Río Alto Uruguay.

- i) Efluentes cloacales de Resistencia en los arroyos Negro y Barranqueras de Chaco, como así también del Riachuelo al sur de la ciudad de Corrientes.

Cabe señalar que la controversia argentino-uruguaya por las pasteras de Fray Bentos tiene que ver con futura contaminación presunta. También hay denuncias paraguayas sobre las plantas celulósicas de territorio argentino en el Alto Paraná.

En cuanto a las aguas subterráneas es mucho más difícil su detección y cualificación. En todo caso es un fenómeno de creciente preocupación en el sur de Brasil, dado que gran parte de las ciudades y centros urbanos de ese territorio tienen sus fuentes de agua subterráneas (justamente en un área de creciente carga de fertilizantes agrícolas.)

Lamentablemente estos problemas de contaminación, sobretodo, si son en zonas de frontera, pueden provocar incidentes y controversias desagradables.

4. Stress hídrico regional.

La macro-región de la Cuenca del Plata –soporte natural del Eje HPP- es una de las regiones de mayor abundancia de agua dulce del planeta. Sin embargo, parte del territorio oeste (la Gran Región Chaqueña boliviana-paraguaya argentina) tiene zonas arreicas con profundo stress hídrico, es decir carencia zonal y temporal de agua, tanto superficial como subterránea.

Esto lleva a necesidades de abastecimiento de agua en forma de transporte de camiones o vagones ferroviarios, pero fundamentalmente, plantea la necesidad de redes de acueductos y nuevos pozos artesianos para posibilitar la agricultura.

La experiencia de Paraguay y Bolivia en sectores puntuales del semidesierto chaqueño a alumbrado verdaderos vergeles (Ej.: Mariscal Estigarribia) y ha extendido la frontera agropecuaria notablemente.

Cabe señalar que gran parte de la región tiene en el subsuelo acuíferos salobres no aptos para el consumo humano, ni agropecuario. Esta región oeste del eje, al igual que el Planalto del Mato Grosso, es una de las áreas de mayor necesidad de inversiones en infraestructura siendo además el espacio de expansión de la frontera agropecuaria del Eje.

5. Desvíos de aguas de grandes ríos.

Este fenómeno no es habitual pero se han producido ocasionalmente hechos que afectan las relaciones entre actores de aguas arriba y aguas debajo de varias cuencas. Incluso se ha llegado a inconvenientes de orden geopolítico como fue el caso del Pilcomayo entre Paraguay y Argentina. Estos desvíos son especialmente conflictivos cuando se trata del uso del recurso para riego o alimentación del ganado. En otras ocasiones se ha planteado, a nivel de proyecto, desvíos de cuencas con finalidades hidroeléctricas. En estos casos

normalmente se definieron los temas a nivel de cancillerías. A tal efecto podemos mencionar:

- a) El mencionado desvío (luego solucionado) del Río Pilcomayo en la Provincia de Formosa.
- b) Desvío de aguas por sedimentación en el cauce del Bermejo.
- c) Eventual desvío de crecidas extraordinarias del Río Alto Paraná paraguayo – argentino hacia los esteros del Iberá (no concretado).
- d) Eventual desvío del Río Itajaí en Río Grande do Sul para recibir aguas del Río Uruguay (Proyecto de Electrobras no concretado)
- e) Desvío de aguas del Alto Paraná hacia la Cuenca del Río Uruguay para potenciar Salto Grande. (ante proyecto de Agua y Energía)

6. Sedimentación de Ríos con desbordes e inundaciones

La sedimentación de algunos ríos, especialmente el Bermejo, no sólo producen efectos hidrológicos y geomorfológicos sino también alteraciones en campos de cultivo y pastoreo, especialmente en poblaciones nativas. Tal es el caso de poblaciones rurales de Salta o del oeste del Chaco Paraguayo y bordes bolivianos del Pantanal. Cabe señalar que tan sólo el Bermejo aporta el 70% de la sedimentación del Río Paraná, así

como también el Uruguay y el Alto Paraná, en sus tramos inferiores, de llanura, producen alteraciones ecológicas y geográficas con afectación de la población nativa y marginal que vive a la vera de los grandes ríos, la más de las veces, dedicada a tareas de pesca y recolección (es un típico modo de vida a la vera de los Ríos Paraguay y Paraná).

7. Sobreexplotación del Acuífero Guaraní.

Toda la porción Este del Eje HPP está sobre una de las reservas de agua dulce subterráneas más importantes del mundo: el Acuífero GUARANÍ. Lamentablemente ya hay fuertes indicios que en la parte sur-oriental del mismo, donde más cercano está a la superficie (70-120 m) el mismo, presenta sobreexplotación, por los cultivos de soja, e incluso contaminaciones puntuales. Este fenómeno, hoy en estudio y evaluación, es uno de los principales problemas ambientales a futuro por la relación directa que tiene con la producción agrícola así como también en el abastecimiento de agua potable a los centros urbanos.

8. Lavado de suelos

Otro fenómeno ligado a los factores socio-ambientales es el lavado de suelos fértiles y friables por excesos de lluvias o lluvias torrenciales.

Este particular hecho ecológico de empobrecimiento de suelos por mala praxis agrícola, la sobreexplotación y los excedentes hídricos, es muy intenso en Misiones, sur de Paraguay y centro-sur de Brasil. En algunos estados, los organismos técnicos especializados ya señalan que la pérdida de suelo útil alcanza hasta el 20% de la superficie, trayendo consecuentemente emigración de población, por ejemplo en Paraná (Br.) y en Misiones (Arg.). También hay casos semejantes a pie de monte de la región chaqueña sudamericana (región oeste). A este fenómeno contribuye además la deforestación de grandes áreas que anula el efecto “colchón” de los árboles respecto a las grandes lluvias.

9. Desecamiento de Zonas Pantanosas

Este fenómeno es particularmente importante en la región de “EL PANTANAL” uno de los humedales más importantes del mundo, con cerca de 400.000 km² donde nace el Río Paraguay y de donde se regulan sus crecidas.

El desecamiento de algunos bordes ha tenido que ver con la extensión de la frontera agropecuaria, en especial para la ganadería de cría. Obviamente, este hecho ha desplazado (no hay datos confiables) a poblaciones nativas recolectoras que hacían de ese hábitat un modo de vida.

El problema del desecamiento de humedales, hoy muy presentes por la extensión de la frontera agrícola, puede también registrarse en el sur de Paraguay, los esteros del Iberá

en Corrientes y algunas zonas del valle del Río Pilcomayo inferior.

b) Cuestiones relacionadas con la Biodiversidad

1. Deforestación masiva de bosques nativos

Este es uno de los problemas más importantes de la región por el enorme impacto ambiental que provoca la pérdida de bosques. En primer lugar por el impacto sobre los suelos que quedan a merced de lluvias y vientos, consecuentemente se producen fuertes migraciones de la fauna; cambio en el microclima y cambio en los modos de vida de las poblaciones nativas a quien se le cambia su hábitat socio-ambiental generalmente para ser sustituido por agricultura extensiva y ganadería mayor.

El problema está presente en gran parte de Mato Grosso, los tres estados brasileños sureños, el Paraguay oriental y Misiones argentina.

Como deforestación hacemos referencia a la pérdida del bosque nativo. Es dable destacar que, en muchos casos, está sustituido por bosques maderables (pino, eucaliptos etc.) especialmente para la industria de pasta celulosa de exportación como es el caso de Río Grande do Sul, el Uruguay occidental y la Mesopotamia Argentina.

También hay fuertes deforestaciones en las Sierras Subandinas de Salta y los yungas bolivianas.

Según información de diversos organismos especializados en bosques nativos, la deforestación alcanza a más del 20% en los últimos 20 años.

2. Pérdida de Biodiversidad por ampliación de la frontera agropecuaria

El avance de la frontera agropecuaria, demostrada en esta Visión de Negocios del Eje HPP , a través de gran crecimiento de la producción agrícola se, ha efectuado, en general, hacia los espacios más despoblados del Eje, en especial, Mato Grosso, sur de Paraguay, Santa Cruz de la Sierra, y la región chaqueña argentina. En todos los casos, esto se traduce en pérdida de biodiversidad al ser suplantadas zonas de selvas o sábanas por campos sembrados de poca rotación.

Universalmente está aceptado que América del Sur, en especial las Cuencas Amazónicas y del Plata, son una de las regiones del planeta más ricas en especies vegetales y animales, y una verdadera fuente de experiencias para la industria farmacológica.

c) Cuestiones relacionadas con la Producción Primaria

1. Mal manejo de la producción agrícola

El actual proceso sudamericano de expansión de la producción sojera, está llevando a un fenómeno de empobrecimiento edáfico, cierta pérdida de productividad y probablemente

expulsión de mano de obra y población, hecho aún no mensurado.

La “sojización” no ha hecho más que acentuar la falta de rotación de cultivos en la agricultura de establecimientos pequeños (chacras, quintas, etc.) De igual manera, las necesidades económicas de la población pobre del campo hace difícil el descanso de la tierra o una eficaz fertilización.

Este fenómeno se registra en departamentos como Chuquisaca, centro de Paraguay, el chaco occidental argentino y los campos del oeste de San Pablo y Santa Catarina.

Es éste uno de los principales problemas relacionados con la pobreza campesina.

2. Exceso de elementos tóxicos en la agricultura

Relacionado a la necesidad imperante de incrementar la producción y la tasa de beneficios en los *rindes agrícolas* por hectárea, se observa un creciente uso masivo de fertilizantes e insecticidas para los cultivos que, con los procesos de lluvias y escorrentías van a parar a arroyos, lagunas y ríos provocando problemas sociales de contaminación.

Esto se observa claramente en toda la cuenca media y superior del Río Uruguay, así como también en zonas del Alto Paraná. Un efecto concreto de éste fenómeno es la eutroficación de lagos con el consecuente perjuicio para la población que bebe

o disfruta de esas aguas. Son ejemplos los lagos ITAIPÚ, YACYRETÁ, SALTO GRANDE y otros menores.

3. Población campesina migrante

Ligado a la pobreza rural se verifica el problema de la población seminómada de las selvas subtropicales. Generalmente se dedican a la tala de árboles, a pequeñas huertas de subsistencia y en general, tienen un escaso arraigo a la tierra.

Normalmente son poblaciones muy pobres, indocumentadas, y sujeto a condiciones laborales precapitalistas. Por supuesto, los cuidados ecológicos son la última prioridad tratándose de economías de subsistencia.

Este fenómeno es verificable en la frontera brasileña-argentina de Misiones, frontera paraguayo-brasileña (departamentos de Alto Paraná y Pedro Juan Caballero)

4. Producción minera

La población minera boliviana, especialmente en el Departamento de Oruro y Potosí, presenta condiciones de cierta precariedad socio-ambiental con escasos equilibrios con la naturaleza. Esto surge del propio modo de producción minero y el difícil arraigo de dicha población. En algunos casos se observan similares condiciones en cercanías de las minas de URUCUM (Brasil), cercanas a Corumbá. Sería

deseable prever adecuados marcos normativos en la próxima entrada en producción de El Mutún en Bolivia.

5. Disposición de los Residuos sin tratamiento

Este es uno de los problemas extendidos de la región. Tanto las grandes ciudades como los centros urbanos menores, carecen de adecuadas técnicas de disposición final de residuos sólidos urbanos y aún industriales y peligrosos. Estos habitualmente se entierran sin mayores cuidados en la periferia de las ciudades y pueblos, donde el lixiviado en zonas muy lluviosas lleva éstos contaminantes hacia los cuerpos de agua. Además, en la mayor parte de los basurales, viven poblaciones marginales, de extrema pobreza y alto riesgo sanitario.

Puede decirse que el problema afecta a casi las $\frac{3}{4}$ partes de la población urbana del Eje y gran parte de los distritos industriales del mismo, como San Pablo oeste, franja del Paraná entre Santa Fé y Campana, etc.

El riesgo social y epidemiológico de las enfermedades ligadas a la basura es uno de los fenómenos que mejor ameritan programas integrales de saneamiento

c) Aspectos relacionados con los Impactos de las Grandes Obras de Infraestructura.

La cuestión del riesgo socio-ambiental es quizás lo que tenga mejor tratamiento desde el punto de vista técnico por la necesidad exigida

por los organismos crediticios de hacer estudios de impacto ambiental.

1. Relocalizaciones de Población por grandes obras de Infraestructura.

Este ítem es seguramente el que tiene más antecedentes técnicos, ambientales y poblacionales, especialmente si se trata de las Grandes Represas de la Región: a saber, YACYRETÁ, con reubicaciones de poblaciones en Posadas y Encarnación, por la inundación del lago, Itaipú, con impacto sobre las localidades menores y Salto Grande en el Río Uruguay (inundando la antigua Federación)

Cabe destacar que en el horizonte próximo se encuentran varias represas de magnitud a construir como Corpus (paraguayo-argentina) y Garabí (brasileño-argentina). En general, los impactos sobre la población, la flora y la fauna se dan en zonas bajas costeras y en las migraciones de peces. En algunos casos se localizan restos arqueológicos de poblaciones prehispánicas.

2. Impacto de Ductos

El tendido de gasoductos, oleoductos y electroductos de gran longitud provoca en la zona circundante (aproximadamente 100 mts de ancho) alteraciones bióticas porque, en todos los casos, se busca mantener despejados los terrenos adyacentes para reparaciones, seguridad, etc.

En este sentido el cierre del “anillo energético” del Cono Sur significará el tendido de centenares de Km de líneas que deberán cuidar tanto a la población nativa como a la biodiversidad.

Tal es el caso del Gasoducto del NEA (Tarija-San Lorenzo); las L.A.T. de 500 Kv NEA-NOA en Argentina; los gasoductos que atraviesan el Chaco paraguayo desde Bolivia y otros grandes tendidos.

3. Derrocamientos de terraplenes de puentes y ferrocarriles.

Este fenómeno, producto en general de las grandes lluvias y mal mantenimiento de la infraestructura, es muy habitual en las zonas de serranías del occidente del Eje, tanto en Bolivia como en la Argentina.

Las interrupciones de las líneas de transporte, por efectos climáticos deja poblaciones aisladas, riesgos físicos en los barrios marginales, desabastecimiento en pueblos aislados y otras calamidades.

El cuidado ingenieril y administrativo de la infraestructura, es uno de los aspectos menos estudiados y considerados de los proyectos.

4. Mitigación de impactos ambientales de rutas pavimentadas y electroductos regionales.

En las zonas semidesérticas de la región, habitualmente las rutas pavimentadas y sus terraplenados, provocan impactos sensibles sobre la fauna menor que, en todos los casos deben contemplarse por las alteraciones ecológicas que producen. Este hecho se acentúa cuando hay alteraciones en la escorrentía hídrica.

5. Depredación de la fauna ictícola

Las grandes obras de ingeniería que alteran la normal escorrentía de los ríos (represas, puertos, taludes, dragados, derrocamientos, etc.) favorecen profundos cambios en la fauna ictícola y, por consiguiente, alteran el régimen de vida de la población costera que vive de la pesca (además de los efectos sobre el turismo y eventuales impactos negativos en el equilibrio de los ecosistemas)

Este aspecto ha sido estudiado adecuadamente en ITAIPU, SALTO GRANDE y YACYRETÁ pero aún requiere que sea extendido a otras zonas como el Río Paraguay Medio y Superior.

IV. Consideraciones Finales

Seguramente el Consultor no agotó la extensa cuestión de los aspectos socio-ambientales del Eje. De todas maneras, dada la amplitud conceptual del fenómeno, hemos hecho un repaso somero de temas a nivel de simple IDENTIFICACIÓN a fin de profundizar alguno de éstos aspectos cuando el Comitente lo solicite.

Como reflexión importante sobre la cuestión “ambiental”, el Consultor considera que, cuando más precisos y objetivos sean los indicadores temáticos, mejor será frenar y mitigar posibles efectos o impactos negativos de los proyectos; menos será la dispersión conceptual y más preciso será el acatamiento de eventuales controversias.