

PROGRAMA GLOBAL DE FORMACIÓN EN POBLACIÓN Y DESARROLLO PATROCINADO POR
EL FULIAP.

**NACIONES UNIDAS
CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA
POSTGRADO EN POBLACION Y DESARROLLO
SANTIAGO-CHILE**

**DESARROLLO SUSTENTABLE EN BOLIVIA:
ESPEJISMO O REALIDAD
ESTUDIO DE CASO**

**PARTICIPANTES: MARUJA SERRUDO
RUBEN RODRIGUEZ
NELLY AGUILAR
FREDY MEDINA**

**DOCENTE: ANTONIETA SURAWSKI
DOCENTE: FRANCISCO LEON**

CELADE. SANTIAGO. 1992

CELVA E. SISTEMA DOCPAL
D. D. INVESTACION
POBLACION EN
SANTIAGO DE CHILE

**NACIONES UNIDAS
CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA
POSTGRADO EN POBLACION Y DESARROLLO
SANTIAGO-CHILE**

**DESARROLLO SUSTENTABLE EN BOLIVIA:
ESPEJISMO O REALIDAD
ESTUDIO DE CASO**

**PARTICIPANTES: MARUJA SERRUDO
RUBEN RODRIGUEZ
NELLY AGUILAR
FREDY MEDINA**

**DOCENTE: ANTONIETA SURAWSKI
DOCENTE: FRANCISCO LEON**

CELADE. SANTIAGO. 1992

**DESARROLLO SUSTENTABLE EN BOLIVIA ESPEJISMO O REALIDAD
(REGION DEL ALTIPLANO)**

**"Cómo no seremos violentos con
la Naturaleza cuando lo somos
los unos con los otros ?"**

Mahatma Gandhi

INTRODUCCION

Bolivia, país de Sud América, ha sido objeto de múltiples interpretaciones que han estado basadas, fundamentalmente, en estereotipos derivados de proyecciones de otros países en mayor o menor desarrollo, sobre todo por la carencia de información fidedigna. En este sentido, es importante elaborar ensayos que permitan conocerlo en sus reales dimensiones, en la perspectiva de generar propuestas sustentables que colaboren a su crecimiento y desarrollo, dentro de las necesidades propias que genera la diversidad de su territorio, población y cultura.

La heterogeneidad que presenta Bolivia se manifiesta tanto en territorialidad como economía y cultura, generando también particularidades de sustentabilidad, relacionadas con procesos históricos y demográficos, concretos.

El presente trabajo pretende, a partir de diagnósticos previos, elaborar un perfil de las áreas problemáticas de sustentabilidad en el altiplano, que sirva de base para el diseño de propuestas encaminadas al logro de un desarrollo integral que suponga una transformación productiva con equidad. El eje central del análisis está constituido por la estructura y dinámica poblacional, en sus interrelaciones con la formación social, la estructura económica, el ambiente y los recursos naturales.

Se parte de la hipótesis sustantiva de que, la explotación minera, se ha constituido en la principal y tradicional actividad generadora de recursos económicos para la Nación, siendo posible continuar con esta actividad y otras complementarias, tales como la agropecuaria y la metalurgia, siempre y cuando se guarde un equilibrio armónico en la preservación de los recursos hídricos y de suelo, evitando la contaminación derivada de la actividad minería, que afecta a la población, por diversas vías.

De las tres regiones diferenciales en Bolivia: altiplano, valle y llanos (Anexo 1), se toma como objeto de referencia el altiplano, dada la característica de sustento tradicional del país a partir de la minería y otros recursos, e igualmente por ser centro de una diversidad de fenómenos poblacionales, económicos y sociales suscitados como consecuencia

de los procesos de modernización a los cuales ha ingresado el país a partir de la década de los años 70. (relocalización minera, reconversión de la minería del estaño, prospección de la agropecuaria y otros).

Una razón fundamental para la selección del Altiplano Boliviano como objetivo de estudio en términos sustentables, es que en los últimos años se ha notado una desaparición paulatina de la presencia del Estado en esta región, evidenciado, tanto en las asignaciones presupuestarias a la región, como en la aparición de una notable cantidad de organizaciones no gubernamentales, cuyos fines primordiales han estado referidos al impacto generado sobre los recursos naturales y la población rural. En esta zona se han observado, también, empresas privadas con fuerte poder económico y alta incidencia en la explotación y uso de los recursos naturales existentes en la región, sobre todo en los salares del Norte de Potosí, que contienen grandes yacimientos de Litio y otros minerales. Sin embargo, las grandes inversiones económicas, se han dirigido hacia el oriente, específicamente, hacia las actividades petrolíferas y agropecuarias.

Demográficamente el altiplano, como área de estudio, se presenta como zona, a la vez expulsora de población interdepartamental e internacional y receptora de migración intraregional, sobre todo entre los años 1960-90, manteniendo la característica general del país, en el sentido de mostrar tasas negativas de migración neta (Anexo 2). Socioeconómicamente, el Altiplano se constituye en una región de grandes asentamientos de bolsones de pobreza, caracterizados por elevadas tasas de fecundidad y de mortalidad infantil, a pesar de las tasas decrecientes que se observan en estas dos variables demográficas. Debido al ingreso tardío a la reducción de fecundidad y mortalidad, es posible ubicar al Altiplano en una tercera etapa de la teoría de la transición demográfica. Ambientalmente, este territorio presenta problemas de sustentabilidad relacionados fundamentalmente con los recursos naturales hídricos y de suelo, que han determinado procesos emigratorios tanto internos como internacionales, sobre todo durante las sequías presentadas en los años 80. Sin embargo, la existencia de tradicionales y nuevas riquezas minerales en prospección actual por organismos públicos y privados hace posible pensar en

una posibilidad de sustentabilidad económica, ambiental, demográfica y social, para la zona.

El altiplano posee el 13.2% del recurso hídrico del país, lo que hace que esta región, en términos de disponibilidad del recurso, se encuentre en una notable desventaja con respecto al resto de las regiones, si se observa que el 67% del recurso pertenece a la cuenca amazónica y el 20.9% al río de la Plata. La disponibilidad de agua en el altiplano, posee dos marcadas diferencias: la parte norte que alberga los mayores caudales de agua y la parte sur, que es más seca y con temperaturas extremadamente bajas en la época de invierno.

Estas diferencias en la distribución hídrica trae, para el altiplano, consecuencias sobre el desarrollo del sector agrícola, industrial, minero y de servicios, afectando la salud de la población en la medida en que se presentan dificultades para el suministro de agua potable en cantidad, calidad, facilidad de obtención y evacuación de las aguas servidas, sumando a ello, la contaminación del agua por residuos de la minería, provocando un alto índice de morbilidad y mortalidad sobre todo en la población infantil.

En cuanto al recurso suelo se estima que, aproximadamente, entre el 35 y 41% del suelo en Bolivia presenta problemas de erosión, teniendo la región altiplánica un problema de sustentabilidad que gira en torno a la pobreza de los suelos en nutrientes, presencia de sales, alta susceptibilidad a la erosión tanto hídrica como eólica, baja precipitación pluvial, sobrepastoreo y cambios en el uso del suelo, determinantes asociados al fenómeno del crecimiento poblacional en la región durante algunos períodos históricos, los cuales aumentaron la presión sobre el uso de la tierras agrícolas para la producción de alimentos.

Gran parte de los problemas de sustentabilidad en la región, están referidos a secuelas provenientes de la explotación minera que data de la época de la conquista y del tipo de tecnología, que no ha variado sustancialmente desde la colonia. Aún cuando se ha hecho característica la riqueza de los yacimientos mineralógicos, no se conoce con exactitud la capacidad de recursos al respecto, así como los tipos de contaminación hídrica y de suelos originada por una extracción primitiva y constante.

En este sentido, la sustentabilidad del altiplano debe suponer el análisis no sólo de los recursos, sino también de la economía, la sociedad, la cultura y los patrones de uso, en la perspectiva de delimitar fortalezas y debilidades que deben ser intervenidas de la manera más adecuada por los actores involucrados en el desarrollo, como respuesta a preguntas implícitas acerca de si el altiplano es aún la zona de sustento del país, si terminó su ciclo como región minera, si es posible determinar posibilidades diversificadas de sustentabilidad y si, dados los fenómenos demográficos que han ocurrido, es posible convertir a la zona, en un nuevo polo de desarrollo integral y eficiente.

La limitación fundamental del trabajo está dada por la escasa información confiable de primera fuente. Sin embargo, se espera lograr una aproximación necesaria a la particularidad boliviana de desarrollo, con fines de lograr aportes al análisis de desarrollo sustentable de Bolivia en general y del altiplano, en particular.

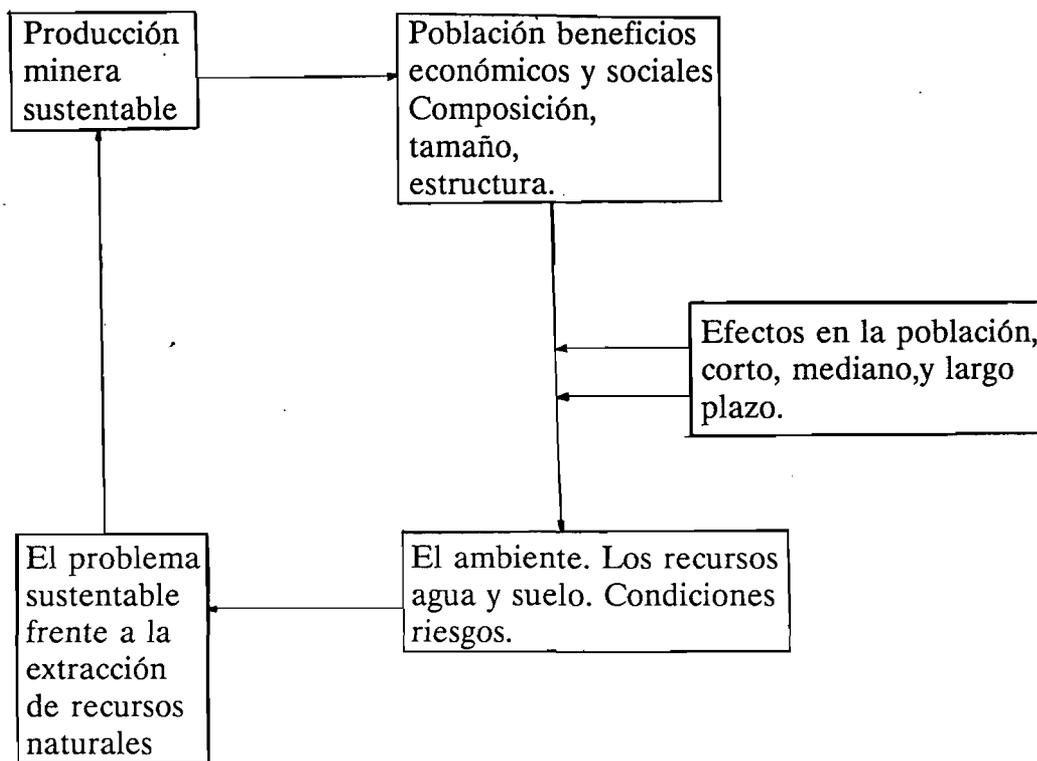
El método para el análisis de la sustentabilidad, es el de contrastación teórica, en base a documentaciones previas seleccionadas, que faciliten el análisis y la descripción del país, en una visión demográfica y de desarrollo integrado.

Ante la diversidad de conceptualizaciones acerca de la sustentabilidad, para la realización del presente trabajo, **se define operacionalmente el desarrollo sustentable como las acciones encaminadas a mantener o prolongar el uso productivo de los recursos naturales y el ambiente en forma creciente y sostenida, basada en un equilibrio dinámico entre las formas de capital: humano, natural físico y financiero, así como de una adecuada gestión de la política económica, introducción de adecuadas tecnologías, organización de la población y convenientes procesos de inversión, que satisfagan las necesidades, no sólo de las generaciones presentes sino futuras.** Este concepto implica, entre otras cosas, el uso productivo de la oferta ambiental sin destrucción de los sistemas ecológicos esenciales, requiriéndose para ello conocer las posibilidades y condiciones de utilización de estos recursos, en base a políticas de prospección, que regulen su uso racional.

Para un entendimiento claro de las interrelaciones entre las variables de

sustentabilidad: producción, población, ambiente, uso de recursos y desarrollo integrado, se elabora el esquema guía que se detalla a continuación:

ESQUEMA DEL PROCESO DE DESARROLLO SUSTENTABLE PARA EL ALTIPLANO BOLIVIANO



Cada elemento desempeña una función en el comportamiento total del sistema sustentable. Así, por ejemplo, dependiendo del tipo de tecnología empleada en la explotación minera en el Altiplano Boliviano, se crean condiciones económicas regionales que van a incidir positiva o negativamente en las condiciones sociales de la población y físicas del ecosistema haciendo, sostenible o no, el proceso de desarrollo regional. Estas condiciones generan un proceso conectado de manera armónica y coherente a partir de factores productivos, de población, ambiente, fuerzas sociales, y recursos naturales.

De esta manera, se genera una interrelación estrecha entre las mencionadas variables de modo que las transformaciones introducidas en el comportamiento de una de ellas, produce de una u otra manera cambios en las otras, generándose un sistema interdependiente en el cual ninguno de sus elementos puede abordarse en forma aislada.

I. ESCENARIO 1950-1990.

DESARROLLO REGIONAL Y USO DE LOS RECURSOS NATURALES

Después de la década de los años cincuenta, Bolivia se incorpora con mayor auge al mercado mundial como productor y exportador de minerales, siendo básicamente, el Altiplano, una economía de enclave basada en la explotación de minerales, exportables en cantidades significativas: estaño, bismuto, antimonio, tungsteno, y en menor cantidad: plata, zinc, plomo, oro, azufre, cadmio y otros minerales. Paralelamente al crecimiento de esta actividad, a partir de la década mencionada, se desarrollaron en esta zona los centros urbanos más importantes del país, así como actividades financieras, comerciales y administrativas que lograron importancia a nivel mundial.

A partir de 1953, el gobierno boliviano otorgó una creciente importancia al sector agropecuario y al desarrollo rural, a partir de las medidas complementarias de la Revolución Nacionalista y la Reforma Agraria. No obstante, en el Altiplano, la tierra sufrió una fragmentación parcelaria con un uso de suelo poco productivo y de subsistencia, sumándose a ello la escasez de tierras aptas para el cultivo.

La economía tradicional de Bolivia, durante este período, se caracterizó por ser agrícola y de escaso aporte al PIB nacional, sobre todo por la baja rentabilidad de la producción, con lo cual la atención al desarrollo de este sector se centró en la necesidad de producir alimentos para el consumo interno.

La producción agrícola (constituida por maíz, trigo, quinua, oca, papa, haba, etc), se orientaba a abastecer el mercado interno, la oferta de productos originada en las plantaciones latifundistas que habían mecanizado buena parte de la producción y en la ampliación de la frontera agrícola. Con la promulgación de la reforma agraria (1952) se buscó liberar la economía de la dependencia del exterior (importación de productos básicos), incentivando la producción cultivable en otras zonas del país. Adicionalmente se realizaron inversiones estatales para promover la agroindustria, sobre todo en la región de los valles.

Las dos actividades en conjunto (minera y agrícola) concentraron la mayor parte de la población del país, que adquirió un carácter predominantemente rural, con diferenciales

desiguales en la distribución de los habitantes, concentrados, a partir de 1960, en las regiones de los valles y llanos, polos de atracción importantes, por cuanto en ellos se incentivó la producción agropecuaria, siendo relevante en los valles la producción de la coca.

Poblacionalmente, en tanto que los habitantes se desplazaban hacia el oriente atraídos por el auge que presentaba el petróleo y la creciente industria azucarera, aceitera, de soya y ganado, el Altiplano se despoblaba ante la crisis de la minería tradicional, que había sostenido la economía del país desde la conquista española. Uno de los argumentos para el despoblamiento de la zona, fué la declaración de la minería nacionalizada como poco rentable, proponiendo el Estado, la privatización como alternativa hacia el logro de modernización y eficiencia, relocalizando a los trabajadores y sus familias, los mismos que tuvieron que emigrar hacia tierras desconocidas del oriente, con los riesgos laborales y de salud que supone una migración no planificada.

Las migraciones interdepartamentales, con características de dominancia rural obedecieron, algunas veces, a planes del gobierno y otras, a las expectativas de los trabajadores, siendo la coyuntura económica, política y sindical la que determinó el desplazamiento de pueblos enteros, los cuales, al estar expuestos a una serie de condicionantes ambientales y culturales desconocidos, pasaron por un proceso de adaptación medioambiental, cuyo costo derivó en incrementos de la mortalidad infantil y modificación de los parámetros de fecundidad. Por ejemplo, en las migraciones desde el Altiplano hacia el Oriente, la modificación del perfil epidemiológico, que incluía enfermedades ante las cuales los emigrantes no poseían información adecuada, ni médica ni tradicional (farmacopea herbácea), pudo generar un incremento de las tasas de mortalidad, sobre todo infantil. Además, porque los ritos de salud del altiplano se encuentran ligados al uso de productos naturales, cuyo conocimiento y reproducción es ancestral y diferente a las de las regiones orientales.

La información del Censo de 1976 afirma que la heterogeneidad territorial y sociocultural de Bolivia, se refleja también en lo demográfico. Así, en el altiplano, las tasas de fecundidad alcanzan cifras de 6.0 hijos por mujer en edad fértil, encontrándose también relaciones con la escolaridad de la zona, donde las mujeres de los niveles socioculturales

más bajos presentan mayor cantidad de hijos, disminuyendo la tasa de fecundidad, a medida que avanza el grado de escolaridad, debido a cambios favorables en la nutrición, acceso a servicios básicos, de educación y salud.

Los datos preliminares provenientes del censo de población y vivienda 1992, informan de un crecimiento poblacional por debajo de las tendencias proyectadas por CELADE (1991), alcanzando una población de 6,344,369, inferior a la proyección (7.524.305).

La estructura por sexo de la población, muestra cifras relativamente superiores en mujeres que en hombres (3.219.550 y 3.124.846, respectivamente), siendo tanto en hombres como en mujeres mayor la población urbana, hasta 1992.

Comparativamente con algunos países de Latinoamérica, se observa que la tasa de crecimiento de Bolivia, se redujo de 2.20 en 1976 a 2.03 en 1992, siendo relativamente inferior a la de Venezuela, Ecuador y México, entre otros y escasamente más significativa que las de Perú, República Dominicana, Brasil y Panamá. Esta diferencia puede deberse, entre otros aspectos, a los cambios que se han producido en las tasas de fecundidad (Anexo 3)

La distribución poblacional se concentra en las ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz, aglomerando casi al 70% de la población total (4.327.938 Hb.). Sectorialmente, se observa, entre 1976 y 1992, un incremento de la población urbana (58%), en relación con la población rural (42%), lo que significa una inversión de la situación demográfica entre los años citados.(Min. Planificación,INE, 1992). De manera general, se atribuye la disminución de la población del área rural a emigraciones de alrededor de 170.000 personas desde las zonas rurales de los departamentos de Beni, Pando, La Paz, Oruro y Potosí, hacia el oriente y los países vecinos.

Diferencialmente, las tendencias de mayor crecimiento se observan en los departamentos de Santa Cruz, Tarija, Cochabamba y Beni, con tasas por encima del promedio general siendo el departamento altiplánico con mayor pérdida poblacional, Potosí, con una reducción de 0.12% anual.

Específicamente en los departamentos del altiplano, La Paz, Oruro y Potosí son los departamentos expulsores de población. La ciudad de La Paz es la que aporta más al decrecimiento de la población rural, con un descenso de 73.725 Hb., siendo el 60% de los

migrantes, mujeres, hecho que puede relacionarse con fenómenos de feminización de la pobreza e incremento de la jefatura femenina del hogar, ante el desempleo producido en la zona del Altiplano. Los documentos previos al Censo 1992, establecen que Bolivia se encuentra en la segunda etapa de la transición demográfica, previéndose un crecimiento poblacional todavía alto, estimándose una duplicación de población cada 28 ó 25 años (FNUAP), con un crecimiento real, a pesar de las altas tasas de mortalidad infantil (Anexo 4), las mismas que son sobrecompensadas por las también altas tasas de natalidad. Sin embargo, los datos preliminares del Censo 1992 muestran que el crecimiento ha bajado, hecho que coloca al país como atípico dentro de la teoría, debido además a que las predicciones de dominancia urbana para Bolivia hacia el año 2000 se adelantan en los datos de 1992, siendo la población urbana relativamente mayor a la rural (UNFPA, 1982), con una inversión de las cifras urbanas y rurales de 1976. De acuerdo con los indicadores nacionales, se estaría observando una ampliación de la esperanza de vida de los habitantes (Anexo 5).

La fecundidad, por las características de alto uso de prácticas anticonceptivas en el Oriente, se vió alterada en las mujeres que migraron desde el Altiplano cambiando, de más de 6 hijos por mujer, a menos de 4, sobre todo en las generaciones de reciente migración, dada la influencia poderosa que ejerce el ambiente psicosocial y cultural en las personas. También, la acción de los medios de comunicación social, jugó, un papel importante en el cambio de los parámetros de fecundidad.

Las tendencias de urbanización, que se invirtieron entre 1976 y 1990 (Anexo 6 y 7), se relacionaron con el incremento de las tasas de instrucción escolar y las expectativas de profesionalización, debido a que la nueva oferta laboral de las ciudades, requería de calificación técnica, hecho que no ocurría tradicionalmente en el Altiplano, donde el ingreso tanto a la minería como a la agricultura estaba dado por la transmisión generacional de padres a hijos, generalmente ante la muerte del padre y por orden de nacimiento. En este sentido, sobre todo sectores de población joven, buscaron la ciudad como el medio para lograr una mejor situación y calidad de vida.

Ambientalmente, a pesar de que Bolivia es un país que cuenta con inmensos recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos, que han sido aprovechados en una escala muy pequeña, tiene como uno de sus problemas la contaminación que se produce en las

aguas, tanto superficiales como subterráneas, por la proximidad de yacimientos mineros y/o actividades mineras que devuelven los recursos líquidos a los cuerpos naturales, sin tratamiento previo alguno.

Son múltiples las vinculaciones que se pueden encontrar entre los recursos hídricos y las políticas de desarrollo sustentable, debido a que de su participación en la biodiversidad depende el potencial disponible para el desarrollo presente y futuro. Una disminución de aquella pudiera producir perturbaciones que alterarían las funciones ecológicas, lo que se traduciría en efectos negativos para la vida del ser humano, los animales y las plantas.

Las implicaciones de la sustentabilidad del recurso agua, específicamente en la región del Altiplano boliviano, se localizan en la variedad de su uso, tanto de consumo humano como industrial. Dentro de este tipo de actividad se puede citar la utilización de mercurio para la extracción de oro, lo que plantea serios riesgos de salud, por su alto grado tóxico para la vida humana y acuática. A esta práctica se adicionan los desechos de las refinerías de petróleo y los desechos de los procesos de concentración de los minerales en los ingenios. Otro factor de contaminación del agua es el uso de agroquímicos que conducen al lavado de la tierra a través de un proceso de lixiviación.

Por otra parte, en los centros urbanos los ríos más cercanos son efluentes de todas las descargas de los asentamientos humanos y actividades productivas. Toda la carga biológica de la población es transportada, vía alcantarillado, hasta los ríos. De igual manera, una parte de la basura no recogida es vertida en los ríos, desde donde es arrastrada por la corriente de agua. También los desechos industriales líquidos y sólidos tienen como destinos los ríos, al igual que los desechos hospitalarios, cadáveres de animales y otros.

El asunto se agrava cuando estas aguas son utilizadas para fines de riego de zonas agrícolas proveedoras de alimentos para la población. Aquí está presente un problema de hacer sustentable el uso del recurso agua con proyectos que no perjudiquen la naturaleza y formas de vida en general.

A continuación se presenta algunos datos del recurso hídrico que nos permiten conocer la realidad de esta temática en el caso de Bolivia.

La altura a que se encuentra el Altiplano supone que soporta solamente dos terceras partes de la masa atmosférica al nivel del mar y, por lo tanto, permite a los rayos solares

una insolación más elevada y también una mayor irradiación del suelo. Las precipitaciones en esta región son reducidas, aunque en líneas generales van desde unos 100 mm anuales, en el sudoeste, hasta alcanzar unos 900 mm en las cercanías del lago Titicaca.

La radiación solar tiene singular importancia en esta zona donde las escasas precipitaciones son afectadas por la evaporación. Por las condiciones mencionadas, la agricultura se ha desarrollado laboriosamente y sólo en ciertas zonas, limitándose a unos cuantos productos cultivables entre septiembre y marzo de cada año.

Considerando las características citadas, puede hacerse una división del Altiplano en una zona norte y otra sur. La primera es ligeramente más alta y las precipitaciones anuales son mayores. La segunda es más seca y fría, caracterizada por la existencia de grandes salares.

Para evaluar la importancia y las posibilidades del riego en Bolivia es necesario resumir las características de la actividad agrícola al menos, para la región del Altiplano.

En esta región existe una apreciable variedad de suelos llanos muy pobres por carecer de fósforo y nitrógeno. La falta de materia orgánica en la superficie constituye uno de los factores limitantes para la producción agrícola. En las pampas predominan las margas arcillosas y arenosas de reacción neutra o ligeramente alcalina. Hacia el sur se extienden los salares, suelos salinos y depósitos de arena inadecuados todos para labores agropecuarias.

La erosión se encuentra muy generalizada porque a la acción natural de los fenómenos meteorológicos vienen a sumarse algunas prácticas campesinas perniciosas, tales como sobrepastoreo, trazados de surcos con fuertes pendientes y falta de rotación en los cultivos. El clima en esta región es semiseco y frío con una precipitación pluvial reducida y un período muy seco en la estación fría. La temperatura media es baja y las heladas son frecuentes en invierno.

De acuerdo con los promedios anuales de precipitación pluvial, el Altiplano boliviano está clasificado entre las zonas áridas del continente. En consecuencia, la necesidad del riego es evidente desde el punto de vista del desarrollo vegetativo. El potencial de riego se encuentra en las aguas superficiales con un total de 1,446,000 há. Se identifican proyectos en el Altiplano para una superficie de 20 mil há (Min. de planif. 1988).

De acuerdo con lo descrito se observa un crecimiento poblacional que aunado al problema de erosión del suelo y dificultad para el acceso al recurso hídrico de la región altiplánica se genera una competencia entre los distintos usos de estos recursos de una manera persistente, es así como tenemos por un lado asentamiento humanos en constante crecimiento que modifica el espacio físico en la medida de sus necesidades de utilización, (usos residenciales, industriales, recreacionales etc.) con una intensiva presión sobre el recurso con fines de producción agrícola para lo cual utiliza tecnologías no aptas y empleo de químicos, fertilizantes y otros elementos que contribuyen paulatinamente a la pérdida de su fertilidad y por ende productividad del suelo haciendo cada vez más insostenible su posibilidad de uso.

El aumento de población y escasez del recurso hídrico pueden frenar la productividad económica de la región de dos maneras: en primer lugar la necesidad de atender las demandas de agua potable hechas por una comunidad creciente y que dada la escasez del recurso obligan a recurrir a tecnologías para extracción de agua con calidad aceptable requiriendo para ello mayores cantidades de inversión encareciendo de esta manera la prestación del servicio y en segundo lugar se entra en una situación de competencia con relación a la priorización de uso, es decir, si la cantidad de recurso disponible se emplea para abastecer a la población o se emplea en la explotación minera y la agricultura que para economías con incipiente desarrollo como es la altiplánica resulta de vital importancia.

EL CRECIMIENTO HACIA AFUERA Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE

En esta etapa se impulsa el modelo de sustitución de importaciones en la república. En la región altiplánica cumplió un papel importante en el desarrollo de productos básicos, sin embargo su mayor desarrollo se advierte en la zona de los valles. La sustitución de importaciones se tradujo posteriormente en industrializar los productos agropecuarios y forestales (desarrollo de la agroindustria) así por ejemplo: procesamiento de la madera, muebles, productos lácteos, aceites vegetales, balanceados para la industria avícola.

La buena producción agropecuaria le ha permitido en un momento determinado

responder a fuertes demandas de mercado no sólo interno sino también internacionales, siendo así, como en 1950 Bolivia importaba productos como la papa, azúcar, arroz, algodón, frutas, café y otros para luego en 1960 convertirse en exportador de esos mismos productos, sin embargo esto no obedeció a la utilización de tecnología moderna si tenemos en cuenta que en el Altiplano "Menos del 5% tienen acceso a los servicios de asistencia técnica. Por debajo del 15% usan semillas mejoradas. El uso de maquinaria, oscila entre el 0.3% en La Paz y el 8.3% en Oruro".¹

Son las distintas reformas agrarias, la falta de asistencia técnica y el continuar incurriendo en prácticas de uso del suelo rebasando los niveles de capacidad lo que produce que aunado al crecimiento poblacional y cambios en la utilización del espacio físico provoque como resultado el problema de erosión del suelo haciendolo cada vez más insostenible su posibilidad de uso sin que exista un proyecto específico por parte del Estado encaminado a la disminución de este problema.

En la década de los setenta el país, presentó tasas de crecimiento que superaron en promedio el 5% anual. Contribuyeron a este crecimiento el mejoramiento de los precios internacionales de los productos de exportación, así como, el ingreso de capitales por el proceso de endeudamiento del país con la banca privada internacional. Se destaca la contribución del ahorro interno, como efecto de la dinámica económica interna generada en el período anterior y en el presente.

La coyuntura internacional permitió un mejoramiento de los precios internacionales de los productos mineros, con lo cual se acentuó la explotación de minerales y una mayor utilización del recurso agua con lo cual se llega inevitablemente a generar mayores niveles de contaminación.

¹ MONTES DE OCA, Ismael. Geografía y Recursos Naturales en Bolivia. Editorial Educativa del Ministerio de Educación y Cultura. Segunda edición 1989. Pág377.

Sin embargo, el ingreso de la actividad minera sostén de la región altiplánica a una política neoliberal, supuso en los años 70, una política social demoledora para las familias mineras y las poblaciones civiles asentadas en las cercanías, debido a la promulgación de decretos complementarios que "relocalizaban" a los mineros obligándolos a abandonar sus fuentes de trabajo, lo que supuso una urgencia de emigración interna, siendo el oriente la corriente migratoria de primera elección, debido a la posibilidad de nuevo acceso laboral y posibilidad de suelos más benéficos que los de sus asentamientos primarios.

CRISIS ECONOMICA, POLITICAS DE AJUSTE Y SUSTENTABILIDAD

La década del setenta se caracterizaba por registrar bajos niveles de deuda externa, poca desocupación, menores niveles de pobreza e indigencia y una menor población, en la década del ochenta empieza a ser más confuso el panorama comenzándose a dar enormes demandas de todo orden siendo muy notorias las ejercidas sobre el cumplimiento del pago de la deuda recurriendo a políticas de ajuste con altísimos costos sobre todo en el orden social y los recursos naturales, siendo así como Bolivia no escapa al igual que toda Latinoamérica a esta situación.

La característica de este período de crisis económica, fue la adopción de todos los programas de ajuste y el proceso de transformación de la economía en terciaria. Los efectos de la crisis económica internacional originada en los países capitalistas industrializados se transmitieron a las economías de América Latina, del país y de la región altiplánica en distintos niveles. Básicamente las restricciones impuestas al comercio exterior y la disminución de los precios de los bienes primarios afectaron a los países dependientes de estas mercancías.

Habitualmente la deuda externa y el creciente deterioro ecológico se presenta como dos fenómenos sin ninguna relación entre sí, sin embargo existen hechos en Bolivia donde podemos encontrar esta vinculación sin desconocer que el problema de fondo no radica solamente en cómo la deuda ha podido afectar la sustentabilidad de recursos naturales no

renovables como la minería, renovables como el hídrico y en forma indirecta el suelo, sino en el modelo de desarrollo impuesto a los países dependientes en general.

Se incluye en este contexto la conexión entre la deuda externa y los problemas ambientales debido a que países como Bolivia han tenido que recurrir en algún modo a una intensa explotación de los recursos mineros para generar excedentes que le permitan cubrir la obligación externa de corto plazo. Adviértase que en el país las exportaciones mineras constituyen un promedio anual del 48% (periodo 1987-1990) dentro de las exportaciones totales.

En cuanto a su evolución económica, el país experimentó tasas de crecimiento negativas del producto interno bruto (Cuadro No 1). Se advierte una recuperación a partir de 1987 aunque sus tasas continuarán siendo inferiores al crecimiento de la población. Igual comportamiento registró la inflación, pues en la década de los ochenta se dió un proceso inflacionario sin precedentes.

Bolivia y la zona del altiplano en calidad de exportadora de productos mineros no fue ajena a esta situación y sintió la caída de sus productos de exportación, lo cual a su vez generaba una escasez de divisas que no permitía financiar importaciones así, como atender los pagos de la deuda externa.

CUADRO No 1

BOLIVIA:PRINCIPALES INDICADORES ECONOMICOS

INDICADORES	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1990
	Tasas Porcentuales de Crecimiento						
PIB	-4.5	-0.6	-1.0	-2.5	2.6	3.0	2.6
IPC ANUAL	328.5	2176.8	8170.5	65.9	10.6	21.5	18.0
SALARIO MINIMO REAL	2.9	-16.3	-46.0	-30.2	16.8	4.5	14.2
	Relaciones Porcentuales						
TASA DE DESOCUPACION	8.5	6.9	5.8	7.0	7.2	11.6	9.5
DEFICIT PUBLICO NO FINANCIERO/PIB	17.9	26.5	10.8	2.8	7.2	5.5	2.6

Fuente:CEPAL 1990. Estudio Económico de América Latina y del Caribe.

Se aprecia en términos generales que los indicadores económicos y sociales entraron en un persistente deterioro: aumentó el desempleo y el subempleo, persistieron los déficit fiscales, se evidenció un deterioro de los salarios y remuneraciones, así como de la capacidad de compra de la población, Las mayores caídas de los indicadores se dieron entre 1980 y 1986, se redujo las inversiones en salud, en educación, y en los programas sociales en general. En los últimos años Bolivia ha mejorado sustancialmente sus indicadores macroeconómicos.

Se entró inevitablemente en una etapa de recesión económica a nivel nacional cuya característica principal fue la reducción de la demanda interna de los productos agrícolas y manufacturados. Esta situación se agravó por el apareamiento de sequías que contribuyó a afectar la producción agrícola, generando una migración internacional, que ha estimado como corrientes principales las que se dirigen hacia el norte de Chile y la Argentina (675.000 personas, aproximadamente), hecho que guarda relación con los bajos salarios y la situación del empleo en el exterior, los mismos que se mostraban atractivos por dos razones: la posibilidad de adquisición económica y la duración limitada de las zafras y cosechas, que permitían un retorno eventual hacia la familia, aún cuando en muchas ocasiones, la emigración de un miembro de la misma, supuso la emigración paulatina del resto de los miembros, en busca del mejoramiento de la calidad de vida.

La recesión del aparato productivo vivida en el país y en la región aceleró y acentuó la transformación de la economía en terciaria (PREALC, et al,1991). En realidad, debido por un lado, a los efectos de la crisis y, por otro, a la propia dinámica demográfica, la población con menores recursos fue la más afectada en este período. En efecto, grandes grupos poblacionales desarrollan estrategias de sobrevivencia y se integran a las economías en calidad de trabajadores por cuenta propia, dedicándose a distintas actividades informales, ligadas a la pobreza, como vínculo mayor y reflejo de la realidad y calidad de vida de los habitantes.

Sin embargo un aprovechamiento óptimo de sus recursos naturales, sugiere una

adecuada combinación y adopción de políticas económicas, tecnológicas e inversiones que vayan a satisfacer necesidades de la población actual y de las generaciones futuras.

EL MARCO DE LAS POLITICAS ECONOMICAS Y AMBIENTALES

No siempre es posible lograr un desarrollo y crecimiento económico basado en el uso de los recursos naturales en forma armónica, en este proceso unos mejoran, otros se mantienen y otros se degradan, derivandose estas diferencias en costos de oportunidad asociados a una sustentabilidad física o del ecosistema haciéndose necesario por ello estudiar muy cuidadosamente las ventajas y desventajas de la utilización de un recurso y del ecosistema original en el cual está inmerso.

Se conoce que el efecto de las políticas económicas sobre el ambiente y los recursos naturales no es simétrico ni neutral, pues causan efectos directos e indirectos, así como externalidades. En algún modo hay efectos de procedencia distinta que inciden en el comportamiento de los agentes económicos vinculados a estos recursos. La identificación de estas relaciones permite establecer medidas y correctivos desde el Estado para que su acción se oriente hacia la sustentabilidad del desarrollo.

Entre las variables económicas más relevantes estarían las tasas de interés, que influyen en los períodos de maduración de las inversiones, la política fiscal que puede cambiar la estructura de incentivos y las devaluaciones monetarias que afecta la tasa de extracción de los recursos naturales. Se señala a continuación un esquema de conexiones entre las políticas económicas, los impactos ambientales y las repercusiones inmediatas en la población, en referencia a la actividad minera altiplánica.

Resumen de conexiones entre políticas económicas, ambientales, y efectos en la población.

Propósito políticas de ajuste	Instrumento de política	Proceso de deterioro	Efectos en la población	Impactos Medio Ambiente
Reducir el déficit fiscal	Reducción gastos corrientes y de capital del sector público.	Evacuación inadecuada desechos minerales Deterioro obras de protección procesos de sedimentación, contaminación.. Explotación minera acelerada. Ignora impactos en medio ambiente	Aumento de migración campo ciudad Aumento de migración interregional Aumento del desempleo y subempleo Menor acceso poblacional a servicios básicos	Contaminación hídrica de ríos Contaminación áreas agrícolas y tierra cultivable
Equilibrar la balanza de pagos	Devaluaciones monetarias nacionales	Expansión áreas de explotación minera sin considerar efectos ambientales Intensificación de producción y exportación minera	Migraciones a otras zonas de mayor atracción económica	Sobreexplotación de los recursos existentes Eventual agotamiento de los recursos minerales
Manejo adecuado de política monetaria y crediticia	Fijación de tasa de interés real y positiva	Persiste explotación minera sin considerar deterioro ambiental Disminución de la productividad	Migraciones interregionales Desempleo Aumento de pobreza	Contaminación del recurso agua

El esquema propuesto, constituye un intento metodológico de interrelacionar las políticas económicas en Bolivia con las consiguientes repercusiones demográficas y el ambiente. Sin embargo, es conveniente señalar que los mayores impactos de las políticas de ajuste se dan sobre el conjunto de los agregados económicos. Se puede dar criterios y puntualizaciones de los efectos secundarios o indirectos que pueden conllevar determinadas políticas de ajuste, este es el propósito del cuadro anterior.

Las políticas económicas puestas en práctica en Bolivia en la última década con las consiguientes secuelas en las actividades económico-productivas de la región del altiplano (agrícolas y mineras), han influido en el ambiente.

Sin embargo los efectos externos de la contaminación tienen relación con el tipo de

explotación minera que subsiste desde la colonia y que transfiere su contaminación a los ríos de la zona a través de la copagira (agua del deslave de los minerales) y que se caracteriza por su alto nivel corrosivo, lo cual incide en las plantaciones y tierras cultivables, que a su vez tiene efectos sobre la población y su salud.

Los cultivos afectados por la contaminación minera y que se producen en esta región serían en cereales: el maíz, el trigo y en tubérculos: la oca y la papa. Obviamente la capacidad de satisfacer las necesidades alimentarias de la población del sector se ve seriamente comprometida por la degradación del recurso suelo siendo para ello necesario centrar la atención tanto en el uso potencial de la tierra y uso actual de la misma. Se puede advertir eventualmente en el corto y mediano plazo la disminución de la producción y de la productividad en el agro y en el largo plazo la pérdida de recursos genéticos.

La creciente presión sobre el recurso suelo para demandar de él una base alimenticia que satisfaga las necesidades surgidas por la sobrepoblación humana que complica cada vez más todo esfuerzo por disminuir su deterioro, se suma a esta situación, que el altiplano posee características fisiográficas ambientales particulares que aumentan el problema como son las referentes al frío y sequedad y áreas desérticas poco cultivables aptas únicamente para la plantación herbácea de bajo porte y lento crecimiento útiles para el pastoreo estacional de camélidos.

La población estará a merced de la degradación de los recursos (agua y tierra) que causa la explotación minera. A estos factores se suma el hecho de que es común actualmente utilizar fertilizantes de diversos tipos para mejorar la producción agrícola, con lo que por otra vía se contribuye a la degradación del suelo y el agua.

EXPORTACION MINERA Y DESARROLLO SUSTENTABLE

La experiencia de la explotación minera en la región altiplánica, básicamente de las áreas mineras de Oruro, Potosí y La Paz, ha sido favorecida por la política de promoción de exportaciones, debido básicamente al aprovechamiento de la ventaja comparativa natural de los productos mineros. En este caso es posible reconocer que en algún modo la política de promoción de exportaciones y la obtención de recursos económicos se superpone a la

necesidad de preservación del recurso ambiental.

La región utiliza en la extracción de los productos mineros 3 toneladas métricas de agua por 1 de tierra con un nivel de reciclamiento muy bajo. Esta forma de uso del recurso agua presenta claros síntomas de degradación con los consiguientes perjuicios sobre la población. A continuación se presenta las estimaciones de consumo de agua por actividades extractivas, adviértase el acelerado crecimiento en la industria del estaño.

**CONSUMO DE AGUA EN ALGUNAS
ACTIVIDADES INDUSTRIALES Y MINERAS
(MILLONES DE METROS CUBICOS)**

	1959	1971
SECTOR INDUSTRIAL		
I.MANUFACTURERAS	4	7
PROD. Y REFINACION PETROLEO	20	40
GENERACION TERMOELECTRICA	2	2
MINERIA DEL ESTAÑO	11	30

Fuente: Rayney Daines...Legislación de aguas en los países del Grupo Andino.

Se aprecia que los mayores aumentos en el consumo de agua se dieron en la actividad minera entre 1959 y 1971 (alrededor del 172%), obviamente esta situación responde a la mayor intensificación en la explotación minera y la consiguiente mayor utilización del recurso agua. Debido a las implicaciones que para la salud humana y animal, así como para el deterioro del ambiente, tienen el uso y consumo de aguas, es de suma importancia que el Estado establezca una legislación que regule las actividades de extracción minera con el objetivo de preservar la vida de todas las especies y género.

Se sostiene² que las exportaciones mineras se constituyeron en el motor principal del desarrollo y que mediante éstas, las actividades internas encontrarán sus escalas de rentabilidad, induciendo las transferencias tecnológicas que estas actividades requieren para

² Ministerio de Planeamiento y Coordinación. 1988. Estrategía de desarrollo económico y social.

aumentar su productividad. Se señala la minería y la agricultura como los motores del crecimiento de la economía boliviana fundamentalmente orientadas hacia el mercado externo.

BOLIVIA: Principales exportaciones de minerales a 1990.

Zinc
Estaño
Plata
Wolfranio
Antimonio
Oro
Plomo
Otros Minerales
Gas natural
Otros hidrocarburos

Los volúmenes de exportación de los productos mineros han registrado una tendencia creciente en las últimas décadas. Lo relevante a considerar en el análisis, es que las mayores exportaciones se originan en las ventas de los minerales: zinc, estaño, plata que conforman en 1990 el 47% del total de exportaciones tradicionales y el 32.5% de las exportaciones totales del país. Se excluyen los años 1985 y 1986 en que las exportaciones cayeron significativamente debido a la caída estrepitosa de los precios internacionales de los productos de exportación. Al respecto se sostiene³: "debido a su topografía y a su situación geográfica, la inserción de Bolivia en el comercio exterior exige exportaciones de alto valor y/o muy altos rendimientos de los recursos naturales".

La fuente de recursos económicos originada en la producción exportable ha contribuido significativamente al crecimiento económico no sólo de esta región, sino del país en general. Es decir, el proceso de desarrollo de Bolivia se ha sustentado en la actividad minera, sin embargo, es importante conocer las implicaciones generadas en el entorno ambiental en la perspectiva de dar criterios y referencias que habrían que realizarse para lograr el desarrollo sustentable.

³Idem. Ministerio de Planeamiento.

Al respecto la CEPAL sostiene⁴: "se incorpora expresamente la dimensión ambiental y geográfica espacial al proceso de desarrollo al postular la necesidad de revertir las tendencias negativas del agotamiento de los recursos naturales, del creciente deterioro por contaminación y de los desequilibrios globales...y de aprovechar las oportunidades de utilizar los recursos naturales, sobre la base de la investigación y conservación".

Es conveniente señalar que debido al crecimiento de las exportaciones mineras en las últimas décadas se dieron importantes flujos migratorios a la zona del altiplano. Inevitablemente los procesos migratorios en este caso han estado correlacionados con los problemas de la pobreza, con la búsqueda de mejores oportunidades económicas, sociales, culturales, con la salud y con la crisis ambiental. Los departamentos político-administrativos mayores receptores de población serían: Potosí, Oruro y La Paz. En 1950, el 26.2% de la población nacional urbana se concentraba en estas ciudades junto con Cochabamba y Tarija, para 1976 esta pasó a 41.7% .

La explotación de los recursos minerales en los departamentos de Oruro, Potosí, y la Paz incentivó procesos migratorios y de urbanización después de la década de los años cincuenta en las capitales provinciales de estas áreas. Paralelamente se dieron en algunos sitios procesos de urbanización sin ningún tipo de planificación lo cual también genera impactos ambientales, que llevan a introducir modificaciones en el uso del espacio físico, crear dificultades en el acceso de la población a agua potable y manejo de aguas residuales, entre otros. Este proceso de urbanización influenciado por la migración, igualmente produce cambios en la distribución de la población y estructura por edades ocurriendo su mayor impacto en el aumento de la población económicamente activa en estas ciudades, y que no correspondido con niveles adecuados de empleo agrava las condiciones de vida.

⁴CEPAL.1991. El Desarrollo Sustentable. Transformación Productiva Equidad y Medio Ambiente.

LA NECESIDAD DEL CRECIMIENTO Y LA PRESERVACION AMBIENTAL

Entre 1983 y 1990 Bolivia registró una tasa interna bruta fija promedio de inversión del 14.2% como proporción del PIB. De este porcentaje, las inversiones destinadas a maquinaria y equipo para la actividad minera y petrolera han ido creciendo paulatinamente en este periodo. A partir de 1986 dicho rubro supera las inversiones en construcción que habían sido superiores en años anteriores. Obviamente se ha logrado una mayor productividad marginal al mejorarse las formas de utilización del capital.

Se conoce que las industrias mineras en el país no aplican las mínimas normas y reglamentos ambientales, además son proclives a captar tecnologías de países industrializados que están desechando las mismas, con lo cual se está causando graves problemas en el ambiente.

Al haberse producido cambios económicos importantes en la economía boliviana, las inversiones privadas se han hecho más rentables y su tiempo de maduración se ha reducido significativamente. Adicionalmente, ha mejorado el nivel de ahorro interno debido en los últimos años a la adopción de una política de tasas de interés reales positivas, así como, al manejo eficiente de la política económica.

Si bien, las inversiones constituyen la base para el crecimiento económico estas (originadas básicamente las empresas transnacionales) han buscado en la actividad minera boliviana lucro y ganancia, sin poner mayor atención al deterioro de los recursos naturales y ambientales, que son también formas de capital.

Obviamente, la participación del capital extranjero en la economía del país y en las zonas mineras (vía introducción de maquinarias y equipos) se realiza en el marco de las nuevas reglas adoptadas respecto a las inversiones extranjeras que se instalan en el país. Las reformas han girado en torno a: rentabilidad, repatriación de utilidades, exigencia de requisitos y áreas de inversión que antes eran sujetas de restricción.

Para la nación el principal objetivo de aumentar la oferta de exportación de los productos mineros en la zona altiplánica ha sido la generación de recursos económicos para la nación, sin embargo el objetivo de preservación de los recursos naturales y de inversión ambiental con los cuales está asociado, no guarda un equilibrio con los primeros. Es decir,

la intensa explotación minera que busca ingresos, genera contaminantes en los recursos agua y tierra agrícola, lo cual ocasiona graves perjuicios a la población que usa estos recursos. A futuro se trata de combinar adecuadamente las necesidades del crecimiento económico con las objetivos sociales y los de preservación ambiental de los recursos.

Según la Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe⁵, "uno de los problemas ambientales de mayor peso asociados con la actividad e industrias mineras es la contaminación de los recursos hídricos. Esta es producida por la falta de tratamiento (o el tratamiento parcial) de los efluentes, por la descarga de residuos a los cuerpos de agua y por la producción de contaminantes químicos provenientes principalmente de la oxidación mineral que contiene azufre."

Se señala (Min de planeamiento:1988) que: Bolivia cuenta con importantes recursos mineralógicos. En el sector occidental del territorio boliviano, convergen varias de las provincias metalogénicas más importantes de los Andes centrales. Existen yacimientos vetiformes de estaño, zinc, plomo-plata, estaño-tungsteno, bismuto, plomo-zinc, oro, antimonio-oro, y azufre.

Además se sostiene (Min de Planeamiento:1988): los yacimientos vetiformes de estaño y plata son mundialmente famosos, siendo el más importante el Cerro Rico de Potosí. Constituye uno de los más atractivos para la explotación masiva de plata, estaño y otros minerales. El Salar de Uyuni, el más grande del mundo y otros salares de los Andes Centrales, contienen concentraciones importantes de litio, potasio, boro, magnesio, y otros elementos evaporíticos. En la Cordillera Occidental se ha detectado más de 40 prospectos de azufre.

En conclusión, la zona del altiplano es muy rica en recursos minerales y su explotación a partir de la mitad del presente siglo ha servido para favorecer el crecimiento

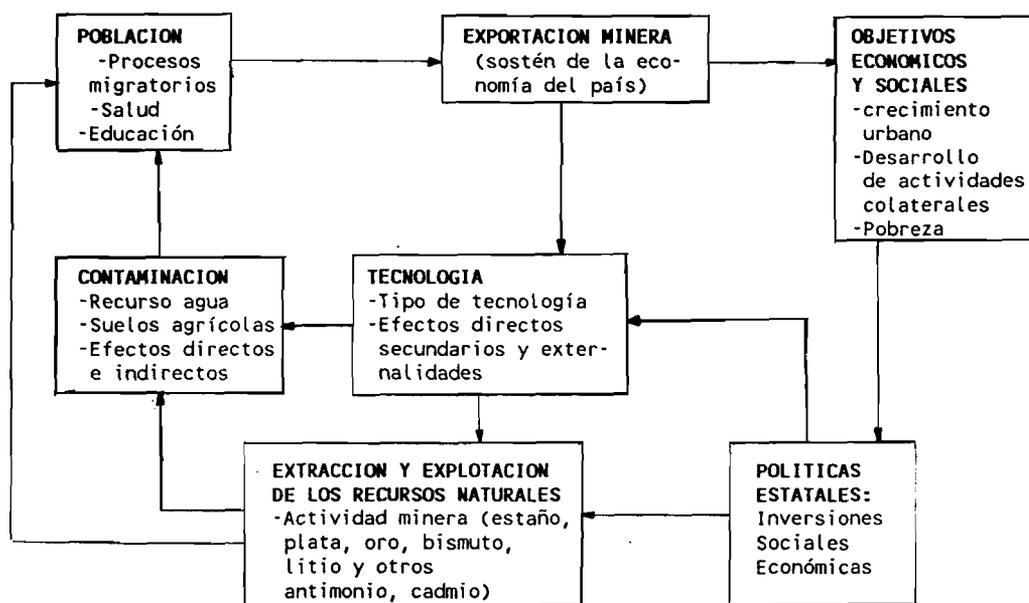
⁵PNUD-BID. 1990 Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe

económico del país. Si bien esta actividad ha sido importante, está asociada a complejos problemas ambientales como la contaminación de las aguas que cursan la zona minera y la consiguiente contaminación de las áreas cultivables debido a que las aguas cargan elementos químicos como el mercurio, sulfatos ferrosos, sulfitos, lo cual a su vez, incide en la salud de la población que accede a los productos provenientes de estas tierras.

A continuación se presenta un esquema-resumen del marco de interrelaciones suscitadas en el altiplano boliviano.

BOLIVIA: Zona del altiplano.

Flujograma conceptual de relaciones entre lo ambiental, lo económico, lo demográfico y lo social.



Factores Exógenos

- Períodos de sequía
- Caída precios internacionales productos de exportación
- Relocalización Minera

II.- ESCENARIO PARA EL AÑO 2.000

EL DESARROLLO SUSTENTABLE

No resulta fácil predecir lo que pasará en el Altiplano Boliviano en el año 2.000 pues todo depende de numerosos, complejos y dinámicos factores, lo único que sí resulta evidente a la fecha, es que el modelo de desarrollo no variará mucho del actual.

De acuerdo a lo expuesto en el escenario uno, se puede concluir que en Bolivia se puede lograr el desarrollo ambientalmente sustentable en la zona del altiplano a partir de una explotación racional de los recursos, utilizando una tecnología que preserve el recurso hídrico, el cual presenta mayor problema de sustentabilidad por efecto de contaminación y escasez del recurso.

Siendo la explotación minera el mayor generador de divisas para el país, la región altiplánica se constituye en el sostén de la economía, con cuyos recursos se atiende el crecimiento económico y las necesidades del desarrollo social de la población.

Para el presente y futuro decenio se prevee, que la extracción minera continuará siendo la actividad productiva de mayor dinamismo en la economía boliviana, para tal efecto, se requiere adoptar medidas que preserven este recurso no sólo en términos de su individualidad sino del ecosistema en su conjunto, convirtiéndolo así nuevamente a la región en un centro de desarrollo. Adviértase que este factor podría generar flujos de retorno poblacional hacia la zona.

Aún cuando se tomen medidas técnicas para reducir los conflictos ecológicos en estudio no se logrará una reducción del problema mientras el crecimiento demográfico continúe ejerciendo presión sobre el suelo demandando alimentos y más aún si se mantiene la misma velocidad de incorporación de tierras al uso agrícola y para formación de pastizales.

Las perspectivas de solución al problema hídrico y de suelos del Altiplano están en íntima relación con la tendencia general de desarrollo del país y por lo tanto se demanda una reformulación global de ciertas estrategias y acciones que articulen el desarrollo regional con el nacional siendo por tanto necesario que en cuanto al uso del suelo

altiplánico se parta por una clarificación y definición general de lo que se busca en cuanto al desarrollo regional y a la conservación del mismo. Hoy, a 20 años de 1971, según proyecciones de CELADE la población urbana es de 3,8 millones, la cual estaría demandando aproximadamente 468 millones de metros cúbicos de agua, y para el año 2010 dicha demanda sería del orden de 617 millones.

Se puede decir que casi todas las estrategias de desarrollo elaboradas en Bolivia parten de la hipótesis de que existen recursos naturales ilimitados y que todas las acciones deben encaminarse a darles valor, movilizar los medios para su explotación y en algunos casos a la optimización de su empleo, sin embargo, la experiencia demuestra que la existencia de recursos naturales es inelástica y limitada e igualmente que la capacidad del ecosistema altiplánico no puede absorber y reciclar los productos y desechos de la contaminación como se evidencia con el recurso hídrico y suelos.

Bolivia tiene un promisorio porvenir en el ramo de la agricultura ya que de los 338.307 Km² (30.81%) de tierras con pastos y/o arbustos que pueden habilitarse para la agricultura, sólo 28.794 Km² (2.62%) se encuentran actualmente cultivadas. El Altiplano tiene un total de tierras cultivadas de 16.857 Kms², (58.5% de la explotada actualmente en el país), siendo la tierra con pastos y/o arbustos apta para el cultivo 94.779 Km² (28% de la tierra que puede habilitarse para la agricultura). La superficie útil que puede añadirse para ampliar la frontera son 51.910 Km² (20% de la tierra que puede sumarse a la actividad agrícola), lo cual representa un incremento aproximado de 3 veces la frontera actual. No obstante se evidencia que del total de tierra existente con pastos y/o arbustos no puede aprovecharse en su totalidad por las condiciones climáticas, características del suelo, dificultades de riego, rasgos topográficos y otros.

Para la reorientación de la propuesta del Altiplano es de vital importancia el fomento de la investigación confiable que sirva de base en la toma de decisiones acertadas. Una de las posibles líneas sería el estudio del proceso de ocupación humana de la región y sus rasgos sociológicos y antropológicos con gran particular atención en las relaciones hombre-ecología y cultura, que permitan a futuro evidenciar que manejo y uso puede dársele al recurso agua y suelo por un lado y a la minería como base del desarrollo económico regional y nacional.

Reconociendo que en el Altiplano son varios los factores que determinan un bajo rendimiento en la producción agropecuaria, hay márgenes apreciables de mejoramientos conjuntos que justifican la implementación del sistema de riego. De ahí que la necesidad de incrementar el uso de riego en las áreas a cultivar viene dada por la razón de que la producción agropecuaria ha de aumentar para suplir las necesidades de la demanda interna y/o externa, en circunstancias en que la producción local se reduce, lo que presiona a la importación de productos que el país producía y/o puede producir. Es en este sentido, que dadas las condiciones de geografía y clima predominantes en la región altiplánica que la convierten en una de las zonas más áridas del continente, a pesar de poseer la mayor superficie de tierras cultivadas, y debido a que también el recurso agua constituye un serio factor limitativo, sería conveniente la instrumentación de acciones que posibiliten la explotación del potencial hídrico que tiene el lago Titicaca para extender las áreas de riego y la frontera agrícola.

Hay estudios que consideran difícil hacer una estimación general de la conveniencia económica del riego en el Altiplano. Por una parte, la trascendencia de incrementar la producción agropecuaria en esa región como consecuencia del bajo nivel alimenticio actual de la población, del aumento de la presión demográfica y de las dificultades que entraña el transporte de alimentos desde los Llanos y por la reducida precipitación pluvial, lo que hace imprescindible el sistema de riego. Pero, por otro lado, la calidad de los suelos, las condiciones del clima y las inadecuadas prácticas agrícolas -que determinan niveles bajos de rendimiento por há cultivada- cuestionan la viabilidad de éstos lo que sugiere la necesidad de que los mismos sean suficientemente ponderados, y que los estudios de factibilidad estén acompañados de datos y cifras fidedignas y de fácil comprobación.

Por lo expuesto, los actores involucrados debieran repartir las tareas, de manera que se logre una labor conjunta y eficiente. Así, el estado debe encargarse de elaborar y/o actualizar políticas definidas acerca de la migración tanto interna como internacional y la erogación presupuestaria para el altiplano, fortaleciendo la atención de salud y educación en las regiones menos desarrolladas del altiplano.

Los programas y contenidos de la escolaridad, debieran dirigirse, más que a la transmisión mecánica de eventos del conocimiento, a la dotación de información adecuada

para la vida en la región y el mejoramiento de la calidad de vida, siendo los centros de formación técnica y profesional los encargados de seleccionar y capacitar en las ciencias realmente necesarias para el desarrollo de la región. Especial atención se debe otorgar a la educación en nutrición y hábitos de higiene, sobre todo tomando en cuenta que las mayores causas de mortalidad de la niñez se deben a factores externos y no internos. Una reflexión especial debe merecer el tipo de programas de comunicación social que se difunden en el altiplano, tendiendo a la generación de programas educativos.

Los sistemas de salud debieran dar prioridad a las acciones preventivas y la dotación de infraestructura adecuada al perfil epidemiológico del altiplano, esforzándose en la investigación científica y la cobertura mayor de salud. El personal del sector debe reflexionar junto con las organizaciones para un éxito conjunto, a fin de resolver el problema de rechazo y/o escasa utilización de los servicios de salud por la falta de adecuación al comportamiento y las prácticas culturales de los habitantes de la región, sobre todo dada la tendencia a la urbanización que se presenta en la región, donde la ciudad y sus referentes condicionan la acción del ser humano sobre los recursos y sus usos.

La población, como involucrada directa, tendría que asumir un rol más activo que no se limite al gasto y distribución de presupuestos, sino a la generación creativa de recursos propios con base a la experiencia y el amplio conocimiento de las necesidades y problemas de la zona, muchas veces desconocidos por los gobernantes.

Las instituciones cívicas, más allá del servicio partidario, tendrían que reorientar su lucha hacia un desarrollo sostenible, cuya equidad comprenda la disminución de las diferencias entre las capas de la sociedad, tanto a nivel económico como cultural.

En los escenarios de análisis de la sustentabilidad del altiplano, y los problemas vitales para el desarrollo sostenible en las áreas minera, agropecuaria, ambiente y población, se puede encontrar que la minería, considerada como la actividad esencial, tuvo una dinámica de descenso que ubicó a esta actividad de básica a secundaria, cediendo paso a la agropecuaria que se concentró en productos no tradicionales. Este factor, podría soportar la nueva sustentabilidad para el altiplano, en busca de mejores alternativas que permitieran generar nuevos mercados laborales y de atracción, lo cual, en términos de población, significa incentivar migraciones de retorno basadas en el arraigo cultural.

De lograrse un desarrollo de la actividad agropecuaria conjuntamente con adecuados niveles de equidad, se posibilitaría reducir la pobreza como causa de los fenómenos migratorios.

Adicionalmente, es necesario incorporar nuevas tecnologías, tanto para las actividades mineras aún en perspectivas de mayor explotación y exportación, como para la agropecuaria en cuanto a pastoreo, preparación de la tierra, fertilizantes y otros, lo que se liga también con el tratamiento y desviación de los ríos más caudalosos de la zona y el freno a la depredación de los escasos bosques, debiendo reforestarse la zona, a partir de políticas y planes que incentiven la colonización de sectores despoblados del altiplano.

Estas acciones permitirían generar corrientes migratorias de retorno, dado que el altiplano pudiera ser nuevamente un polo de atracción con una fisonomía distinta a la que lo tipificaba hasta antes de 1990. Este cambio en la fisonomía también podría lograr retención de la población que, por diversas circunstancias, ha permanecido en el altiplano a pesar de sus limitantes.

Dadas las connotaciones culturales que caracterizan a la zona como de extensa riqueza cultural, avalada por la declaratoria de patrimonio y monumento histórico de la humanidad, el turismo podría constituirse en una industria sin chimeneas de gran atractivo. Esta posibilidad, ligada con las significativas vertientes de aguas volcánicas y termales, debiera suponer un incremento y mejoramiento de las piscinas, fuentes de salud y hoteles existentes tanto en la ciudad de Potosí y sus alrededores como en Uncía y otros pueblos cercanos del Altiplano boliviano.

BIBLIOGRAFIA

BROCKMANN C.E., Perfil Ambiental de Bolivia. Agencia para el Desarrollo Internacional. La Paz, Junio 1988. Pág 98-107.

CENTRO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS, El pueblo, los asentamientos, el medio ambiente y el desarrollo.

ECHEGARAY Antezana, María del Carmen. Población en Bolivia 1988. CELADE, Santiago, Chile 1991.

INE, BOLIVIA Datos preliminares del Censo 1992.

INE, BOLIVIA Bolivia en Cifras, 1990.

CEPAL. El Desarrollo Sustentable: Transformación Productiva con Equidad y Medio Ambiente. Naciones Unidas, Santiago de Chile, 1991.

PREALC, FNUAP Empleo en la Ciudad de Santa Cruz, Problemas y Políticas. Serie documentos No.13. Santa Cruz Bolivia. 1990-1991.

Ministerio de Planeamiento y Coordinación. Estrategia de Desarrollo Económico y Social (1988-1997). La Paz, Junio 1988.

PREALC - FNUAP. Fuerza Laboral y Empleo en la Ciudad de Santa Cruz. Serie Documentos No.7. Santa Cruz Bolivia, 1990-1991.

JUSTINIANO, José Guillermo. Administración de los Recursos Renovables en Bolivia. Período 1965-1990. Banco Mundial, Enero 1992.

Los Recursos Hidráulicos de América Latina III. Bolivia y Colombia.

PREALC - FNUAP. Migración hacia la Ciudad de Santa Cruz. . Serie documentos No.7. Santa Cruz Bolivia 1990-1991.

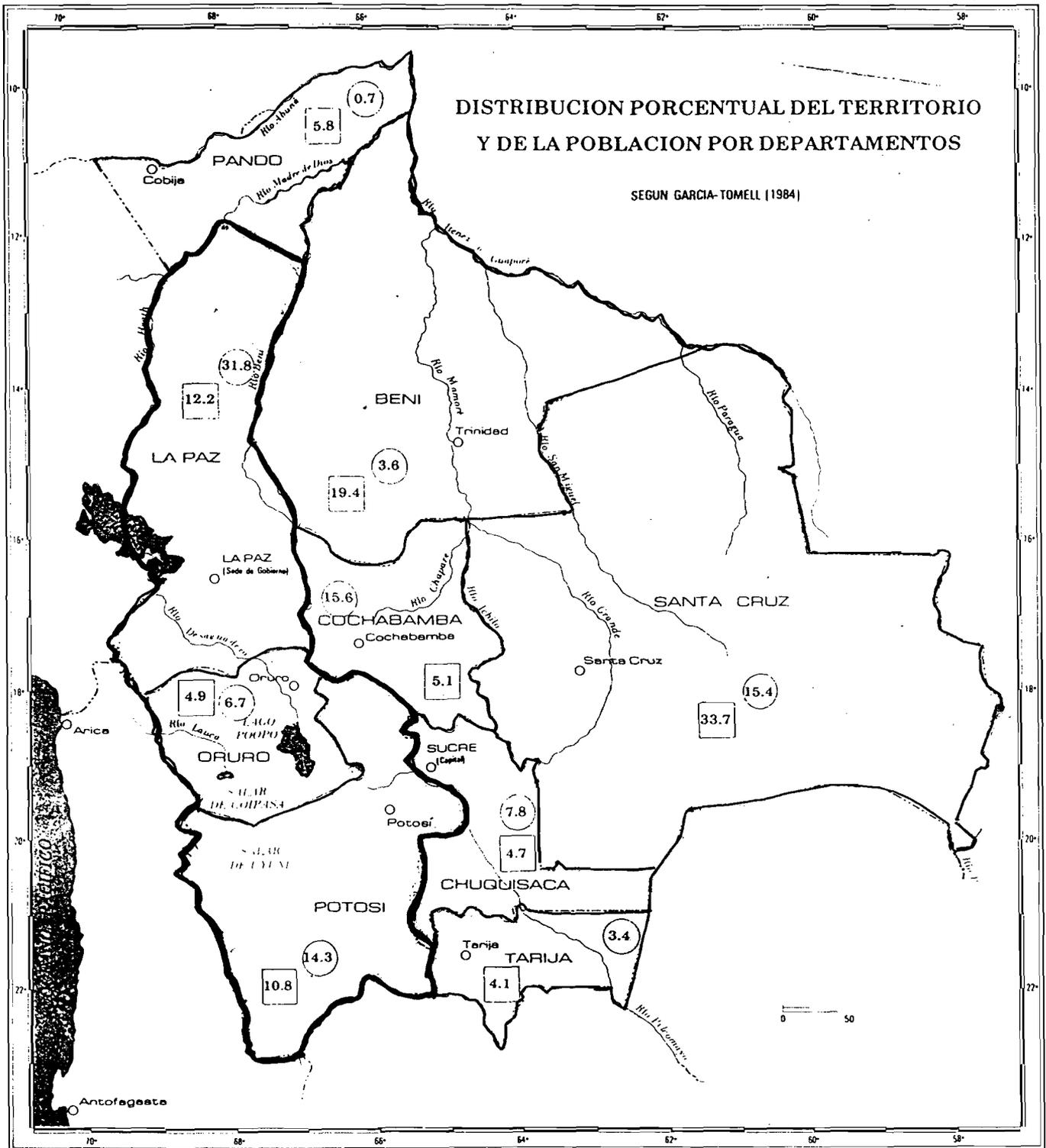
MONTES DE OCA, Ismael. Geografía y Recursos Naturales de Bolivia. La Paz 1989. Pág 371-465.

RAYNEY DAINES y Otros. Legislación de Aguas en los países del Grupo Andino. Resumen y Comparación. Ecuador 1974.

BID-PNUD. Nuestra propia agenda. Comisión de desarrollo y medio ambiente de América latina y el Caribe. 1990.

CEPAL-CELADE. América latina y el Caribe: Dinámica de la población y el desarrollo. Documento de Referencia preparatorio a la Conferencia Mundial de Población y Desarrollo de 1994. Santa Lucia 1992.

ANEXO 1

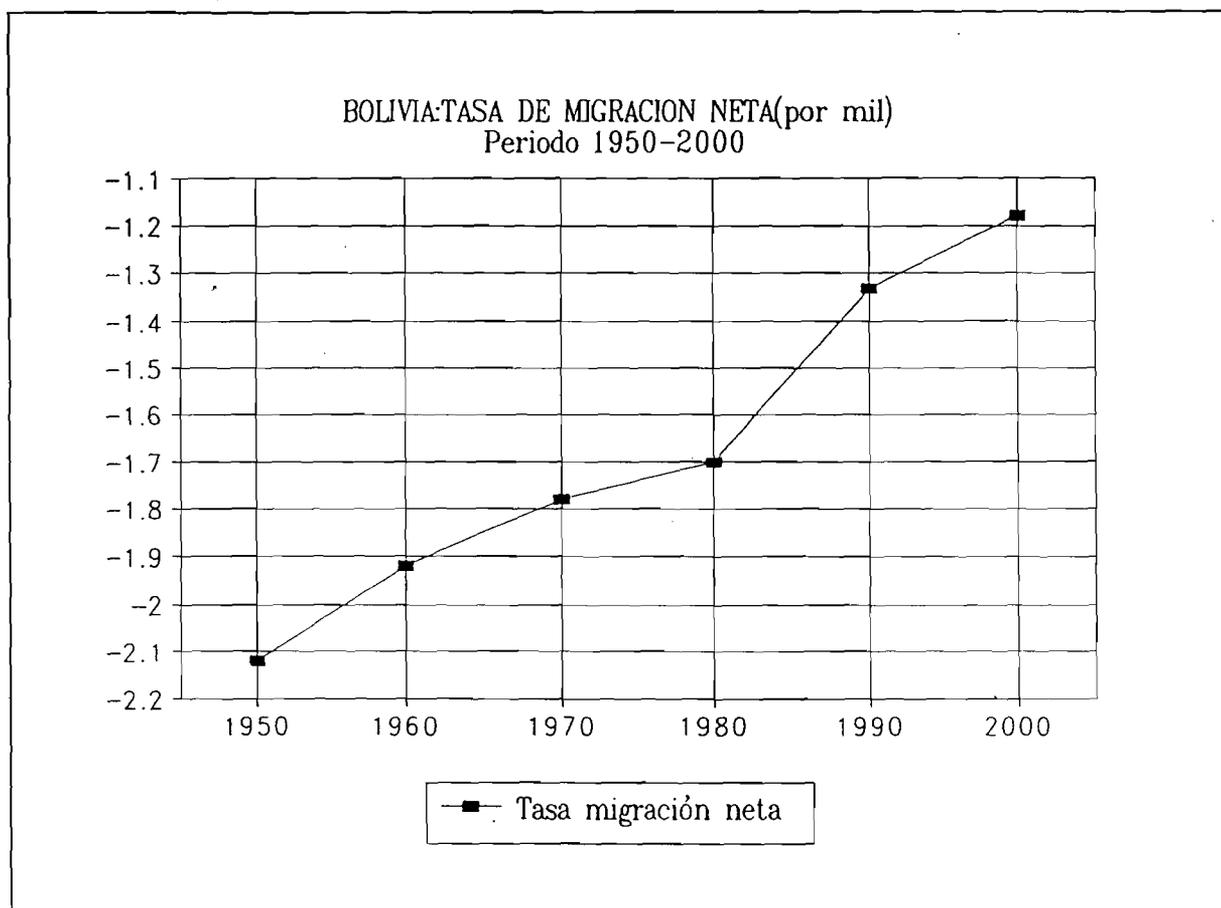


REFERENCIAS

- % Del Territorio
- % De la Población

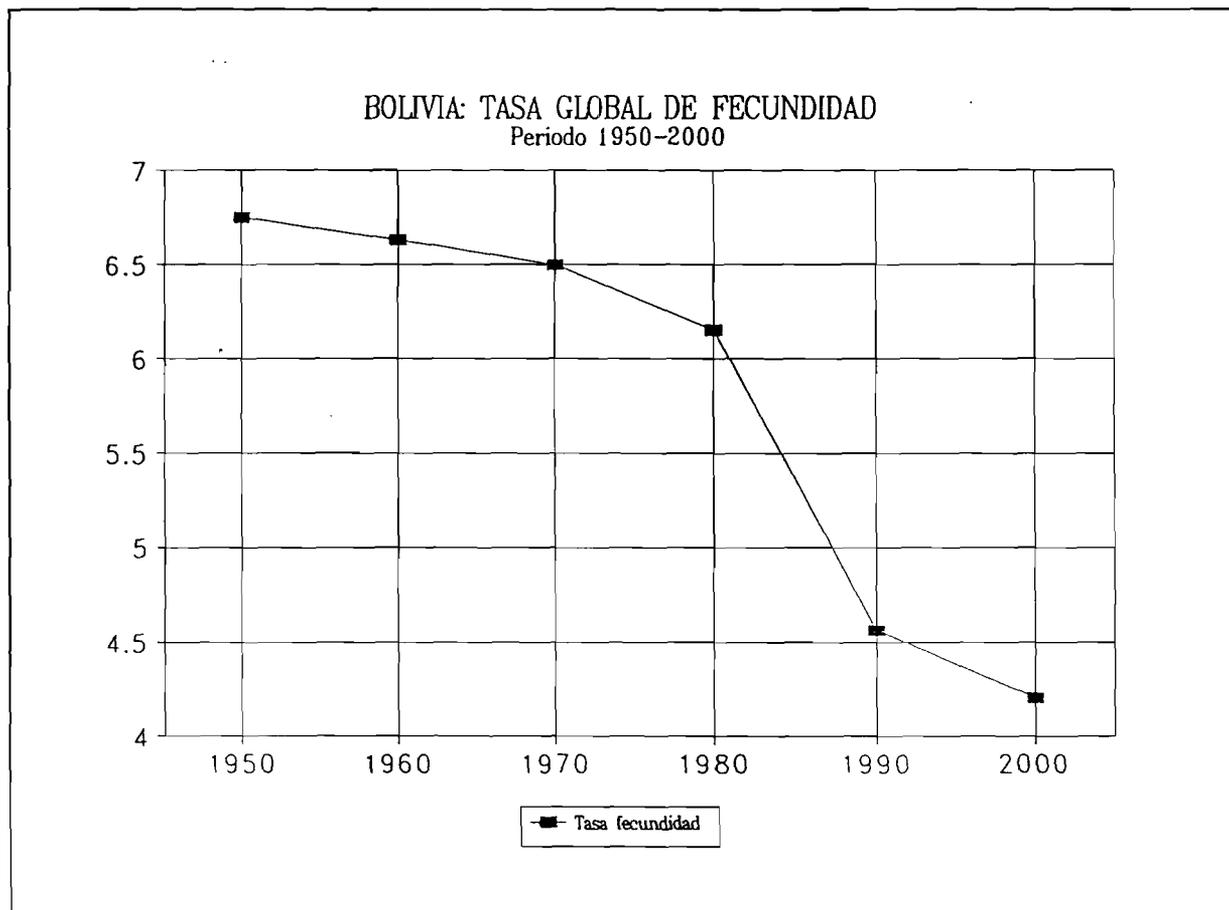
CELAR... Fig. 11-2

A N E X O 2



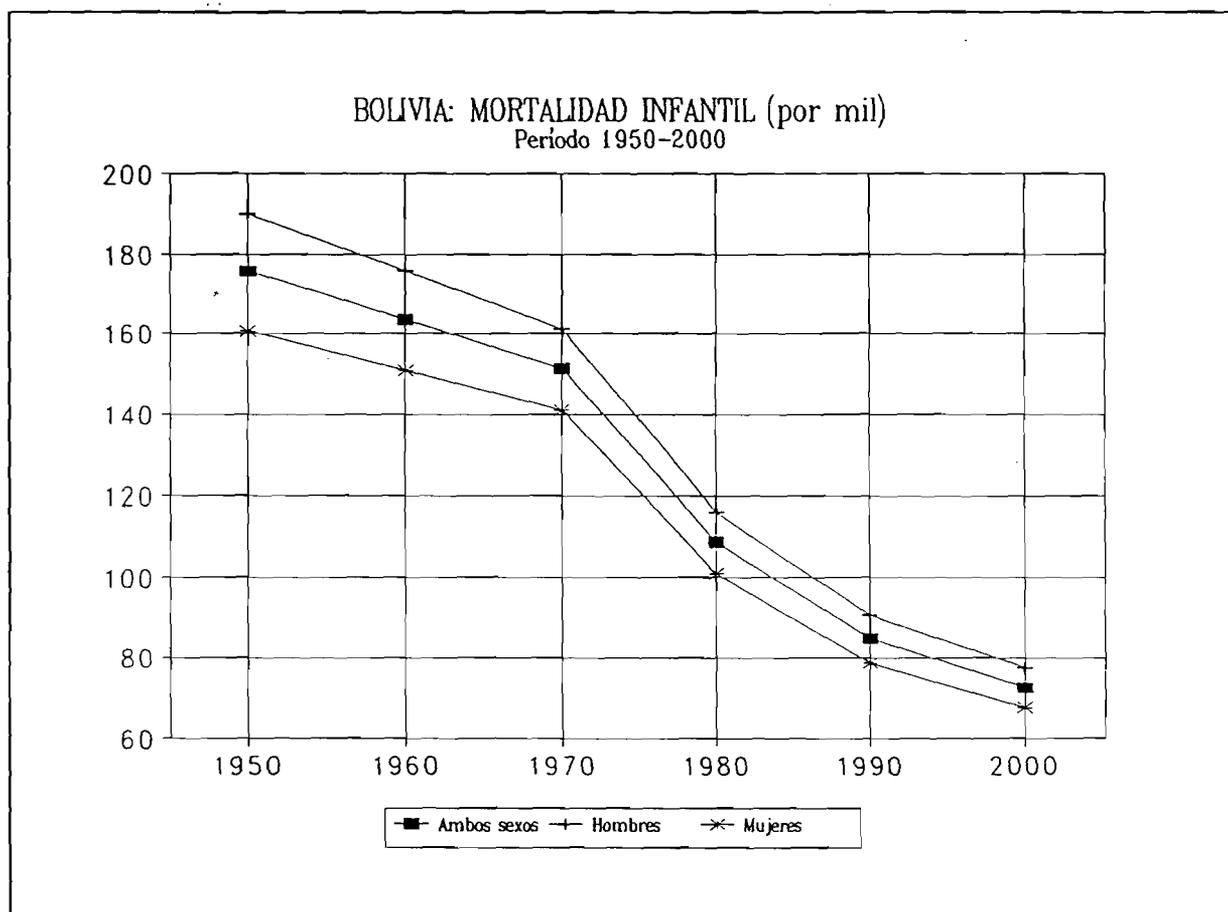
Años	Tasa migración neta
1950	-2.12
1960	-1.92
1970	-1.78
1980	-1.7
1990	-1.33
2000	-1.18

A N E X O 3



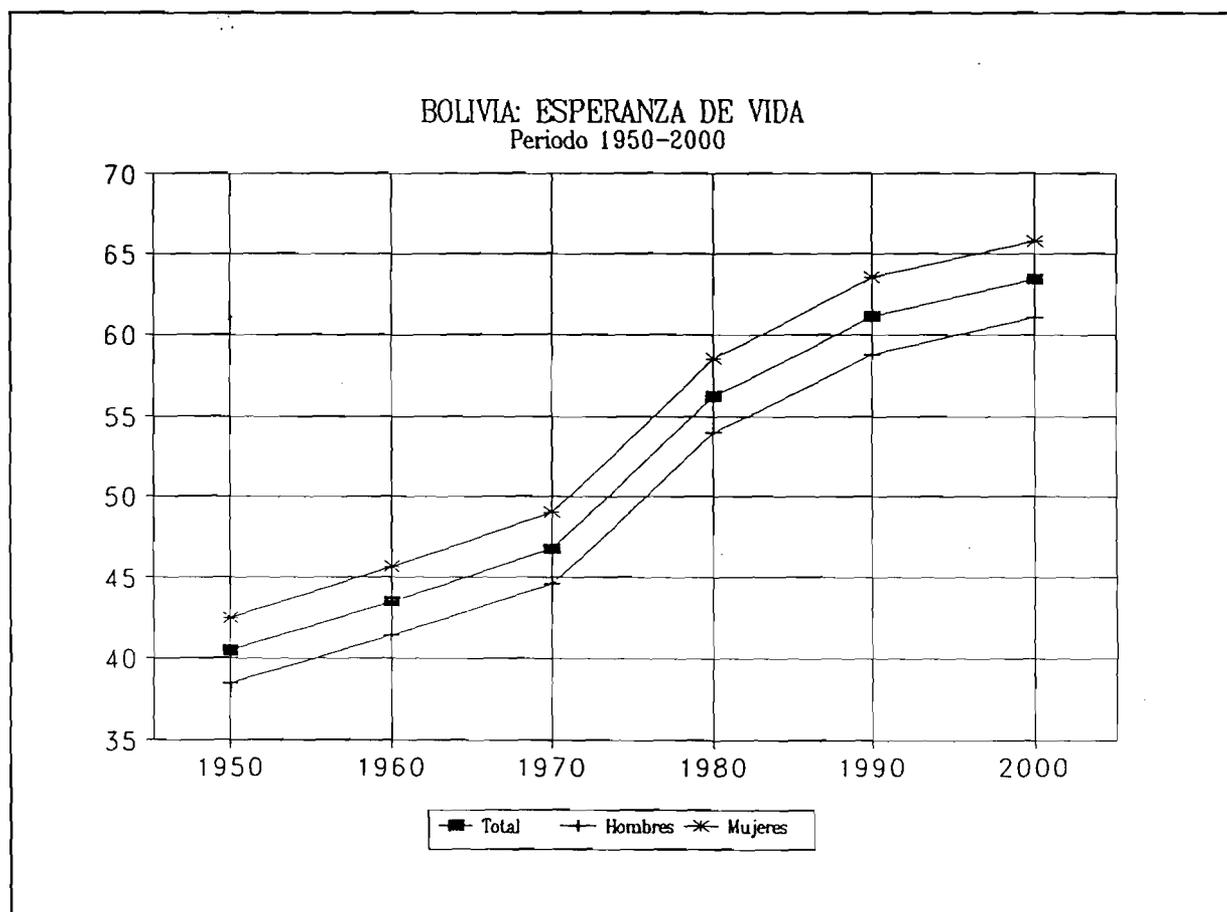
Años	Tasa global de fecundidad
1950	6.75
1960	6.63
1970	6.5
1980	6.15
1990	4.56
2000	4.2

A N E X O 4



Años	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
1950	175.7	190.04	160.65
1960	163.61	175.76	150.85
1970	151.32	161.22	140.93
1980	108.6	115.97	100.86
1990	84.83	90.63	78.75
2000	72.53	77.32	67.5

A N E X O 5



Años	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
1950	40.44	38.49	42.49
1960	43.45	41.39	45.61
1970	46.74	44.58	49.01
1980	56.22	54	58.55
1990	61.14	58.85	63.54
2000	63.39	61.07	65.82

A N E X O 6

BOLIVIA

**POBLACION POR SEXO EN LOS CENSOS DE 1976 Y 1992,
SEGUN DEPARTAMENTO Y AREA**

Departamento y área	1976			1992*		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Total País...	4,613,486	2,276,029	2,337,457	6,344,396	3,123,846	3,219,550
Urbana	1,925,840	934,998	990,842	3,658,963	1,780,965	1,877,998
Rural	2,687,646	1,341,031	1,346,615	2,685,433	1,343,881	1,341,552
1. Chuquisaca...	358,516	173,598	184,918	451,722	220,238	231,484
Urbana	77,515	36,557	40,958	146,521	68,911	77,610
Rural	281,001	137,041	143,960	305,201	151,327	153,874
2. La Paz.....	1,464,078	719,758	745,320	1,883,122	927,675	955,447
Urbana	697,263	340,643	356,620	1,189,032	580,191	608,841
Rural	767,815	379,115	388,700	694,090	347,484	346,606
3. Cochabamba...	720,952	349,958	370,994	1,093,625	532,737	560,888
Urbana	272,100	129,300	142,800	561,170	265,922	295,248
Rural	448,852	220,658	228,194	532,455	266,815	265,640
4. Oruro.....	310,409	151,094	159,315	338,893	165,143	173,750
Urbana	158,615	77,537	81,078	222,532	108,328	114,204
Rural	151,794	73,557	78,237	116,361	56,815	59,546
5. Potosí.....	655,743	317,736	340,007	645,817	311,594	334,223
Urbana	188,298	90,952	97,346	219,647	106,210	113,437
Rural	469,445	226,784	242,661	426,170	205,384	220,786
6. Tarija.....	187,204	94,088	93,116	290,851	144,623	146,228
Urbana	72,740	35,763	36,977	159,841	77,388	82,453
Rural	114,464	58,325	56,139	131,010	67,235	63,775
7. Santa Cruz...	710,724	364,196	346,528	1,351,191	671,665	679,526
Urbana	374,605	182,956	191,649	969,372	477,301	492,071
Rural	336,119	181,240	154,879	381,819	194,364	187,455
8. Beni.....	168,367	86,882	81,485	251,390	130,283	121,107
Urbana	81,054	39,331	41,723	180,875	91,646	89,229
Rural	87,303	47,551	39,762	70,515	38,637	31,878
9. Pando.....	34,493	18,719	15,774	37,785	20,888	16,897
Urbana	3,650	1,959	1,691	9,973	5,068	4,905
Rural	30,843	16,760	14,083	27,812	15,820	11,992

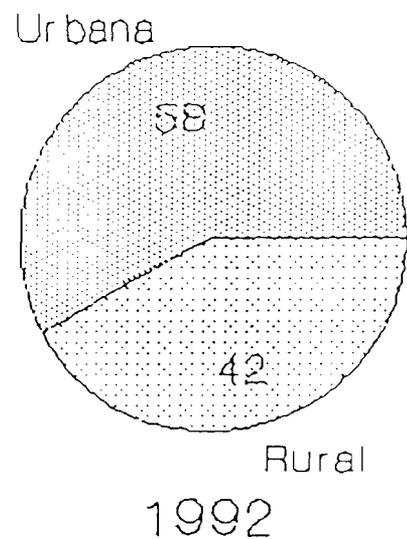
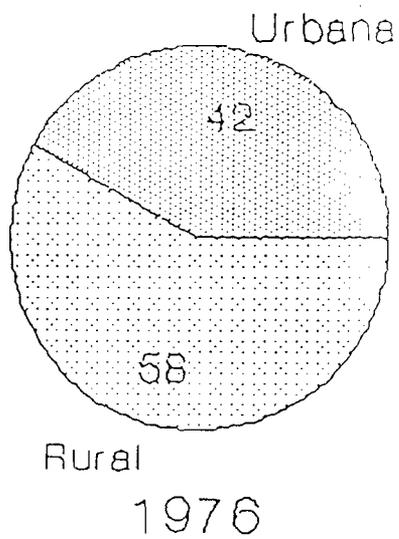
Fuente: INE, Bolivia 1992

* Datos preliminares.

A N E X O 7

PORCENTAJE DE LA POBLACION POR SEXO
EN LOS CENSOS DE 1976 Y 1992 SEGUN AREA

AREA	1976			1992(a)		
	TOTAL	Hombres	Mujeres	TOTAL	Hombres	Mujeres
TOTAL PAIS	100	100	100	100	100	100
Urbana	42	41	42	58	57	58
Rural	58	59	58	42	43	42



(a) Datos preliminares

