

MIGRACIONES EN LA PUNA: SU RELACIÓN CON EL USO DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL DEPARTAMENTO LOS ANDES (PROVINCIA DE SALTA, ARGENTINA). PERÍODO 1947 - 2001

Francisco R. Barbarán, (Fulbrighter, Argentina) ¹

Humberto Arias²

Resumen

Desde una perspectiva histórica, demográfica y del uso de los recursos naturales, analizamos la relación existente entre las migraciones humanas y las actividades económicas en el Departamento Los Andes, ubicado al W de la Provincia de Salta, en el Noroeste Argentino. Usando el método residual, calculamos los saldos migratorios entre los censos de 1947, 1960, 1970, 1980 y 2001, resultando todos negativos. Al inaugurarse el Ramal C-14 en 1948, los obreros y técnicos que participaron en su construcción, tuvieron que buscar empleo en otra parte, mientras los habitantes locales vieron facilitada gracias al tren, la posibilidad de buscar mejores oportunidades económicas fuera de la Puna. El cierre de la mina de azufre La Casualidad a fines de los 70', la baja demanda de mano de obra de la minería remanente, concentrada en técnicos calificados extraños a la región y la privatización del ferrocarril a principios de los 90', fueron importantes factores de expulsión de población. Aunque la ganadería es la principal actividad económica en las áreas rurales, esta se practica sin ninguna tecnología de manejo, generando sobrepastoreo, el que redujo casi a la mitad la cantidad de ovejas por habitante entre 1947 y 2001. Esto obliga a los lugareños a presionar sobre la fauna para subsistir, lo que explica el comercio ilegal de fibra de vicuña (*Vicugna vicugna*). Aunque el Gobierno Provincial construyó un gasoducto con el fin de industrializar la producción minera de Los Andes, existe un plan de desarrollo turístico, una ley de reactivación de la ganadería ovina y se ha realizado un censo de las poblaciones de vicuñas *Vicugna vicugna*, estas acciones recientes deberían formar parte de un proyecto de desarrollo a escala regional, orientado al uso sostenible de los recursos naturales, lo que crearía empleo y desalentaría la emigración.

Introducción

El Altiplano de Los Andes Centrales se extiende a través de Argentina, Bolivia, Chile y Perú, entre los 3500 y 4500 m/s/n/m. Es una región fría y árida expuesta a una intensa radiación solar, fuertes vientos y altas fluctuaciones diarias de temperatura, que pueden superar los 30° C, con temperaturas promedio de 9° C. La Puna Argentina representa el extremo SE del Altiplano (Reboratti, 1995).

La Puna es cruzada por cadenas de montañas y volcanes que pueden superar los 6000 m., con cuencas endorreicas que originaron lagunas y salares, constituyendo parches de hábitat acuático en una matriz desértica. Muchos de ellos están rodeados por pantanos conocidos como "vegas", con plantas en cojín. Los suelos están pobremente desarrollados y la vegetación dominante está compuesta por pastos y arbustos. (Caziani et al., 2001).

¹ CONICET – Pachi Gorriti 1780 (4400) Salta. Telefax: +54 (0) 387 4395956. frbarbaran@yahoo.com.ar

² Dirección General de Estadísticas - Mitre 274, 1º Piso (4400), Salta. Tel. +54 (0) 387 4310052

Las precipitaciones ocurren en verano, entre Noviembre y Febrero, decreciendo hacia el Oeste y hacia el Sur. En San Antonio de los Cobres la precipitación promedio es de 115 mm. y es muy irregular, lo que explica la alternancia entre años secos y húmedos: 13 mm. promedio en 1989 y 286 mm. en 1984 (Bianchi y Yañez, 1992).

En 1899 después de un arbitraje de los Estados Unidos de Norteamérica, tierras de la Puna que pertenecían originalmente a Bolivia pasaron a la soberanía argentina, que tomó posesión de ellas en 1900, originándose el Territorio Nacional Los Andes. El Departamento Los Andes se creó en 1943, cuando por Decreto n° 9375 de ese año, el Territorio Nacional se dividió en tres fracciones repartidas entre las provincias de Catamarca, Jujuy y Salta, anexándose a esta los Departamentos de Pastos Grandes y San Antonio de los Cobres, definiendo así su actual mapa territorial (República Argentina, 1943).

Prácticamente los 25636 Km² del Departamento Los Andes son tierras públicas, salvo los predios ocupados por los pueblos de San Antonio de los Cobres y Tolar Grande,.

El último censo provincial aborígen realizado en Salta en 1984, no contemplaba el relevamiento de indígenas en la Puna, aunque se acepta que la mayoría de la población del Departamento Los Andes tiene raíces Quechua y Aymara, con una densidad de 0,2 habitantes por Km² (Cajal, 1988).

A partir de la celebración del V Centenario del Descubrimiento de América en 1992, la etnia Kolla se proclamó como existente en Los Andes, y logró representación en el Instituto Provincial de Pueblos Indígenas de Salta (IPPIS). De acuerdo con el último censo de población y vivienda realizado en 2001, solo el 24 % de los habitantes vive en el campo: la población rural dispersa es de 915 personas, mientras 441 viven en poblaciones de menos de 2000 habitantes .

Según el Censo Nacional de Población y Vivienda de 1991, el 39,8 % de los hogares tenía necesidades básicas insatisfechas (Provincia de Salta, 2000). Estadísticas vinculadas con el censo 2001, indican que la pobreza retrocedió: de los 1237 hogares relevados, el 37,1 % no cubría sus necesidades básicas (Provincia de Salta, 2003a). Cabe aclarar que la fecha de realización del censo 2001, es anterior a la profunda crisis económica iniciada el 20 de Diciembre de ese año, que derivó en la devaluación de la moneda argentina en más de un 300 %, implicando un retroceso en todos los indicadores socioeconómicos (Barbarán, 2003a).

En esta investigación, usando el método residual, se calcularon los saldos migratorios en el período 1947-2001 sobre la base del primer y del último censo de población y vivienda del área de estudio. La metodología de cálculo se explica en forma detallada en el Anexo n° 1.

Para explicar las migraciones, se analizan factores actuales e históricos de expulsión y retención de la población, vinculados con la evolución de las actividades económicas en el área de estudio. También se recogió información “in situ”, recorriendo el área de estudio durante 30 días entre 2002 y 2003.

En el Departamento Los Andes, la desocupación afecta al 26,6 % de la población económicamente activa (INDEC, 2004). En los centros poblados, la principal fuente de recursos son los empleos municipales (54%), mientras la mayoría de los habitantes rurales practica una ganadería de subsistencia, que junto con la venta de artesanías representa el 60 % del ingreso (Barbarán, 2003b).

En 1994 la mortalidad infantil fue del 49,7 por mil, los nacidos vivos con peso inferior a los 2500 g. representaron el 13,7 % y el déficit de talla escolar entre los 5 y 9 años fue del 33,7 %. En 1995 los desnutridos menores de cinco años representaron el 14,4 % (Jubany de Arias et al., 1996). Todos estos indicadores salvo el último, que está dos puntos por encima, prácticamente doblan la media provincial.

La cobertura de salud es complicada porque en el campo, los habitantes viven en puestos ganaderos alejados de los pueblos. En 1996 existía un hospital de baja complejidad en San Antonio de los Cobres, un centro de salud en Tolar Grande y cuatro puestos sanitarios, complementados con la estrategia de Atención Primaria de la salud, para extensión de la cobertura domiciliaria. El personal consistía en cuatro médicos, 18 enfermeras, 14 agentes sanitarios, un odontólogo y un bioquímico (Jubany de Arias et al., 1996).

Considerando los programas y proyectos sociales vigentes en el Departamento Los Andes, en Agosto de 2003, 13 se beneficiaron con el Programa de Empleo Comunitario, 11 con el Programa de Empleo Provincial y 570 personas recibieron el Plan Jefas y Jefes de Hogar que otorga un ingreso mensual de \$ 150³ por familia desde el año 2002 cuando fue implementado (Archivos del Programa de Empleo).

El Plan de Emergencia Alimentaria distribuye 700 bolsones por mes en el Departamento y su recepción no es incompatible con el Plan Jefas y Jefes de Hogar, además 150 niños se alimentan en un comedor infantil y otros 208 lo hacen en comedores escolares (Archivos del Sistema de Evaluación y Monitoreo de Programas Sociales -SIEMPRO-).

La Comisión Nacional de Pensiones Asistenciales, distribuye pensiones no contributivas a la invalidez, a la vejez y a las madres de 7 o más hijos. Los legisladores nacionales también otorgan pensiones, aunque por razones políticas, no pudo saberse cuantas llegan al Departamento Los Andes. También existe un plan de desarrollo turístico apoyado por el gobierno de Francia, que ya ha comenzado a ejecutarse en la localidad de Tolar Grande, donde se instaló un refugio para recibir visitantes (Provincia de Salta, 2003b).

El Ferrocarril

El Ramal C-14 se construyó entre 1921 y 1948, para comunicar Salta con Chile a través de 571 Km. de vías férreas, atravesando todo el Departamento Los Andes. En 1946, cuando la punta de riel llegaba 40 Km. al Oeste de Tolar Grande, existía allí un hospital ferroviario bien equipado con capacidad para 24 camas, que contaba con dos médicos, un odontólogo y dos enfermeros (Costello, 1996; S.D. Bazán, 1947).

Caipe, situada 30 Km. al Oeste de Taca Taca, era la sede de la administración y residencia de los técnicos a cargo de la sección con mayor actividad. Once campamentos con 518 de trabajadores dependían de esta localidad (S.D. Bazán, 1947).

³ En Diciembre de 2005, momento de finalización de esta investigación, un dólar norteamericano equivalía a \$ 3,06 pesos argentinos.

No obstante, este autor señalaba el desarraigo y la inestabilidad de la población, que emigraría de la zona al finalizar la construcción del ferrocarril. San Antonio de los Cobres ya tenía en 1946 un importante porcentaje de casas abandonadas, *“el que aumentará cuando habilitada completamente la vía férrea Salta – Antofagasta (Chile), deje San Antonio de los Cobres de ser sede de la aduana, oficina terminal de telégrafo y estación terminal forzosa de turistas como sucede hasta el presente, salvo que por tratarse de un punto de cruce de caminos hacia Chile, Salta, Cachi y Abrapampa, se le dé vida artificialmente por medio de obras públicas e instituciones oficiales. A los factores geográficos arriba mencionados debe agregarse el no menos importante de que el 90 % de los trabajadores empleados en la construcción del ferrocarril, son bolivianos que regresan a reunirse con sus familias de Abril o Mayo hasta Septiembre”*.⁴

También señala como prueba de desarraigo en el trayecto San Antonio de los Cobres - Socompa, a la enorme cantidad de casas y refugios abandonados *“de los que solo quedan restos de paredes, puesto que sus ex-pobladores al abandonarlas para trasladarse a nuevos centros de la actividad de construcción, les retiran techos, puertas, ventanas y hasta dinteles”*. Sobre Tolar Grande, comenta que aunque allí se concentraba la actividad de construcción del ramal, teniendo 575 habitantes en 1946, existían 56 viviendas de las cuales 33 estaban deshabitadas. La mayoría de ellas estaba desmantelada *“siendo las casas de los comerciantes, las únicas que tienen un aspecto tolerable”*.

En síntesis, 3000 personas trabajaron en la construcción del Ramal C-14, iniciado por 400 operarios, de acuerdo con los requerimientos de mano de obra publicado por los periódicos salteños el 3 de Febrero de 1921, para comenzar la obra (A.R. Bazán, 1992; Costello, 1996).

El ramal desde su inauguración, fue recorrido por un tren de carga que salía de Salta día por medio. También circulaba semanalmente un tren de pasajeros con combinación a Chile, servicio que se interrumpió en 1986 porque era antieconómico, a pesar que casi siempre partía con pasaje completo. Por otra parte, en 1973, se inició “el mixto”, bautizado así porque era un tren de carga que llevaba dos coches de pasajeros, uniendo Salta y Socompa con frecuencia semanal. El servicio se suspendió en Febrero de 2002 al eliminarse los coches de pasajeros, pero se mantuvo el servicio de carga.

Entre 1998 y 1999 estuvo suspendido el tren carguero, debido a la falta de acuerdo de tarifas entre la empresa Belgrano Cargas y el ferrocarril chileno. En ese período, se produjo la transición entre la empresa estatal Ferrocarril Belgrano S.A. y Belgrano Cargas, concesionaria del servicio por 30 años. El 99 % de las acciones de esta empresa pertenece al sindicato Unión Ferroviaria y el 1 % al Estado Nacional.

Actualmente se mantiene la circulación del tren de carga, para transportar minerales principalmente. El Ramal C-14 también es usado para exportar gas a Chile, con trenes de esa nacionalidad (Aramayo, com. pers.).

En 1991, poco antes de la privatización del ferrocarril, existían aproximadamente 200 empleados en la empresa Ferrocarril Belgrano S.A., 60 de los cuales se acogieron al retiro voluntario ese año a partir del cual, fue suspendido el mantenimiento de las vías. Entre 1992 y 1994, se aplicó una política de racionalización de personal, por lo que solo existen 21 empleados ferroviarios en Los Andes.

⁴ El frío, que por las noches podía alcanzar hasta -25 °C, la nieve y los intensos vientos de la Puna, hacían posible mantener obreros trabajando solo entre Septiembre y Abril.

El 22 de Diciembre de 2005, el Gobierno Argentino recibió de la empresa Sideco Argentina junto con inversores chinos, una propuesta para quedarse con el 73 % de las acciones del ramal ferroviario a cambio de una inversión proyectada de U\$ 287 millones destinados a mejorar la infraestructura y el material rodante de la línea. Se prevé que la participación estatal aumente al 12 % y la del sindicato se reduzca al 15 %.

Ahora el Gobierno deberá decidir si acepta o no la propuesta del grupo, que entre otros puntos solicita que el Estado cumpla con la inversión prevista en el contrato de concesión firmado con la Unión Ferroviaria en 1999, que asciende aproximadamente a U\$ 23,5 millones (Anónimo, 2005a).

Las Artesanías y el Tren

En 1971 comenzó a correr un tren turístico, que recibió el nombre de “Tren a las Nubes”. Este servicio, concesionado a una empresa privada desde 1992 llega hasta el viaducto La Polvorilla, emplazado poco mas allá de San Antonio de los Cobres, con una tarifa de U\$ 70 (Julio de 2005), privativa para los habitantes locales. La suspensión del tren mixto, los obliga a usar de ómnibus de línea o taxis, que unen la capital de Salta con San Antonio de los Cobres. Si viven en lugares más lejanos, dependen de la voluntad de los camioneros que transportan boratos hasta Campo Quijano, pueblo ubicado a 24 km. de Salta.

La suspensión temporal del Tren a las Nubes debido a trabajos de mantenimiento de las vías, como sucedió entre el 10 de Abril de 1991 y el 6 de Junio de 1992 y los cortes que los derrumbes de los cerros causan con frecuencia durante la época de lluvias (entre Diciembre y Abril), afecta profundamente las economías familiares de la Puna, al eliminarse la posibilidad de vender sus artesanías (principalmente textiles) a los turistas que viajan hasta San Antonio de los Cobres en el Tren a las Nubes.

La suspensión del tren mixto, al igual que la interrupción del Tren a las Nubes en Julio de 2005, perjudicó a la producción pecuaria y artesanal de los todos los pueblos enlazados por él.

La mayoría de las tejedoras de la Puna de Salta, envían sus artesanías a San Antonio de Los Cobres, capital del Departamento Los Andes, para ser vendidas por amigos o parientes. También muchos visitan el pueblo una vez al mes para cobrar un subsidio para jefes de hogar desempleados. En esa oportunidad traen las artesanías con ellos para venderlas al por mayor u ofrecerlas al menudeo a los turistas.

Otra posibilidad es vender los tejidos a mejor precio en la capital de Salta, para lo que viajan especialmente.

Las asociaciones de artesanos son otra opción para canalizar los tejidos. Concentran la oferta, venden por mayor o menor y envían la mercadería a cualquier punto del país, llegando ocasionalmente a exportadores.

Minería

A mediados del siglo XX, mientras Mina La Casualidad estaba activa, el resto de las minas no se trabajaba y los yacimientos de bórax y de sal se explotaban en forma intermitente, con un personal que

no superaba las 20 personas, sin poder constituir medios adecuados para la fijación de poblaciones” (S.D. Bazán, 1947).

Este autor indica, que la firma “Industrias Químicas Nacionales, SM” ocupaba 567 obreros y 40 empleados e *“indirectamente a un núcleo bastante importante de personas, encargadas del transporte del azufre y del aprovisionamiento de los pobladores que viven alrededor de los establecimientos”* de la industria mencionada. También reporta que en un censo realizado el 16 de Noviembre de 1946 fueron censados 57 niños de entre 6 y 12 años, por lo que recomendó la creación de una escuela, además de la presencia de autoridad policial y en primer término un servicio de ahorro postal, ya que los altos salarios que se pagaban y los pocos gastos, dejaban importantes sumas de dinero en manos de los empleados: *“si no se les dan facilidades para ahorrarlo o utilizarlo en forma previsora, lo malgastarán en el juego o bebidas alcohólicas”*.

A unos 25 Km. de La Casualidad sobre la frontera con Chile, se hallan las minas San Roque o N° 3, Julia o N° 4 y la mina N° 5, donde en 1946 vivían 160 obreros.

La Casualidad poseía un pequeño hospital a cargo de un médico cirujano, con capacidad para 21 enfermos y provisto de todos los elementos necesarios de cirugía, ortopedia, maternidad, clínica médica, farmacia y un consultorio odontológico que funcionaba los fines de semana, cuando llegaba un odontólogo desde Tolar Grande. Las operaciones de esta mina, que llegó a tener una capacidad de producción anual de 40000 toneladas de azufre, con una población de 1400 personas entre operarios y familiares, cesaron en 1979 (Costello, 1996; Sureda, 1999). Hoy solo quedan las ruinas de la importante infraestructura de esta mina, que fue totalmente desmantelada.

La minería actual está concentrada en la producción de boratos, cloruro de sodio y perlita, generando escasos puestos de trabajo para los habitantes locales, debido a que se mecanizó la extracción de estos minerales y periódicamente se modifica la tecnología de las plantas de procesamiento, que funcionan con personal reducido pero altamente calificado, generalmente extraño al lugar de origen de estas riquezas de la tierra (Cruz, com. pers.).

Los archivos de la Secretaría de Minería y Asuntos Energéticos, comprueban esta afirmación: durante una inspección realizada en Julio de 2003, las empresas que extraen boratos registraban un reducido número de empleados: Bórax Argentina: 19; Ulex S.A.: 42; Patricio Fabián: 10 y Fernández S.A.: 27 (Abán, com. pers.). Las demás minas en operación inspeccionadas en el Departamento Los Andes, indican un total de 71 empleos, aunque existe personal trabajando negro, es decir por fuera de las leyes laborales, que no figura en los registros (Cruz, com. pers.)

Las regalías que genera la minería a la Provincia de Salta están reguladas por la ley provincial 6294, que en su artículo 12° indica que del monto recaudado, 50 % va al Fondo Especial de Promoción Minera y el 50 % restante al municipio de origen del mineral. En este caso, los municipios beneficiados son los dos existentes en el Departamento Los Andes: San Antonio de los Cobres y Tolar Grande (Provincia de Salta, 1984b).

La ley indica en su artículo 6° que *“la regalía se aplicará sobre el volumen físico de sustancias minerales extraídas de cada yacimiento en bocamina y con independencia de su posterior beneficio”*, mientras que el artículo 7° establece como alícuotas el 10 % para los boratos y la perlita, indicando el 6 % para el cloruro de sodio. Posteriormente, la ley 24196, dictada con el fin de incentivar las inversiones mineras, en su artículo 22 del Capítulo VI, redujo todas las regalías al 3%, lo que perjudicó la principal fuente de ingresos de los municipios (República Argentina, 1993).

Cabe aclarar, que las regalías son un resabio del quinto que se pagaba al rey de España por las riquezas extraídas de las colonias iberoamericanas, siendo un impuesto distorsivo, por cuanto las empresas mineras a diferencia de otras, además de regalías pagan todos los impuestos que corresponde. La reducción de las regalías mediante la ley de inversiones mineras, fue una decisión fundamentada en tornar competitiva la minería argentina, porque en otros países del mundo no se paga este impuesto (Alonso, com. pers.).

Las regalías entre 1995 y 2001, cuando existía equivalencia entre el peso argentino y el dólar norteamericano, representan montos modestos: \$ 112250 en 1995; \$ 113871 en 1996; \$ 99597 en 1997; \$ 89064 en 1998; \$ 104819 en 1999; \$ 83957 en 2000 y \$ 76751 en 2001. En 2002, año en el que se devaluó la moneda argentina entre un 350 y un 400 %, el ingreso por regalías fue de \$ 118806 (base de datos de la Secretaría de Minería y Recursos Energéticos).

Debido a que el pueblo de Tolar Grande estaba a punto de ser totalmente abandonado debido a la expulsión de población, perdiendo así sus regalías, el Gobierno de Salta implementó un plan de repoblación atrayendo habitantes que habían emigrado a Salta y San Antonio de los Cobres, ofreciéndoles subsidios y empleos en la Municipalidad.

Minería y Energía: El Gasoducto de la Puna

El gasoducto de la Puna, obra de 310 Km. de largo licitada en 1999, comenzó a construirse en Abril de 2003 demandando una inversión de U\$ 22,3 millones. Será una red subsidiaria del gasoducto Atacama, uno de los dos que transportan gas natural desde yacimientos del Departamento San Martín hacia el Norte Chileno. Se inicia en la estación de empalme sobre el río de las Burras, límite entre Salta y Jujuy, pasando por San Antonio de los Cobres, Olacapato y Salar de Pocitos, para finalizar en el Salar del Hombre Muerto, en el límite entre Salta y Catamarca (Sureda, 1999).

El gas natural permitiría el despegue de la industria minera en la zona, generando puestos de trabajo y abastecerá de combustible a San Antonio de los Cobres a través de una red domiciliaria, evitando el uso de arbustos como la tola (*Parastrephia sp.*) para cocina y calefacción (Oieni, 2003). La finalización de esta obra se prevé para Abril de 2006 (Alonso, com. pers.).

Turismo

La brutal devaluación de la moneda Argentina en 2002 combinada con la belleza de la geografía argentina, generó un boom turístico, que explica el crecimiento sostenido de los indicadores del sector en todo el país. En Septiembre de 2003, la Provincia de Salta ya exhibía un crecimiento importante de las actividades del sector con 182 establecimientos de alojamiento turístico, con 3706 habitaciones y 9175 plazas. De ese total, San Antonio de los Cobres tenía 6 alojamientos, 37 habitaciones y 90 plazas, mientras que en Tolar Grande, en Mayo de 2003, se inauguró un refugio de 2 habitaciones y 40 plazas, financiado por el Gobierno de Francia, en el marco de un proyecto de desarrollo (Base de datos de la Secretaría de Turismo de la Gobernación de Salta).

En Enero de 2006, Salta cuenta con 282 hoteles, 4775 habitaciones y 11889 plazas. Sin embargo, en San Antonio de los Cobres los establecimientos se redujeron a 5, con 28 habitaciones y 70 plazas, mientras que el refugio de Tolar Grande continuaba sin ser habilitado por la Secretaría de Turismo de la Gobernación de Salta para funcionar legalmente, (Villalba, com. pers.).

La infraestructura, en apariencia insuficiente, está adaptada al hecho de que el Tren a las Nubes, como casi todas las excursiones que llegan al Departamento los Andes, se realizan desde la ciudad de Salta a donde regresan el mismo día, sin generar la necesidad de pernoctar.

Esta oferta turística, debe competir directamente con la de San Pedro de Atacama en Chile, que vende una amplia variedad de excursiones mayormente a turistas extranjeros, partiendo desde esa ciudad hacia atractivos cercanos incluyendo al Salar de Uyuni en Bolivia, el más grande del mundo.

El Norte chileno, bien posicionado y promocionado internacionalmente, integra un corredor turístico que incluye al Lago Titicaca, el Cuzco y las ruinas Machu Picchu en Perú (Anónimo, 2004). Aunque algunos turistas extranjeros comienzan su viaje en Buenos Aires y pasan por Salta antes de partir a Chile, por lo general solo tomaban el Tren a las Nubes, sin visitar ningún otro atractivo en la Puna Argentina.

El Tren a las Nubes, reconocido como el más alto del mundo, es la excursión preferida por turistas de buen poder adquisitivo provenientes de todo el mundo. Sin embargo, este servicio fue suspendido el 18 de Julio de 2005, después que se averiara la locomotora. Al no contar con una máquina de emergencia, los turistas quedaron expuestos en época invernal a temperaturas bajo cero sin calefacción, abrigo suficiente, ni atención médica a 4200 m/s/n/m. Esta grave falencia de la empresa operadora, que ya venía cometiendo irregularidades, obligó al Gobierno de Salta a revocarle la concesión y llamar a licitación del servicio, con un nivel de calidad acorde con el turismo internacional (Anónimo, 2005b). Si se cumplen los plazos previstos, el Gobierno estima que el servicio se reanudará en Abril de 2006 (Anónimo, 2005c).

Turismo, Transporte y Riesgo Geológico en la Quebrada del Toro

Casi todos los años durante la época de lluvias en la Quebrada del Toro, tramo de 60 Km. que se ubica entre Campo Quijano y Santa Rosa de Tastil, las vías del Ramal C-14 y la Ruta Nacional n° 51, que en su mayor parte es paralela a los rieles, son cortadas por el efecto de rodamientos y aludes de bloques y corrientes de barro (Igarzabal, 1971). Durante la época seca, la inclinación de bancos de sedimentos disgregados, provoca rodamientos de escombros de talud (Sanchez et al. 2005). Este problema también afecta el cableado y torres de alta tensión que permiten la exportación de electricidad a Chile desde Salta.

Los procesos de remoción en masa causan enormes pérdidas económicas, ya que se incurre en gastos permanentes para limpiar, reparar y restaurar la infraestructura afectada. Las poblaciones de la Puna sufren de aislamiento y desabastecimiento por períodos mas o menos largos de acuerdo con la magnitud de los cortes, que pueden abarcar tramos de mas de 1 Km. y ocurrir varios al mismo tiempo.

El peligro latente que significa transitar por la Ruta Nacional 51 y el Ramal C 14, señala la necesidad de contar con un mapa de riesgos y de un diagnóstico del estado de las vías de comunicación, como tarea previa a la ejecución de obras preventivas y de reanudar el mantenimiento de las vías del tren, ahora reducido a las áreas afectadas por los procesos aludidos.

Actualmente, el Tren a las Nubes tiene programadas 40 salidas por año entre Julio y Noviembre (durante la estación seca), las que producen ingresos brutos por U\$ 1.260.000/año, considerando que transporten 450 pasajeros en cada salida, pagando un boleto de U\$ 70 cada uno. Si el tren funcionara todo el año, con 13 salidas mensuales con pasaje completo, sería posible facturar U\$ 4.914.000/año.

Por lo tanto, la no-circulación del tren debido a problemas de riesgo geológico y de mantenimiento vial, tiene un costo anual de U\$ 3.654.000, que es la diferencia existente entre la facturación actual y la potencial solo por servicios turísticos, sin considerar el ahorro que significaría transportar por tren el mineral extraído para su industrialización fuera de la Puna. Esto se hace mediante un intenso tránsito de camiones, habitualmente sobrecargados, que deterioran la Ruta Nacional 51 y que tienen un costo de flete entre un 20 y 30 % mas caro que el tren (Anónimo, 2006).

Este tráfico pesado en una ruta sinuosa, con tramos angostos sin pavimentar que apenas permiten el paso de un solo vehículo, se superpone con excursiones turísticas y automóviles particulares, con el consecuente riesgo de accidentes de tránsito.

La ejecución de obras preventivas también posibilitaría un ahorro considerable en costos de mantenimiento. El costo actual estimado en el caso de las vías férreas es de U\$ 175/Km/año y el de la ruta U\$ 698/Km./año, lo que multiplicado por los 180 Km. que existen entre Salta y el viaducto La Polvorilla, que es el destino final del Tren a las Nubes, totaliza U\$ 157.140/año.

Uso de los Recursos Naturales Renovables

Ganadería y Sobrepastoreo

En el Noroeste Argentino, la ganadería ovina y caprina fue importante hasta la década del 60', al constituir aproximadamente el 50 % del stock de la región, sin embargo, en el censo ganadero de 1988, apenas representa un tercio del total (Bolsi, 1997). Este autor, atribuye el cambio a las crisis económicas de las décadas del 70' y 80', que empobrecieron explotaciones ganaderas de perfil netamente familiar.

La magnitud actual de la ganadería en Los Andes, la define claramente como actividad de subsistencia, con un sentido cultural mas que económico, correspondiente a los hábitos pastoriles de los pobladores locales. En la Puna, las condiciones de aridez, obligan el asentamiento humano y ganadero en las vegas, al concentrar agua y pasto. Por este motivo, este ambiente es sobrecargado sobre todo en la época seca, siendo frecuente que el ganado muera simplemente por no disponer de suficiente cantidad de alimento. Al igual que en el Chaco Semiárido, esta es la consecuencia directa de una ganadería arcaica practicada sin ninguna tecnología de manejo, (Barbarán y Saravia Toledo, 2001; Saravia Toledo y Barbarán, 2003).

En el nivel provincial, la ingeniera agrónoma encargada de implementar dos proyectos de desarrollo financiados por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (Convenio de Préstamo BIRF 4212 AR) a través del Programa Social Agropecuario en los parajes Talao y Urcuro, señaló que los principales problemas para la producción ganadera eran el sobrepastoreo, falta de agua, infraestructura y control sanitario deficientes, lo que explicaba la alta mortalidad del ganado (Martínez, com. pers.)

Estos proyectos, desarrollados entre los años 2000 y 2002, tenían carácter de subsidio dirigido a pequeños productores minifundistas, en ambos casos constituidos por ocho familias, involucrando montos inferiores a los U\$ 1660, lo que implicaba una inversión de U\$ 67 por familia, destinándose el resto a la retribución del técnico a cargo de los proyectos, que duraron aproximadamente un año cada uno (Archivos del Programa Social Agropecuario).

El no manejo disminuye la cantidad de cabezas por habitante, porque se incrementa la mortalidad del ganado y retrocede el porcentaje de parición, lo que contribuye a explicar la pobreza y la consecuente expulsión de población humana.

Comparando el primer y el último censo ganadero, la cantidad de ovejas por habitante se redujo casi a la mitad, con un leve incremento de cabras, debido a que estos animales aceptan forraje que los ovinos no consumen (tabla n° 1).

Tabla n° 1: Cabezas de ganado por habitante en Los Andes, considerando el ganado mayor y menor, registrado en los censos ganaderos nacionales.

Año	Vacunos (V)	Asnos y Mulas (AM)	Ovinos (GO)	Caprinos (GC)	Llamas (L)	Población (P)	AM/P	GO/P	GC/P	L/P
1947 ¹	71	814	16084	5550	4251	4315	0,188	3,727	1,28	0,98
1960 ²	15	9	13202	No se registraron		4267	0,002	3,093	---	---
1977 ³	135	5	17486	No se registraron		4062	1,230	4,304	---	---
1988 ⁴	74	1729	12275	6073	5670	4981	0,347	2,464	1,219	1,138
2002 ⁵	73	sin datos disponibles	11220	8065	sin datos disponibles	5630	---	1,992	1,432	----

Fuentes:

¹República Argentina, s/f.

²República Argentina, 1964

³República Argentina, 1978

⁴Dirección General de Estadísticas y Censos de Salta, 1988

⁵Dirección de Estadísticas de Salta, 2003

La falta de seguridad sobre la tenencia de la tierra explica la falta de inversiones en alambrados, elemento esencial para el manejo del ganado, lo que define al Departamento Los Andes como una inmensa área de pastoreo comunal sin ningún orden ni incentivo para conservar los recursos forrajeros.

En el año 2001 se promulgó la ley nacional 25422, reglamentada en 2002 por Decreto 1031, promoviendo la ganadería ovina (República Argentina, 2001; 2002), a la cual adhirió la Provincia de Salta, por ley 7186 ese mismo año (Provincia de Salta, 2002).

La legislación destina un mínimo de U\$ 6660000 anuales del presupuesto nacional para la ejecución de planes de trabajo o proyectos de inversión ganadera, financiación para la formulación de estos y subsidios para asesoramiento profesional y capacitación de los productores.

La ley 25422 en su artículo 6º, contempla un tratamiento diferencial para los pequeños productores con necesidades básicas insatisfechas en cuanto a los requisitos que deben cumplimentar, para acceder a los beneficios de modernizar el sistema productivo ovino. No se les exige como condición previa ser propietarios de la tierra ni tributar impuestos, pero deben formar una asociación de productores que reciba y distribuya el crédito, que puede estar orientado a la compra de vientres, reproductores o destinarse a la instalación de infraestructura.

Aunque la Provincia de Salta recibe U\$ 100000 anuales para la ejecución de la ley (monto que se asigna en función de la cantidad de ovejas registrada en el último censo ganadero), no usó este dinero durante 2002, 2003 ni a principios de 2004, al no presentarse ningún proyecto (Benitez, com. pers.).

Por otra parte los fondos del Banco Mundial orientados a microproyectos ganaderos, son insuficientes para resolver los problemas de infraestructura necesarios para manejar los pastizales. La ley de promoción de la ganadería ovina, puede contribuir a paliar este problema, pero la falta de presentación de proyectos implica un bajo grado de desarrollo comunitario, porque los créditos sólo pueden solicitarse a través de asociaciones de productores.

Debería tenerse en cuenta, que los planes de manejo de recursos naturales renovables en todas las zonas áridas y semiáridas del mundo, se basan en el conocimiento de la condición y tendencia de los pastizales naturales, que resumen como indicadores, la sostenibilidad del uso de todo el ecosistema (Barbarán, 2000; Bucher, 1995; Child, 1996).

En consecuencia, la aridez de la Puna señala como prioridades la necesidad de mantener registros continuos de precipitaciones, estudiar la competencia entre el ganado y los demás herbívoros presentes en el ecosistema -principalmente burros salvajes, guanacos (*Lama guanicoe*) y vicuñas, e instalar parcelas permanentes para conocer la productividad de las pasturas. Estas son las herramientas básicas para el ajuste de carga, en el momento de tomar decisiones de manejo.

Fauna Silvestre

Los resultados de una investigación sobre percepción de la fauna, basada en la frecuencia con que 326 escolares del último ciclo de educación general básica (EGB) de la Puna de Salta y Jujuy dibujaron las especies nativas. Dos familias de invertebrados; anfibios; dos especies de reptiles; una especie y un género de peces; 7 especies, 3 familias y dos géneros de aves y 12 especies y una familia de mamíferos tienen uso humano. Los animales más percibidos son los más conspicuos.

El zorro (*Lycalopex sp.*), que se usa con fines medicinales, comerciales y que a la vez es percibido como plaga, tiene un 54 % de percepción, seguido del ñandú (*Rhea pennata*) y la vicuña -ambos de uso alimenticio, comercial y medicinal-, que comparten el 42%. Continúa el quirquincho (*Chaetophractus sp.*) con el 40 % y los patos (*Anas sp.*) y (*Lophonetta specularioides*) con el 32 % (Barbarán, 2003a).

Aunque todos los escolares entrevistados reconocieron al uso de la fauna como habitual, ninguno mencionó a la cacería como fuente de ingreso familiar. De acuerdo con el testimonio de las maestras de escuela, conocedoras de los hábitos locales, la cacería es practicada ocasionalmente como complemento de la ganadería en las áreas rurales, donde el contacto con la fauna es más frecuente.

Áreas Protegidas y Comercio de Fibra de Vicuña

En 1980 al Norte del Departamento Los Andes, se creó la Reserva Provincial de Fauna Los Andes, de 14400 Km², con el objetivo principal de proteger a la vicuña de la cacería furtiva (Ente Coordinador Interprovincial Para la Fauna, 1994). En Mayo de 2003 la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Salta censó 3368 vicuñas en el Departamento Los Andes, con el fin de establecer pautas para su aprovechamiento (Dal Bianco, 2003). Sin embargo, esta especie continúa siendo cazada con fines comerciales y de subsistencia.

El área protegida encargada de su proteger la especie no cumple con su cometido, por cuanto las mayores concentraciones de vicuñas están afuera de su territorio al Sur del Departamento Los Andes, próximas a la Provincia de Catamarca. Obviamente esto indica, la necesidad de realizar relevamientos

de campo antes de tomar decisiones políticas inconducentes, que en la realidad crean “reservas de papel”.

Hasta ahora las políticas de conservación se confunden con la efectividad de procedimientos policiales que secuestran pieles o despojos de animales muertos, cuando ya el daño está echo y no tiene ninguna trascendencia en el manejo de recursos naturales (Barbarán, 2002).

Caza de Subsistencia: Los cazadores de subsistencia matan vicuñas para obtener comida (evitando sacrificar ganado doméstico para ese fin) y pequeñas cantidades de fibra, que solo les permiten tejer prendas para el mercado turístico, en general confecciones menores.

En Olacapato, se vendían guantes a U\$S 3, pero el precio era mas alto en San Antonio de los Cobres (U\$S 6,9). Este lugar recibe turistas regularmente y el negocio de artesanías tejidas está ampliamente expandido.

Allí una tejedora ofrecía un chaleco de vicuña por el mismo precio que un pullover de lana de llama: U\$S 17,25. Esto señala que los artesanos no conocen el precio real de la fibra y su necesidad de ingreso inmediato, desafiando los continuos controles que ejerce Gendarmería Nacional (policía de frontera de la República Argentina) sobre el comercio ilegal.

Caza Comercial: Los cazadores comerciales, que se movilizan en bicicletas y equinos, priorizan el transporte de los cueros de vicuña, abandonando la carne en el campo. Debido a que matan muchas, les resulta imposible aprovechar toda la carne, lo que además incrementaría el riesgo de ser detectados por Gendarmería Nacional. (Anónimo, 2003).

Los cazadores intercambian hojas de coca (*Eritroxylon coca*) por sus cueros con traficantes bolivianos, o reciben U\$S 8,62 por cada uno. También pueden recibir parte del pago en dinero y parte en coca. Los cueros se descartan después de ser esquilados, obteniendo entre 0,25 y 0,3 Kg de fibra por cada animal. Esto significa un buen negocio para los traficantes, porque el Kg. de hojas de coca en Villazón, se vende al menudeo a U\$S 3,45 (ellos al comprar en gran cantidad obtienen un precio mas bajo), mientras que en Susques (Provincia de Jujuy) se cotiza a U\$S 12,4.

La diferencia de precio se debe a que Argentina no produce coca, planta propia de la región de los Yungas en Bolivia. Además la demanda es permanente en el Noroeste Argentino, donde se permite masticarla por razones culturales y aunque la importación de coca está prohibida y considerada contrabando, una vez que las hojas ingresan al país pueden obtenerse sin problemas.

Para un desempleado o un beneficiario del subsidio estatal Plan Jefes y Jefas de Hogar, que recibe U\$S 51,72 mensuales, atrapar una vicuña por semana le significan U\$S 34,5 y la carne. Sin embargo, la opción de cambiar cada cuero por un Kg. de coca es más rentable, porque vender las hojas en el mercado local le reportarían U\$S 37, aun si destina un Kg. al consumo familiar.

Si a estos beneficios se suman los ingresos por venta de ganado, artesanías tejidas de llama y oveja y el hecho de que los niños en edad escolar reciben por lo menos tres comidas diarias en las escuelas, que en el campo también funcionan como albergues y comedores infantiles, es fácil comprender porqué las empresas mineras que operan en Olacapato, tienen serias dificultades para encontrar operarios. Olacapato está a 10 Km. de Celtis, donde se encontraron evidencias de cacería furtiva.

Acopiadores regionales argentinos, conocidos como “barraqueros” también estaban activos en el comercio ilegal. Ellos se especializan en el acopio de “frutos del país”: cueros y lana de llama, oveja y cueros de cabra principalmente, recibiendo también cueros de zorro, plumas de ñandú y artesanías

tejidas (Barbarán, 2001). Están conectados con exportadores de Buenos Aires y actúan como comerciantes mayoristas y al por menor en la Puna, intercambiando los productos de los pobladores por comida y algo de dinero. Con ese fin viajan a través de la región practicando la venta ambulante y participan en las ferias populares.

En las ferias, pueden encontrarse todos los productos de la Puna y están presentes los correspondientes a distintos ecosistemas, lo que indica la vigencia del “control vertical”, es decir el intercambio entre distintos pisos altitudinales (Murra, 1972).

Criaderos de Vicuñas

La instalación de criaderos es alentada por el único exportador de fibra en la Argentina, la empresa Pelama Chubut y por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), que tiene una estación experimental de campo (EEA) en la Localidad de Abrapampa. Esta agencia provee machos, hembras y capones para iniciar los criaderos.

Los 68,2 kg. de fibra producidos en 5 años, por los 5 criaderos existentes en Salta entre el 24/05/95 y el 18/04/02, no alcanzaron a cubrir la demanda, que continua siendo abastecida por el mercado ilegal (Barbarán, 2003b). La fibra legal solo representa el 24 % del total incautado al mercado negro en 3 años y el 34 % de toda la fibra exportada por Argentina entre 1999 y 2002: 836,87 Kg., destinadas principalmente a Italia (WCMC, 2004).

Los criaderos tienen una producción escasa al haberse iniciado con planteles de entre 10 y 24 animales que se esquilan cada dos años. La baja escala de producción, que principalmente debe destinarse a pagar la infraestructura de alambrados, los problemas de manejo que implican pérdidas por mortalidad y escape de las vicuñas a su medio silvestre y la falta de claridad en los precios recibidos por los productores, llevó a que los criaderos que operan en Salta a fines de 2005, se hayan reducido a 4 (solo uno se ubica dentro del área de estudio). Esto indica que la cría en cautiverio no puede competir con la caza ilegal, que genera un ingreso continuo y señala la necesidad de buscar otras alternativas para el uso sostenible de la especie.

Actualmente, INTA Abrapampa está evaluando y redefiniendo su programa de criaderos de vicuña. La Asociación Cooperadora de la EEA Abra Pampa en la última licitación publica llevada a cabo el día 13/12/05 alcanzó un precio de U\$ 895 dólares por Kg de fibra de vellón y U\$ 475 dólares por Kg de fibra de garra y barriga, de menor calidad (Fittipaldi, com. pers.)

Saldos Migratorios

Tabla nº 2: Saldos migratorios entre censos. Al ser todos negativos, indican una constante expulsión de población.

Período Entre Censos	Saldo migratorio Estimado Entre Censos (A)	Crecimiento Vegetativo (B) ¹	Crecimiento Total (A + B) ¹
1947-1960	-1603 ¹	1556	-47
1960-1970	-1430 ²	1413	-17
1970-1980	-1462 ¹	1287	-175
1980-1991	-864 ³	1733	869
1991-2001	-1076 ¹	1703	627

Fuentes:

¹De los autores

²Dirección General de Estadísticas e Investigaciones Económicas de Salta, 1980

³Arias, 1994

Tabla nº 3: Representación de la población del Departamento Los Andes en el total de la Provincia de Salta.

Año	Población Total de la Provincia de Salta	Población Total de Los Andes	Representación de la Población de Los Andes en el Total Provincial (%)
1947	290826 ¹	4315 ¹	1,48
1960	412854 ¹	4267 ¹	1,03
1970	509803 ¹	4251 ¹	0,83
1980	662870 ¹	4062 ¹	0,61
1991	866153 ¹	4981 ¹	0,57
2001	1079051 ²	5630 ²	0,52

Fuentes:

Provincia de Salta, 2000

Provincia de Salta, 2003a

El saldo migratorio negativo entre 1947 y 1960, el valor mas alto del período estudiado, correspondería mayormente a los operarios que trabajaban en la construcción del último tramo del Ramal C-14, que naturalmente abandonaron la región una vez finalizada la obra.

El ramal C-14 que tarda 37 años en construirse, aceleró el proceso de expulsión de población, que había comenzado mucho antes, tal como lo deja entrever S.D. Bazán en 1946, cuando se encuentra en Tolar Grande con la mayoría de las casas abandonadas, aun cuando el Ramal C-14 estaba en construcción, ocupando una importante cantidad de trabajadores.

El cierre de Mina La Casualidad a fines de los 70, explica casi todo el saldo migratorio entre los censos de 1970 y 1980, porque 1400 personas entre empleados y familiares de estos, quedaron sin ingresos.

La expulsión de población continuó en el período 1991 – 2001 por la privatización del ferrocarril, que redujo drásticamente el personal destacado en Los Andes. La eliminación de los empleos que generaba la actividad ferroviaria, aceleró la emigración de Caipe, Catua, Cauchari y distintos campamentos intermedios, causando el desplazamiento de las bases y efectivos de Gendarmería Nacional (policía de frontera de la República Argentina) y de los agentes del Estado, hasta convertirse en pueblos fantasmas.

La falta de capacitación del recurso humano local para su inserción laboral en las empresas mineras y la baja oferta de empleo para personal no calificado, incentivan a los jóvenes a buscar oportunidades fuera de la región. Las migraciones explican la baja representación de la población del Departamento Los Andes en el total provincial, afectando la prioridad de las decisiones políticas en beneficio de sus habitantes (tabla nº 3).

Discusión

Durante la colonia española, el Norte Argentino operaba como fuente de abastecimiento para la actividad minera tradicional del Alto Perú: Huancavelica, Cerro de Pasco y el Cerro Rico de Potosí (Sureda, 1999).

Al iniciarse la vida republicana con el siglo XIX, la bonanza relativa del Norte Argentino frente al litoral mesopotámico y la región pampeana, mantenía el privilegio de un comercio activo con los centros mineros de oro y plata del Altiplano (A.R. Bazán, 1996). El colapso del monopolio español sucedió al agotamiento de los yacimientos de metales nobles de los Andes Centrales, haciendo prevalecer ahora al Litoral y la región pampeana, beneficiada con una economía agropecuaria de escala superior, impulsada por cambios tecnológicos en los frigoríficos y la mecanización del agro (Sureda, 1999; Vitelli, 1999).

De esta forma, las provincias del Norte vieron disminuidas sus expectativas de desarrollo en casi todos los parámetros estadísticos que puedan compararse en los últimos 150 años (A.R. Bazán, 1996). A principios del siglo XX, la Puna al igual que toda la región Noroeste, tenía como problema principal su incomunicación con el resto del país y con los países vecinos donde se emplazaban sus mercados tradicionales.

La inauguración del Ramal C-14 generó empleo en el ferrocarril, pero a la vez facilitó la emigración de los puneños y eliminó puestos de trabajo al desaparecer la exportación a Chile de ganado bovino criollo en pie desde el Chaco Salteño, que no pudo competir en calidad con el ganado mestizo del Litoral Argentino, llegado por tren al país trasandino (Costello, 1996; Bolsi, 1997).

Aunque la disponibilidad de energía a través del gasoducto de la Puna genera expectativas de industrialización y empleo en el corto plazo, hasta ahora no está resuelto el importante costo de los fletes de materia prima de gran volumen y bajo precio, como es el mineral no metalífero extraído de la zona. Esto se explica por falta de capacidad de transporte del ferrocarril, mantenimiento insuficiente de las vías férreas y la imposibilidad de circulación continua de trenes y camiones, ante los reiterados cortes de los rieles y de la ruta en la época de lluvia.

La realización de un mapa de riesgo geológico y la evaluación del estado de mantenimiento de la infraestructura del Ramal C-14, proveerá la información básica necesaria para un análisis de costo-beneficio con distintas alternativas para mantener operativas todo el año las vías de comunicación e incluso pensar en tramos alternativos a la Quebrada del Toro, por zonas con menos riesgo geológico. Las importantes inversiones necesarias para rehabilitar en todo su esplendor al Ramal C-14 y el interés empresario en su operación, todavía está en el terreno de las propuestas y de la negociación con el Gobierno Argentino.

Además, desde una perspectiva histórica, es indudable que la minería nunca ha sido el eje económico principal de Salta, que elaboró una economía regional orientada a las tareas agropecuarias. Sin embargo, resulta contradictorio que la Puna sea una de las regiones menos exploradas del territorio argentino por su potencial económico, a pesar de que su posición geográfica es adyacente al Norte de Chile, donde la industria minera es una de las más importantes del mundo y que entre otros insumos requiere la provisión de energía eléctrica y calórica.

En el presente, la Puna es el paso de dos gasoductos y una línea de alta tensión que transportan energía desde la Provincia de Salta para consumo de la industria minera chilena. Estas obras se construyeron en los últimos ocho años y demandaron centenares de millones de dólares de inversión (Salfity et al., 2005).

Sin embargo, el porcentaje por regalías mineras que reciben los municipios de Los Andes, ni siquiera alcanzaría para pagar los sueldos del personal, haciendo imposible el financiamiento de proyectos de desarrollo con fondos propios.

La ganadería sin manejo, explica por qué la cantidad de cabezas por habitante, se reduce a dos ovejas y poco más de una cabra por persona, sin constituir una verdadera actividad económica (tabla n° 1). El sobrepastoreo (principal problema ambiental de la Puna), la baja escala de producción, el aislamiento geográfico y las limitaciones en los servicios de transporte, crean barreras de acceso a los servicios básicos, afecta la calidad de vida y deteriora el poder de negociación de los productores locales.

Esto explica el incentivo para emigrar sobre todo en las áreas rurales, donde se evidencia la necesidad de complementar el ingreso familiar con planes sociales y subsidios de desempleo. La necesidad de subsistir también incrementa la presión sobre la fauna, que en el caso del comercio de fibra de vicuña, tiene directa vinculación con la devaluación de la moneda argentina y con el contrabando de hojas de coca.

Por otra parte, la fauna es usada en forma insostenible o percibida como plaga, lo que indica la necesidad de crear incentivos para el uso no consuntivo. Aunque el ecoturismo y el turismo minero, son alternativas económicas interesantes, hasta ahora la participación de los pobladores se reduce a la venta de souvenirs y de plantas medicinales (siempre ignoradas por las políticas de conservación) con escasos beneficios en el nivel local.

Debido a la escala regional de los problemas de desarrollo en el área de estudio, debería definirse un plan estratégico de largo plazo, bien financiado y a cargo de técnicos de alto nivel con residencia en el lugar donde está la tarea a realizar. La puesta en marcha de este plan integral, necesariamente vinculado con tareas educativas, debería orientarse a resolver los problemas de infraestructura y al uso sostenible de los recursos naturales de la Puna, lo que generaría empleo, reduciría la pobreza y retendría población.

Sin embargo, la emigración tiene un efecto político y económico directo: la baja población del Departamento Los Andes, implica escasa cantidad de votantes, afectando su representatividad en el Poder Legislativo y lo relega en las prioridades de desarrollo regional.

Esta realidad sumada a la incertidumbre para invertir originada en la debilidad jurídica e institucional de la Argentina y a la consecuente impredecibilidad de sus variables económicas durante los últimos 50 años, explica porqué prevalecen las iniciativas aisladas, que aunque son positivas, no tienen mayor impacto en la solución de los problemas de fondo.

Anexo n° 1: Métodos de cálculo de los saldos migratorios.

Las migraciones se estudiaron mediante técnicas indirectas, donde aparecen estimadas como residuo, en términos de migración neta, luego de tener en cuenta las otras componentes del crecimiento poblacional. El principio de los métodos residuales es sencillo: fijado el crecimiento total de una población entre dos fechas (gracias a la existencia de relevamientos censales) todo consiste en determinar el valor de algunos componentes de ese crecimiento para obtener por simple diferencia, el efecto atribuible a los componentes restantes (Boleda, 1989; Naciones Unidas, 1972). Se parte de la ecuación básica:

$$P_n - P_o = N_{o,n} - D_{o,n} + I_{o,n} - E_{o,n} \quad (1)$$

P_o : Población en la primera fecha de censo
 P_n : Población en la segunda fecha de censo
 $N_{o,n}$: Nacimientos del período
 $D_{o,n}$: Defunciones del período
 $I_{o,n}$: Inmigraciones del período
 $E_{o,n}$: Emigraciones del período

De (1) se observa que:

$N_{o,n} - D_{o,n}$ es el crecimiento vegetativo (Cv) para el período entre dos censos.

$I_{o,n} - E_{o,n}$ es el Saldo Migratorio (Sm) para el período entre dos censos.

A (Cv) es posible obtenerlo de las estadísticas vitales (nacimientos y defunciones), en cambio (Sm) debe estimarse y será obtenido como residuo.

Debido a que la información de los nacimientos y de las defunciones se tiene en forma anual, es decir, un total al 31 de Diciembre de un determinado año n o lo que es lo mismo al 1° de Enero del año $n+1$, debe estimarse la población inicial (P_{oe}) del período al 1° de Enero del año censal correspondiente, para sumar el (Cv) anual a la población inicial estimada. Esto es necesario para hacer comparables los efectivos de la población entre los distintos años censales. El resultado obtenido será la población esperada (P_{es}) al final del período, que comparada con la población censal (P_n), permitirá conocer el saldo migratorio estimado (Sme). Expresado en forma simbólica:

$$\begin{aligned}
 P_{es} &= P_{oe} + Cv \\
 Sme &= P_n - P_{es}
 \end{aligned}$$

Para estimar la población al 1° de Enero de un determinado año censal (P_{oe}), es necesario contar con las cifras definitivas del censo de población en cuestión y recurrir al método matemático de estimación de población que tiene en cuenta su crecimiento geométrico (INDEC, 1980) procediendo de la siguiente manera:

1) Cálculo de la tasa anual media de crecimiento (r):

$$r = \sqrt[t]{\frac{P_n}{P_o}} - 1$$

t: tiempo en años entre dos censos

2) Estimación de la población al 1° de Enero

Población estimada al 1° de Enero del año del primer censo: $(P_{oe}) = P_o / (r + 1)^n$
 n = proporción de tiempo en años entre el 1° de Enero y la fecha del censo

Para calcular la población hasta el próximo censo, se debe sumar a (P_{oe}), el (Cv) de cada año hasta el próximo censo (P_n). Esta cifra debe restarse de (P_n) y así se obtiene el Saldo Migratorio (Sme):

$$Sme = P_n - [P_{oe} + Cv]$$

Sme será positivo si los inmigrantes (población que entra) superan a los emigrantes (población que sale) y negativo cuando ocurra lo contrario.

Período de Cálculo de los Saldos Migratorios

Teniendo en cuenta que la superficie actual del Departamento Los Andes se definió en 1943 por medio del Decreto n° 9375 del Poder ejecutivo Nacional (República Argentina, 1943), el cálculo de los Saldos Migratorios se inició a partir del censo de 1947, para terminar con el realizado en 2001. En Argentina se realizaron censos de población y vivienda en 1869, 1895, 1914, 1947, 1960, 1970, 1980, 1991 y 2001.

Teniendo en cuenta que el período de estudio de esta investigación llega hasta el 1/1 de 2001, fue necesario realizar el cálculo del crecimiento vegetativo hasta esa fecha, sobre la base de las estadísticas vitales de Los Andes entre el 1/1/91 y el 31/12/00. El resto de las estadísticas vitales se obtuvo de los archivos de la Dirección General de Estadísticas de Salta.

Los saldos migratorios de cada departamento de la Provincia de Salta, ya se encontraban calculados para el período 1960 – 1970 (Dirección General de Estadísticas e Investigaciones Económicas de Salta, 1980) y 1980 – 1991 (Arias, 1994).

Agradecimientos

A Patricia Piccardo por su cooperación durante el trabajo de campo. A H. Aban, R. Alonso, H. Aramayo, E. Benitez, S. Canela, P. Cruz, C. Fittipaldi, M. Del Frari, N. Martearena, C. Moya, N. Martínez, V. Roldan, H. Salazar, J. Salfity y M. Villalva por compartir importante información no publicada. Esta investigación fue financiada por el Gerald Durrell Memorial Fund (UK), Wildlife Trust (USA) e Idea Wild (USA).

Literatura Citada

Anónimo 2003. Mataron a 300 vicuñas en lo que va del 2003. En todo el 2002 eliminaron a 800 ejemplares. Diario El Tribuno (11/2/03): 13. Salta, Argentina.

----- 2004. El turismo batió otro récord histórico para el primer mes del año. Diario El Tribuno (3/02/04): 19. Salta, Argentina

----- 2005a. Presentan propuesta para comprar Belgrano Cargas. <http://www.cityeconomica.com/ar/notes%2C26866.asp>

----- 2005b. Suspendieron los viajes del Tren a las Nubes. Diario El Tribuno (18/07/05). Diario El Tribuno: 25. Salta, Argentina.

----- 2005c. Interés por el Tren a las Nubes. Diario El Tribuno (28/12/05):17. Salta, Argentina.

----- 2006. Transporte y energía, claves para el desarrollo del NOA. Diario El Tribuno (2/01/06):17. Salta, Argentina.

Arias, H. 1994. Saldo migratorio estimado al 1/1/91 por Departamento. Provincia de Salta. Dirección Provincial de Estadística y Censos. Inédito. 1 Pp.

Barbarán, F.R. 2000. Análisis de sostenibilidad del uso comercial de tres especies de la fauna chaqueña. Dimensiones ecológica, económica, social e institucional. Tesis para optar por el grado de Doctor en Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de Salta, Argentina.

----- 2001. Comercialización de cueros y plumas de Rheiformes (*Rhea americana*) y (*Pterocnemia pennata*) en la Provincia de Salta, Argentina. *Vida Silvestre Neotropical* 9(1) (en prensa).

----- 2002. CITES and the Convention on Biological Diversity: In Search of Sustainable Use of the Vicuña (*Vicugna vicugna*) In Northwestern Argentina. Case study on "International and regional agreements and cooperation and sustainable mountain development", Mountain Forum E-consultation for the UNEP/ Bishkek Global Mountain Summit. <http://www.mtnforum.org/resources/library/barbf02a.htm>

----- 2003a. Convertibilidad vs. devaluación: impacto de las políticas económicas en el comercio y en la conservación de Rheiformes en Argentina. Iº Congreso Latinoamericano sobre Conservación y Cría Comercial de Ñandúes. Congreso Virtual. Diciembre de 2003. Buenos Aires, Argentina www.congresosvirtuales.net

----- 2003b. Comercio legal e ilegal de la fibra de vicuña (*Vicugna vicugna*) en el Noroeste Argentino y Sur de Bolivia. Actas del Iº Foro Internacional Sobre Gestión Sostenible de la Vicuña y el Guanaco. 23 y 24 de Julio de 2003. Lima, Perú.

Barbarán y Saravia Toledo 2001. Evolución de los precios del ganado vacuno y su relación con el manejo de los recursos forrajeros en el Chaco Semiárido: estudio de caso en el Departamento Rivadavia (Provincia de Salta, Argentina). *Revista Argentina de Producción Animal* 21(3-4): 237-246

Bazán, A.R. 1996. El Noroeste y la Argentina contemporánea (1853 – 1992). Editorial Plus Ultra. Buenos Aires.

Bazán, S.D. 1947. Los Andes. Estudio económico, social y sanitario. Publicación nº 3. Ministerio de Acción Social y Salud Pública de la Provincia de Salta.

Bianchi, A.R. y C.E. Yañez 1992. Las precipitaciones en el Noroeste Argentino. Segunda Edición. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria Salta, Argentina.

Boleda, M. 1989. Estimación indirecta de la población neta para la Provincia de Salta (1940 – 1985). Grupo de Estudios Socio – demográficos. Salta, Argentina 48 Pp.

Bolsi, A.S.C. 1997. La actividad ganadera en el Noroeste Argentino *en* Bolsi, A.S.C. y C. Campilonio 1997. Problemas agrarios del Noroeste Argentino (contribuciones para su inventario). Instituto de Estudios Geográficos. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional de Tucumán: 149-179
Bonaparte, J. 1978. El mesozoico de América del Sur y sus tetrápodos. Opera Lilloana 26. Universidad Nacional de Tucumán. Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina.

Bucher, E.H., 1995. Indicators of biophysical sustainability: case study of the Chaco savannas of South America: 147-152 *in* Munasinghe, M. and W. Shearer (eds.) 1995. Defining and measuring sustainability. The biogeophysical foundations. World Bank, Washington D.C.

Cabrera, A.L. y A. Willink 1973. Biogeografía de América Latina. Secretaría General de la Organización de Estados Americanos. Washington D.C.

Caziani, S.M.; Derlindati, E.J.; Tálamo, A.; Sureda, A.L.; Trucco, C.E. and G. Nicolossi 2001. Waterbird richness in Altiplano wetlands of Northwestern Argentina. *Waterbirds* 24 (1): 103-117

Cajal, J.L. 1998. Las unidades morfoestructurales, el clima, la vegetación y las poblaciones humanas en la Puna y Cordillera Frontal. *in* Cajal, J.L.; García Fernández, J. y R. Tecchi (eds.) 1998. Bases para la conservación y manejo de la Puna y Cordillera Frontal de Argentina. El rol de las reservas de biósfera. FUCEMA-UNESCO. Uruguay.

Child, B. 1996. CAMPFIRE in Zimbabwe: 59-78 in Prescott-Allen, R. and C. Prescott-Allen (eds.) *Assessing the sustainability of uses of wild species. Case studies and initial assessment procedure.* Occasional paper of the IUCN Species Survival Commission n° 12. IUCN. 135 Pp.

Costello, M.N. 1996. Ramal C-14 Salta – Socompa. Cooperativa de Trabajo Gráfico 6 de Febrero. Salta.

Dal Bianco, G. 2003. Vicuñas. Ya se completó una parte del recuento. *Diario El Tribuno* (10/06/2003): 16-17. Salta, Argentina

Dirección General de Estadísticas e Investigaciones Económicas de Salta 1980. Censo Nacional de población y vivienda. Resultados provisorios. Boletín estadístico n° 53 Salta. 53 Pp.

Dirección General de Estadísticas y Censos de Salta 1988. Censo nacional agropecuario 1988. Provincia de Salta. Resultados provisorios. Salta. 63 Pp.

Dirección de Estadísticas de Salta 2003. Censo nacional agropecuario 2002. Datos provisorios. Inédito.

Ente Coordinador Interprovincial Para la Fauna. 1994. Vicuña: acciones de las provincias argentinas para su conservación y uso sustentable. Salta, República Argentina. 25 Pp.

Igarzabal, A.P. 1971. Remoción en masa en la Quebrada del Toro (Salta). *Opera Lilloana* 21. 70 pp.

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) 2004. Censo nacional de población, hogares y viviendas 2001. Resultados provinciales. Inédito.

Jubany de Arias, L.; Gracia López, O.; Villafañe, R.; Gottehelf, S; Cippitenni, A; Cappelen, L; Tempesti, C.; Alfaro, S. Jarruz, L. y V. Villada 1996. Mapa espacial socio epidemiológico de la Provincia de Salta, desagregado por departamento. Instituto Nacional de Investigaciones Nutricionales. Departamento de Investigación Epidemiológica. Salta. 187 Pp.

Murra, J, 1972 El control vertical de un máximo de pisos ecológicos *en* Visita de la Provincia de León de Huanuco en 1562 por Iñigo Ortiz de Zuñiga. Universidad Nacional H Valdivián.

Naciones Unidas 1972. Manual VI. Métodos de medición de la migración interna. ST/SOA/Serie A/47. New York.

Oieni, A. 2003. Iniciarán la obra del gasoducto de la Puna. *Diario El Tribuno* (11/04/03):23

Poder Ejecutivo Nacional 1943. Decreto n° 9395 (21/09/43). Divide en tres fracciones el territorio de Los Andes, anexándola a las provincias de Jujuy, Salta y Catamarca. Boletín Oficial de la República Argentina (30/09/43).

Provincia de Salta 1984a. Primer censo aborigen, Secretaría de Estado de Seguridad Social. Dirección General de Promoción Social. Salta.

----- 1984b. Ley 6294 de regalías mineras. Secretaría General de la Gobernación de Salta (14/11/84): 5 Pp.

----- 2000. Anuario estadístico de la Provincia de Salta 1998 – 1999. Dirección General de Estadísticas.

----- 2002. Ley 7186 adhiere a ley nacional 25422. Secretaría General de la Gobernación de Salta. 2 Pp

----- 2003a. Resultados provisionales. Censo 2001. Población total urbana y rural y % de urbana en el año 2001. Provincia de Salta según Departamento. Dirección de Estadísticas de Salta. Inédito.

----- 2003b. El proyecto de zona de desarrollo solidario de la Puna Argentina. Provincia de Salta – Embajada de Francia. Inédito.

Reboratti, C. 1995. La naturaleza y el hombre en la Puna. GTZ-Proyecto Desarrollo Agroforestal en Comunidades Rurales del Noroeste Argentino. Salta, Argentina.

República Argentina 1943. Decreto n° 9375 del 21 de Septiembre de 1943. Divide en tres fracciones el Territorio de Los Andes, anexándolas a las provincias de Jujuy, Salta y Catamarca. Boletín Oficial de la República Argentina (30/9/43): 366

----- (s/f) IV Censo general de la Nación. Tomo II. Censo agropecuario. Presidencia de la Nación. Ministerio de Asuntos Técnicos. Dirección Nacional del Servicio Estadístico. Buenos Aires.

----- 1964. Censo Nacional Agropecuario 1960. Tomo III. Dirección Nacional de Estadística y Censos. Buenos Aires.

----- 1978. Censo ganadero 1977. Ministerio de Economía. Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería.

----- 1993. Ley 24196 de actividad minera. Boletín Oficial de la República Argentina n° 27645 (24/05/93): 350

----- 2001. Ley 25422 de ganadería ovina. Boletín Oficial de la República Argentina n° 29641 (4/05/01):2-3

-----2002. Decreto 1031/2002 ganadería ovina. Boletín Oficial de la República Argentina n° 29922 (18/06/02):5-7

Salfity, J.A., Monaldi, C.R., Marquillas, R.A. y L. Alvarez 2005. Región de la Puna: 77-95. Actas del VI Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos. Frontera Exploratoria de la Argentina. G.A. Chebli, J. Cortiñas, L. Legarreta, L.A. Spalletti y E. Vallejo (Eds.) 2005. Instituto Argentino del Petróleo y del Gas. Mar del Plata, República Argentina.

Sanchez, M.C.; Lucena, , L.L., Rivelli, F.R. y J.A. Salfity. 2005. Geología y geomorfología de la cuenca del río Pascha-Incamayo, Quebrada del Toro, Salta. Actas del XVI Congreso Geológico Argentino. Tomo III. Universidad Nacional de La Plata.

Saravia Toledo, C.J. y F.R. Barbarán 2003. Condición y tendencia de los recursos forrajeros en el Chaco Semiárido: su evolución entre 1920 y 1998 en los lotes fiscales 55 y 14 (Departamento Rivadavia, Provincia de Salta) : 66-79 en Actas del I Congreso Nacional Sobre Manejo de Pastizales Naturales. Vol II. Conferencias y Conclusiones. San Cristóbal, Provincia de Santa Fe, 9 al 11 de Agosto del 2001. San Cristóbal, Santa Fe.

Sureda, R.J. 1999. La minería en la Provincia de Salta: 3-13 *en* González Bonorino, G.; Omarini, R. Y J. Viramonte (eds.) 1999. Geología de la Provincia de Salta. Relatorio del XIV Congreso Geológico Argentino. Tomo II. Salta, República Argentina.

Vitelli, G. 1999. Los dos siglos de la Argentina. Historia económica comparada. Prendergast Editores. Buenos Aires.

World Conservation Monitoring Centre (WCMC) 2004. CITES trade statistics derived from the WCMC-CITES trade data base (1980 - 2002). Information received in 04/26/04. The World Conservation Monitoring Centre. UK.

CITA BIBLIOGRAFICA: Barbarán, F.R and H. Arias. 2009. Migraciones en la Puna: sus relaciones con el uso de los recursos naturales en el Departamento Los Andes (Provincia de Salta, Argentina). Período 1974-2001. Espacio y Desarrollo (21):35-57