

TRANSICION DEMOGRAFICA EN LA PROVINCIA DE JUJUY: VARIACION REGIONAL

Juliana Eichenberger, Emma L. Alfaro y José E. Dipierri*

Instituto de Biología de la Altura. Universidad Nacional de Jujuy. Avenida Bolivia 1661. 4600 San Salvador de Jujuy. Argentina

PALABRAS CLAVE transición demográfica; natalidad; mortalidad; Jujuy

RESUMEN Las sociedades tradicionales presentan tasas de natalidad y mortalidad altas, lo contrario sucede en las modernas. El cambio demográfico temporal de una a otra condición se denomina transición demográfica (TD). La Argentina se ubica en el grupo de países con TD avanzada (natalidad y mortalidad moderada o baja con crecimiento natural alrededor del 1%). Sin embargo, se observan, en el pasado y en la actualidad, notables diferencias regionales. El objetivo de este trabajo fue analizar la variación de la TD en los últimos 50 años en las 4 regiones geográficas de la provincia de Jujuy, distribuidas en un gradiente altitudinal: Puna (3500 m), Quebrada (2500 m), Valle (1200 m) y Ramal (500 m). Los datos procedieron de los Censos de 1947, 1960, 1970, 1980, 1991 y de las series de nacimientos y defunciones de la Dirección Provincial

de Estadísticas y Censos y de la Dirección de Bioestadísticas del Ministerio de Bienestar Social de la provincia de Jujuy. Se calcularon, por región, las tasas brutas de natalidad (TBN), mortalidad (TBM) y crecimiento natural (TCN). Puna y Quebrada presentaron TBN y TBM en descenso, pero elevadas en comparación a Valle y Ramal. Las regiones de altura presentan un retraso de la aparición de la fase de transición con TBN aún elevadas, fenómeno que se asocia con TBM decrecientes. Si bien estas características demográficas obedecen a las condiciones socioeconómicas y culturales de estas poblaciones, no se descarta que podrían representar una estrategia reproductiva relacionada al modelo de subsistencia familiar basado en la descendencia, característico de estas poblaciones. *Rev Arg Antrop Biol* 11(1):15-23, 2009.

KEY WORDS demographic transition; birth rate; death rate; Jujuy

ABSTRACT Traditional societies show high birth and death rates, while the opposite happens in modern ones. The temporal demographic change from one condition to the other is called demographic transition (DT). Argentina is positioned within the group of countries showing advanced DT (moderate or low birth and death rates with a natural growth of around 1%). Remarkable regional differences, however, have been observed both in the past and the present. The aim of the present work was to analyze DT variations in the last 50 years in the 4 geographic regions of Jujuy, distributed at an altitudinal gradient: Puna (3500 m), Quebrada (2500 m), Valle (1200 m) and Ramal (500 m). Data proceeded from the 1947, 1960, 1970, 1980 and 1991 censuses and the series of births and deaths recorded by Dirección Provincial de Estadísticas y Censos and Dirección de Bioestadísticas del Ministerio de Bienestar Social of the Argentine province of Jujuy. Crude birth rates (CBR), crude death rates (CDR) and natural growth rates (NGR) were estimated by region. Puna and Quebrada showed decreasing CBRs and

CDRs, though they were high compared to those found in Valle and Ramal. High altitude regions presented a delay in the emergence of the transition phase with still high CBRs, a phenomenon associated to decreasing CDR. Although these demographic characteristics result from the socioeconomic and cultural conditions of these populations, they could represent a reproductive strategy related to the model of familiar subsistence, based on the descendants, which is characteristic of these populations. *Rev Arg Antrop Biol* 11(1):15-23, 2009.

Financiamiento: Secretaría de Ciencia, Técnica y Estudios Regionales de la Universidad Nacional de Jujuy (08/F016, SECTER - UNJu).

*Correspondencia a: José E. Dipierri. Instituto de Biología de la Altura. Universidad Nacional de Jujuy. Avenida Bolivia 1661. 4600 San Salvador de Jujuy. Argentina. E-mail: dipierri@inbial.unju.edu.ar

Recibido 28 Marzo 2008; aceptado 25 Junio 2009

Por su localización sobre las estribaciones andinas y su posición fronteriza, en la provincia de Jujuy se generan condiciones ambientales y socioeconómicas particulares. Estas influyen sobre el comportamiento biológico (Alfaro y Dipierri, 1995; 1996; Dipierri y Alfaro, 1994; 1996a; Morales et al., 2000) y demográfico (Dipierri y Alfaro, 1996b; Eichenberger et al., 2003; 2007) de sus poblaciones distribuidas sobre un gradiente altitudinal (500 a 3500 m.s.n.m.).

Históricamente la provincia de Jujuy presenta una de las tasas de mortalidad infantil (MI) más elevadas del país, observándose los valores más altos en los departamentos situados en la región de la Puna a 3500 m.s.n.m. (Mychaszula y Acosta, 1999; Alfaro et al., 2005). También la Tasa Bruta de Mortalidad (TBM) de Jujuy fue la más elevada del noroeste argentino, entre 1959 y 1991 (Ortíz de D'Arterio y Caillou, 1997). A partir de los nacimientos sucedidos entre 1948 y 1997, Eichenberger et al. (2003) analizaron la variación temporal y regional del comportamiento reproductivo en la provincia de Jujuy a través de la Tasa Bruta de Natalidad (TBN) y de la Tasa de Fecundidad General (TFG). A lo largo del período analizado, si bien se observó un descenso de ambos indicadores, las regiones jujeñas presentaron valores superiores a los observados en otras jurisdicciones del país.

Las sociedades tradicionales presentan TBN y TBM elevadas, lo contrario sucede en las modernas (Pantelides y Rofman, 1983). El cambio demográfico temporal de una condición a otra se denomina transición demográfica (TD). El concepto de TD tiene su origen en el intento de explicar la relación entre los cambios demográficos y

socioeconómicos ocurridos en las sociedades europeas desde el siglo XVIII al XX (Tapinos, 1988). No todas las poblaciones participan del mismo modo de estos cambios demográficos, observándose una gran heterogeneidad geográfica. Generalmente son los grupos sociales más aventajados, social y económicamente, los primeros en modificar sus pautas de comportamiento reproductivo y de sobrevivencia, mientras que los sectores sociales menos favorecidos son los últimos en incorporarse a este proceso.

Basándose en el análisis de los valores de las TBN y TBM en el período 1985-1990, el Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) propone una tipología para definir el estado de la TD en la que se encuentran los países latinoamericanos y del Caribe, que comprende 4 categorías o agrupaciones (Bajraj y Chackiel, 1995). Grupo I: Transición incipiente (alta natalidad y mortalidad con crecimiento natural del orden del 2.5%); Grupo II: Transición moderada (alta natalidad y mortalidad moderada con crecimiento natural cercano al 3.0%); Grupo III: En plena transición (natalidad moderada y mortalidad moderada o baja con crecimiento natural moderado cercano al 2.0%) y Grupo IV: Transición avanzada (natalidad y mortalidad moderada o baja con crecimiento natural del orden del 1.0%). La Argentina integra el grupo de países, junto con Uruguay, Chile y Cuba, que presentan una TD avanzada. Esta categoría en la que es incluida la Argentina, si bien es válida para el conjunto del país no es igualmente aplicable a los subconjuntos provinciales y regionales que la integran (Pantelides, 2006). En el noroeste argentino (NOA) la

TRANSICION DEMOGRAFICA EN JUJUY

TD es tardía con respecto al estadio avanzado en la que se encuentra la Argentina (Ortiz de D'Arterio, 1997). El objetivo de este trabajo fue analizar las características de la TD en los últimos 50 años en las 4 regiones geográficas de la provincia de Jujuy, distribuidas en un gradiente altitudinal.

MATERIAL Y METODOS

Caracterización sociodemográfica regional

En la Tabla 1 se presenta una serie de indicadores que permiten caracterizar la heterogeneidad sociodemográfica de las regiones jujeñas: Puna (3500 m.s.n.m), Quebrada (2500 m.s.n.m), Valle (1500 m.s.n.m) y Ramal (500 m.s.n.m).

Procedencia de la información básica

Para los tamaños poblacionales se utilizaron los censos nacionales de población correspondiente a los años 1947, 1960,

1970, 1980, 1991 y 2001. Las series de nacimientos (1948-1978 y 1980-1999) y defunciones (1957-1978, 1980-1996 y 1998-1999) provinieron de la Dirección de Bioestadística del Ministerio de Bienestar Social de la Provincia de Jujuy y de la Dirección de Planeamiento, Estadísticas y Censos de la Provincia de Jujuy. Esta información es la única disponible a nivel departamental lo que explica las discontinuidades temporales observadas en ambas series: nacimientos y defunciones.

Estimación de la población intercensal y cálculo de tasas

Para los cálculos, los datos se agruparon de acuerdo a las 4 regiones geográficas de la provincia de Jujuy. El cálculo de la tasa de variación intercensal exponencial (r) se realizó mediante la fórmula logarítmica de Henry (1983). Sobre la base a esta fórmula, se obtuvo la población estimada para los años intercensales (Henry, 1983; Pres-

TABLA 1. Indicadores sociodemográficos por región y para toda la provincia

Indicador	Regiones				Jujuy
	Puna	Quebrada	Valle	Ramal	
Población*	39337	31721	374576	166254	611888
Superficie (Km ²)*	29345	10809	9079	3986	53219
Densidad*	1.3	2.9	41.2	41.7	11.50
% Crecimiento intercensal relativo*	34	48	24	112	19.40
% Población 0 a 14 años*	42.2	38.3	33.2	35.2	34.6
% Población 15 a 64 años*	51.4	54.6	61.0	59.0	59.5
% Población > 65 años*	6.4	7.1	5.8	5.8	5.9
% Analfabetos > 10 años*	8.99	8.55	3.80	5.24	4.74
% Población escolarizada >3 años*	40.37	40.75	38.75	36.80	38.43
% Población con cobertura social*	27.62	46.41	37.69	48.19	45.84
% Población empleada >14 años*	39.48	38.42	41.19	43.08	41.53
% Hogares con NBI*	32.86	30.49	30.21	23.17	26.14
% Población con NBI*	34.20	33.86	31.83	25.71	28.79
Tasa de Mortalidad Infantil (%o)**	34.60	30.70	19.70	15.10	20.62
Tasa Bruta de Natalidad (%o)***	30.83	26.93	24.14	25.41	24.33

Referencias: * INDEC (Censo Nacional de Población y Viviendas 2001); **Período 1998-2003 (Alfaro et al., 2005); ***Período 1960-1999 (Eichenberger et al., 2007).

sat, 1983; Tapinos, 1988). Las tasas brutas de natalidad, mortalidad y crecimiento natural (TCN) se calcularon por quinquenio, de acuerdo a Boleda (1989).

RESULTADOS

Se observan diferencias en el comportamiento de la TBN por regiones. La TBN fue estable en Ramal y Valle desde 1948 hasta 1978, momento a partir del cual, se produce un descenso de la misma. En Puna la natalidad registra un aumento importante entre 1948-1958, luego experimenta un leve descenso que se agudiza a partir de 1974. En general, entre 1975 y 1989 se produce, en las 4 regiones, un descenso de la TBN con valores que oscilan entre 40.3‰ (Valle) y 47.5‰ (Puna) al inicio y 28.4‰ (Valle) y 39.0‰ (Puna) al final de periodo. En la década siguiente la tendencia descendente continúa hasta alcanzar valores de 19.6‰ en Valle y 26.3‰ en Puna (Tabla 2; Figura 1).

La TBM, presenta un comportamiento con diferencias interregionales. Mientras que en 1957 Puna y Quebrada presentan valores elevados (27.2‰ y 20.3‰, respectivamente) se registra un descenso importante de los mismos hasta mediados de la década del 70 y luego continúan descendiendo gradualmente. En tanto Valle y Ramal presentan valores iniciales más bajos (11.8‰ y 14.2‰, respectivamente) que descienden prácticamente a la mitad en el período 1980-1984 y desde allí se mantienen relativamente estables. Al final del periodo las 4 regiones presentan valores de TBM que oscilan entre 6.4‰ en Puna y 4.3‰ en Valle (Tabla 2; Figura 1).

Entre 1957 y 1990 la TCN se mantie-

ne relativamente estable, oscilando en las 4 regiones, entre el 3.3% y el 2.3%. En el período 1975-1978 se observa un pico de crecimiento en las regiones de Valle y Ramal, justificado por las altas TBN registradas para esas regiones en ese momento. Recién en la década del 90 la TCN presenta valores inferiores al 2.5% en todas las regiones, observándose la más baja en la región del Valle (1.5%) (Tabla 2).

En la Figura 1 se presenta la distribución de la TBN y la TBM por región, la distancia existente entre ambas corresponde a la TCN. Se observa que, al igual que para la Argentina (Pantelides y Rofman, 1983), las curvas no siguen el modelo transicional clásico (descenso de la mortalidad y de la natalidad) porque tienden al paralelismo (Ortíz de D'Arterio, 1997), más marcado en la región de la Puna, con TCN que oscilan entre 2.0% y 3.3%.

Sintetizando, Puna y Quebrada presentaron TBN y TBM en descenso, pero elevadas en comparación a Valle y Ramal. De acuerdo a estos resultados y a la tipología del CELADE (Bajraj y Chackiel, 1995), en las 4 regiones se observaron entre 1947 y 2000, cambios intergrupales de la TD.

DISCUSION

La TD es un fenómeno complejo que responde a múltiples transformaciones sociales y económicas, difíciles de precisar y estrechamente relacionadas entre sí y al contexto ecológico en el cual tienen lugar. Los dos fenómenos demográficos principales que contribuyen a la TD, la mortalidad y la natalidad, varían entre poblaciones por razones no sólo sociales y económicas, sino también ecológicas y biológicas.

TRANSICION DEMOGRAFICA EN JUJUY

TABLA 2. Tasa Bruta de Natalidad (TBN %); Tasa Bruta de Mortalidad (TBM %) y Tasa de Crecimiento Natural (TCN %) por región

Años	Puna			Quebrada			Valle			Ramal		
	TBN	TBM	TCN	TBN	TBM	TCN	TBN	TBM	TCN	TBN	TBM	TCN
48-50	46.5	--	--	48.9	--	--	38.7	--	--	37.7	--	--
51-53	50.3	--	--	49.9	--	--	37.3	--	--	40.3	--	--
54-56	51.6	--	--	49.4	--	--	36.0	--	--	37.3	--	--
57-59	57.8	27.2	3.06	47.9	20.3	2.77	35.6	11.8	2.38	37.6	14.2	2.34
60-64	57.5	24.2	3.33	45.2	16.0	2.91	38.0	12.5	2.55	41.9	14.7	2.73
65-69	54.3	23.4	3.09	42.6	14.6	2.79	35.9	12.1	2.39	39.7	13.4	2.63
70-74	53.9	20.6	3.33	39.6	11.9	2.77	35.3	11.3	2.39	41.1	10.9	3.03
75-78	47.5	17.5	3.01	41.4	10.5	3.09	40.3	10.3	3.00	43.7	8.9	3.49
80-84	41.1	12.4	2.87	39.5	9.5	3.00	31.7	6.1	2.56	33.1	6.4	2.67
85-89	39.0	10.2	2.89	31.9	8.1	2.38	28.4	5.6	2.29	29.8	6.1	2.36
90-94	31.4	8.6	2.29	29.4	7.2	2.23	25.5	4.8	2.06	24.4	6.0	1.84
95-99	26.3	6.4	1.99	22.4	5.5	1.68	19.6	4.3	1.53	20.7	4.5	1.62

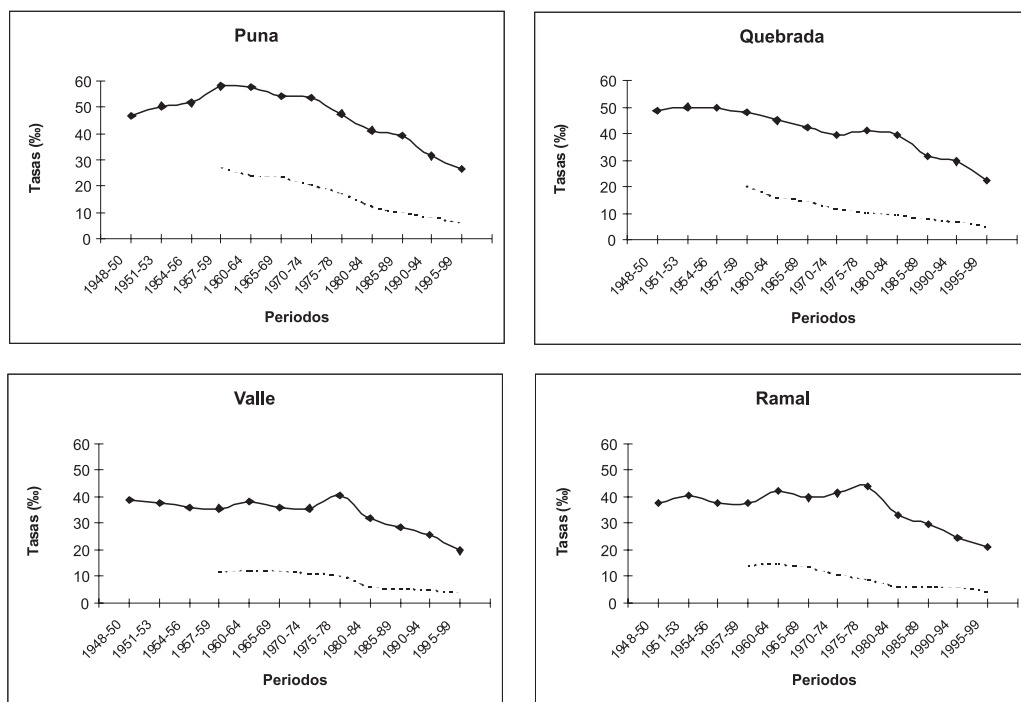


Fig. 1. Distribución de la Tasa Bruta de Natalidad (◆◆) y Tasa Bruta de Mortalidad (-----) por región.

El análisis de la TD a nivel regional en la provincia de Jujuy, indica que ninguna región presenta aún una TD avanzada como la de Argentina, que entre 1870 y 1970 mostró una tendencia descendente tanto en la TBN como en la TBM, con una TCN de 1.9% y 1.3% al inicio y final del período, respectivamente. En las 4 regiones el comportamiento de la natalidad y la mortalidad es similar al observado en el modelo regional del NOA, propuesto por Ortíz de D'Arterio (1997). De acuerdo a este modelo, descrito también para muchos países latinoamericanos, el proceso de la TD es tardío, siendo las TBN y TBM más elevadas. La mortalidad en poco tiempo se reduce a niveles similares a los observados en países desarrollados, mientras que la natalidad permanece persistentemente elevada (Ortíz de D'Arterio, 1997). Este modelo alcanza su máxima expresión en las regiones de altura de la Puna y Quebrada (Figura 1).

Las TBN de cada región (Tabla 2) encontradas en este trabajo caen dentro del rango de dispersión determinados por Ortíz de D'Arterio (1997) para los departamentos del NOA en dos periodos: 1959-1961 (15.0% - 66.0%) y 1989-1991 (3.9% - 42.0%), con una clara desviación hacia los valores máximos de estos rangos. Eichenberger et al. (2003) al analizar el comportamiento reproductivo de las poblaciones jujeñas y su variación regional y temporal encuentran que independientemente del período, la TBN de Puna fue la más alta (46.1%) y la del Valle la más baja (31.2%), constituyendo Ramal y Quebrada un grupo homogéneo intermedio. La TFG presentó un comportamiento similar con un descenso, entre 1960 y 1988, en las 4

regiones: Puna (237.4% - 209.9%); Quebrada (200.9% - 170.5%); Valle (153.5% - 131.4%) y Ramal (222.6% - 167.6%). Sin embargo, las TFG de la Puna siempre fueron superiores a las calculadas para la provincia de Jujuy entre 1914 y 1991 por Ortíz de D'Arterio (1997).

Las variaciones de los niveles de fecundidad están directamente relacionadas con el proceso de la TD. Si bien se ha hipotetizado que el estrés de la hipoxia, propio de los ambientes de altura, podría reducir la fertilidad, estudios comparativos realizados en poblaciones andinas crónicamente expuestas a la hipoxia no permiten verificar esta hipótesis (Vitzthum y Wiley, 2003). Por el contrario, los escasos resultados disponibles hasta el presente indican que las poblaciones andinas son muy fértiles y fecundas, presentando valores elevados de TBN y TFG (Vitzthum, 2001; Eichenberger et al., 2003; Gonzáles, 2007). A nivel poblacional este comportamiento podría explicarse porque solo altas tasas de natalidad podrían compensar las pérdidas por las defunciones y la migración y mantener así equilibrado el crecimiento poblacional (Eckes, 1976). También la elevada fertilidad encontrada en los Andes podría deberse a estrategias económicas y de subsistencia familiar basadas en la descendencia (Volland, 1998). Las tasas de natalidad y fecundidad son habitualmente altas en poblaciones que se dedican a actividades pastoriles, donde es importante la participación de niños y adolescentes (Rabey, 2007 comunicación personal). Esta es una situación común en las tierras altas jujeñas donde las mujeres, con la asistencia de sus hijos, tienen a su cargo el cuidado de los animales (Pascual et al., 2002).

Las condiciones adversas, propias de estos ambientes extremos, escolaridad deficiente, ausencia de cuidados médicos pre y perinatales, ruralidad, altos porcentajes de necesidades básicas insatisfechas, etc. contribuyen a las altas tasas de mortalidad infantil (TMI) (Keyes et al., 2003) (Tabla 1). Pese a que en el país se constata, en los últimos 20 años, una disminución importante de la TMI, Jujuy es una de las provincias argentinas con los valores más altos de la misma (Mychaszula y Acosta, 1999). En la Tabla 1 puede observarse que las TMI más elevadas de la provincia de Jujuy se presentan en las regiones de las tierras altas (Quebrada y Puna). El comportamiento de la mortalidad general podría atribuirse a la persistencia del patrón regional diferencial de la TMI, más elevadas en las regiones de altura.

De acuerdo a Schkolnik y Chackiel (2004), los cambios demográficos en América Latina han estado ligados al comportamiento de los estratos sociales medios y altos en donde, la mortalidad y la natalidad, han alcanzado niveles relativamente bajos. En los sectores rezagados de la sociedad, un aspecto esencial que condiciona su aporte a la TD es el perfil educativo de la población. Independientemente del sexo, el porcentaje de analfabetos en las regiones de altura, Puna y Quebrada, triplica al valor nacional (INDEC, 2001) (Tabla 1). En estas regiones más del 80% de los analfabetos son mujeres y cuando se considera la condición de alfabetismo y sexo según grupos de edad, en la Puna el 5.6% y en la Quebrada el 4.0% de las mujeres en edad reproductiva son analfabetas, contra el 2.1% a nivel nacional (INDEC, 2001). Esta situación educativa, sumada a las ca-

racterísticas culturales y a las condiciones económicas de las poblaciones de altura, dificultan el acceso a la información sobre salud y a la planificación familiar (Schkolnik y Chackiel, 2004).

En lo que se refiere al comportamiento migratorio, la provincia de Jujuy se caracterizaría en los últimos 50 años, por presentar regiones expulsoras (Ramal, Quebrada y Puna) y receptoras (Valle) de población y por un escaso movimiento migratorio en las últimas décadas (Eichenberger et al., 2007). Es decir que el crecimiento poblacional se realizaría, especialmente en la tierras altas jujeñas (Puna y Quebrada), sobre la base de los nacimientos con TCN superiores al 2.0% (Tabla 2). Por otra parte es particularmente notable en la tierras altas jujeñas, la secular baja, sino nula, inmigración y localización de poblaciones europeas con fecundidades más bajas que la de Argentina (Pantelides, 2006), que podrían contribuir culturalmente a la disminución de la fecundidad. Por el contrario la principal corriente inmigratoria a estas regiones está constituida por poblaciones biológica y culturalmente afines provenientes en su mayor parte de las tierras altas de Bolivia (Morales et al., 2000). Se han registrado además, diferencias interregionales en el equilibrio sexual terciario, evaluado a través del índice de masculinidad, que demuestran que Puna y Quebrada son las regiones que más se alejan de este equilibrio, presentando valores inferiores. Debido a que estas desviaciones se observan principalmente en el rango de edad correspondiente a la población económicamente activa, puede interpretarse que el principal factor involucrado en estas diferencias, está representado por la migración laboral (Dipierrri et al., 2000).

La heterogeneidad demográfica del espacio provincial, se refleja en que la región de Puna pasa de una TD incipiente al inicio del periodo a una TD moderada en la década del 80, iniciando una etapa de plena TD a fines del siglo XX. Este comportamiento se asocia a importantes porcentajes de población joven, elevado analfabetismo y escasa proporción de población con cobertura de obras sociales en esta región. Mientras que las regiones de Valle y Ramal que presentaban una TD moderada, actualmente se encuentran en una etapa de TD de plena avanzada, acompañada de una mayor urbanización, cobertura de salud para el 40% de su población y bajos índices de analfabetismo (Tabla 1). En la región de la Quebrada se observa una situación intermedia, donde la TD se presenta más avanzada que en Puna pero aún no puede considerarse dentro de la etapa de TD avanzada.

CONCLUSIONES

Las regiones jujeñas de altura presentan un retraso de la TD con respecto a las regiones de las tierras bajas, porque registran valores de TBN que aún siguen siendo elevados, fenómeno que se asocia con TBM decrecientes. No se descarta que estas características demográficas puedan representar una estrategia reproductiva relacionada al modelo de subsistencia familiar basado en la descendencia, característico de estas regiones y en estrecha relación con otras condiciones socioeconómicas y culturales de estas poblaciones.

LITERATURA CITADA

Alfaro E, Dipierri JE. 1995. Consaguini-

dad por isonimia y distancia marital en la Provincia de Jujuy. Cuadernos N° 5 (FHYCS UNJu):15-17.

Alfaro E, Dipierri JE. 1996. Isonimia, endogamia, exogamia y distancia marital en la Provincia de Jujuy. *Rev Arg Antrop Biol* 1(1):41-56.

Alfaro E, Grandi C, Dipierri J, Quero L. 2005. Birthweight and child mortality in highlands populations of Jujuy province (Argentina). *Pediatr Res* 57:923.

Bajraj R, Chackiel J. 1995. La población en América Latina y el Caribe: tendencias y percepciones. *Notas de Población*, 62 (Población y desarrollo: tendencias y nuevos desafíos), p 11-56.

Boleda M. 1989. Estimación indirecta de la migración neta para la provincia de Salta (1940-1985). GREDES (Grupo de Estudios Socio-Demográficos). Salta: Universidad Nacional de Salta.

Dipierri JE, Alfaro E. 1994. Aspectos genéticos y bioantropológicos de las poblaciones nativas del Noroeste de la República Argentina. *Mendeliana* 11(1):12-15.

Dipierri JE, Alfaro E. 1996a. Indicadores de aislamiento y sedentarismo en poblaciones de altura de la Provincia de Jujuy (República Argentina). *Acta Científica Venezolana* 47(3):174-184.

Dipierri JE, Alfaro E. 1996b. Geographical variation and evolution of tertiary sexual equilibrium in the Province of Jujuy (Argentina). *J Biosoc Sci* 28:85-87.

Dipierri JE, Alfaro E, Bejarano IF. 2000. Cambio socioeconómico y evolución del equilibrio sexual terciario en la Provincia de Jujuy. *Pacarina* 1(1):49-54.

Eckes L. 1976. Altitude adaptation. IV. Fertility and reproduction at high altitudes. *Gegenbaurs Morphol Jahrb* 122(5):761-770.

Eichenberger J, Dipierri JE, Alfaro EL.

2003. Evolución y variación regional de la fecundidad y natalidad en la provincia de Jujuy. *Rev Arg Antrop Biol* 5(1):122.
- Eichenberger J, Dipierri JE, Alfaro EL. 2007. Evolución regional del balance migratorio en la provincia de Jujuy (1960-1999). En: Boleda M, Mercado Herrera MC, Compiladores. SEPO-SAL 2005 Seminario Internacional de Población y Sociedad en América Latina. Tomo I. Salta, Argentina: GREDES (Grupo de Estudios Socio-demográficos). p 359-370.
- Gonzalez GF. 2007. Peruvian contributions to the study on human reproduction at high altitude: From the chronicles of the Spanish conquest to the present. *Resp Physiol and Neurobiol* 158:172-179.
- Henry L. 1983. *Manual de Demografía Histórica*. Editorial Crítica.
- INDEC. 2001. Censo Nacional de Población y Vivienda. Encuesta Complementaria de Migraciones Internacionales.
- Keyes LE, Armaza JF, Niermeyer S, Vargas E, Young DA, Moore LG. 2003. Intrauterine growth restriction, preeclampsia, and intrauterine mortality at high altitude in Bolivia. *Pediatr Res* 54(1):20-25.
- Morales J, Dipierri JE, Alfaro E, Bejarano IF. 2000. Distribution of the ABO system in the Argentine Northwest: Miscegenation and genetic diversity. *Inter-ciencia* 25(9):432-435.
- Mychaszula SM, Acosta L. 1999. La mortalidad infantil en la Argentina 1976-1981. Cuadernos del CENEP N° 24.
- Ortiz de D'Arterio JL. 1997. El descenso de la fecundidad en las últimas décadas. En: Bolsi AS, Pucci R, editores. La población del Noroeste Argentino. UNT, Junta de Andalucía: Instituto de Estudios Geográficos. p 87-94.
- Ortiz de D'Arterio JL, Caillou ME. 1997. Características de la mortalidad, 1910-1992. En: Bolsi AS, Pucci R, editores. La población del Noroeste Argentino. UNT, Junta de Andalucía: Instituto de Estudios Geográficos. p 61-71.
- Pantelides EA. 2006. La transición de la fecundidad en la Argentina 1896-1947. Cuaderno del CENEP N° 54.
- Pantelides A, Rofman A. 1983. La transición demográfica argentina: un modelo no ortodoxo. *Desarrollo Económico* 22(88):511-534.
- Pascual J, Dipierri JE, Alfaro EL, García Moro C. 2002. Birth seasonality in jujeno (North-West Argentina) altitude populations. *J Biosoc Sci* 34:249-258.
- Pressat R. 1983. *El análisis demográfico. Métodos, resultados, aplicaciones*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Schkolnik S, Chackiel J. 2004. Los sectores rezagados en la transición de la fecundidad en América Latina. *Revista de la CEPAL* 83:13-31.
- Tapinos G. 1988. *Elementos de demografía*. Madrid: Espasa-Calpe S.A.
- Vitzthum VJ. 2001. The home team advantage: reproduction in women indigenous to high altitude. *J Exp Biol* 2004:3141-3150.
- Vitzthum VJ, Wiley AS. 2003. The proximate determinants of fertility in populations exposed to chronic hypoxia. *High Alt Med Biol* 4(2):125-139.
- Voland E. 1998. Evolutionary ecology of human reproduction. *Annu Rev Anthropol* 27:347-374.