

FERTILIDAD Y TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA ENTRE LOS TOBA DEL GRAN CHACO ARGENTINO: FACTORES MEDIADORES

Kimberly M. Sánchez Ocasio y Claudia Valeggia
Centro del Hombre Antíguo Chaqueño - Conicet
valeggia@arnet.com.ar

I. Introducción

La reproducción es un evento clave en la vida de toda mujer. El número de veces que una mujer concibe y da a luz es, en la mayoría de los casos, una decisión influenciada por diversas variables y que afectará su estado físico, económico y mental en los años por venir. El objetivo de este estudio es analizar los factores bioculturales que influyen sobre la reproducción en poblaciones Toba del Gran Chaco argentino y evaluar el avance de la transición demográfica en estas poblaciones. Todas las poblaciones en vías de modernización pasan por una transición demográfica, un fenómeno caracterizado por la disminución en las tasas de fertilidad y mortalidad. El consenso actual dicta que, ejerciendo su influencia a través de los determinantes próximos (Davis y Blake, 1956; Bongaarts, 1978; Campbell y Wood, 1988), la disminución en las tasas de fertilidad asociada con la transición demográfica es un proceso localizado, mediado por estímulos localizados. A pesar de que los factores mediadores de la disminución en la fertilidad varían de población en población, la transición demográfica ha sido asociada a importantes avances en el bienestar social (Nag, 1980).

Los Toba de Gran Chaco son una población especialmente apta para estudiar este fenómeno. Generalmente reconocida como una población de fertilidad natural, las mujeres practican la lactancia a demanda y dependen del apoyo familiar para criar a sus hijos (Valeggia y Ellison, 2001; Bove, 1998). Investigaciones previas entre los Toba han dado lugar a importantes avances dentro del campo de la ecología reproductiva humana tales como el estudio de los factores que determinan la duración del período postparto (Valeggia y Ellison, 1998; Valeggia y Ellison, 2004), la estacionalidad de nacimientos (Ellison y otros, en prensa) y el crecimiento de lactantes (Valeggia y otros, 2002).

Los pueblos originarios chaqueños, incluidos los Toba, se organizaban en bandas nómades o semi-nómades de cazadores-recolectores (Braunstein y Miller, 1999). Desde fines del siglo XIX, sin embargo, las presiones externas ejercidas por la cultura dominante argentina han resultado en el distintivo patrón de emigración y asentamiento de esta población. Al presente existen unas pocas comunidades Toba que siguen un estilo de vida más cercano al considerado "tradicional", otras se encuentran en un avanzado estado de asimilación a la cultura dominante, y unas terceras que sólo comienzan a afrontar esta transición. La existencia de este continuo de aculturamiento nos brinda una oportunidad única para examinar los diferentes pasos del proceso de reducción en fertilidad por el que pasaron todas las poblaciones modernas del mundo.

II. Materiales y métodos

Los datos analizados en este estudio fueron recolectados durante los meses de julio a septiembre del 2002 en tres comunidades Toba del Gran Chaco argentino que han experimentado diferentes niveles de modernización: el Barrio Toba en Resistencia, Provincia del Chaco; el Lote 68 o Nam Qom, a 11km de Formosa, Provincia de Formosa; y las comunidades de Cacique Sombrero Negro situadas a 50 km de Ingeniero Juárez, Provincia de Formosa (a las que de ahora en más llamaremos "del Oeste"). Datos previos preliminares ayudaron a clasificar al Barrio Toba de Resistencia como una comunidad Toba urbana, a las comunidades del Oeste como comunidades rurales, y a Nam Qom como una comunidad Toba en proceso de transición.

El equipo de investigación realizó una campaña a cada comunidad y llevó a cabo entrevistas con las mujeres Toba allí domiciliadas. La participación fue voluntaria y anónima. Las participantes debían haber vivido un mínimo de cinco años en dicha comunidad, ser hijas de madre y padre Toba, contar por lo menos un Nacimiento vivo, y tener entre 25 y 35 años de edad confirmado por su Documento Nacional de Identidad. Se hicieron esfuerzos para entrevistar tres mujeres de cada edad en cada comunidad y se llevaron a cabo un total de 95 entrevistas: 33 en Resistencia, 33 en Nam Qom y 29 en el Oeste.

Las entrevistas tuvieron una duración promedio de una hora. Estas fueron conducidas en español y la mayoría se llevaron a cabo en casa de la participante. En el Oeste, las entrevistas se llevaron a cabo en el idioma local (toba-pilagá) con la ayuda de una intérprete local. La entrevista constaba de dos tipos de preguntas, unas sobre el historial reproductivo de la voluntaria y otras sobre lo que ella percibía que eran las actitudes de su comunidad con respecto a algunos temas relacionados a la reproducción. Estas últimas preguntas fueron incluidas para ayudar a determinar las prácticas reproductivas empleadas o socialmente aceptadas en cada comunidad. También se tomaron datos antropométricos de cada participante: talla (medida con un tallímetro portátil, marca C.A.M. Srl, Buenos Aires) y masa corporal (medida con una balanza digital portátil marca TANITA, EEUU).

La información recolectada fue categorizada, produciendo un total de 13 variables independientes y una medida de fertilidad: la Tasa de Nacimientos (Nacimientos por Mes de Vida Reproductiva (Tabla 1). Muchas de estas variables y la medida de fertilidad fueron ideadas como proporciones para obviar el efecto de la edad de la participante.

En este estudio se presenta el análisis que permite contestar dos preguntas: 1) si las tasas de fertilidad Toba ya están empezando a evidenciar el patrón característico de la transición demográfica, y 2), qué factores biológicos o sociales podrían estar mediando esta posible baja en fertilidad. Para contestar estos interrogantes, los datos fueron sometidos a análisis de variancia (ANOVA) y de regresión múltiple a nivel comunitario y a nivel poblacional utilizando el paquete estadístico Intercooled STATA 7.0 con STATAQuest Add-On. Se tomó como nivel de significancia estadística $p < 0.05$.

III. Resultados

El resumen de resultados de los análisis ANOVA, que comparan los valores promedio de cada variable y la medida de fertilidad entre las tres comunidades, puede verse en la Tabla 2. Cuando se encontró una diferencia estadísticamente significativa, se llevó a cabo una corrección Bonferroni para identificar entre qué dos comunidades estribaba la diferencia.

De esta manera se encontró que entre los valores de Resistencia y el Oeste existían diferencias significativas para los valores de Tasa de Mortalidad, Ingreso Domiciliario, Apoyo Familiar y Lactancia sin Suplementación Sólida. Entre los valores de Nam Qom y el Oeste se encontraron diferencias estadísticamente significativas para Nivel Educativo, Categoría de Trabajo, Ingreso Domiciliario y Lactancia sin Suplementación Sólida. Finalmente, entre los valores de Resistencia y Nam Qom se encontró una diferencia significativa entre los valores de Apoyo Familiar. Además, se encontraron diferencias marginalmente significativas ($p < 0.10$) entre Resistencia y el Oeste para las variables Lactancia y Categoría de Trabajo, y para la medida de fertilidad Nacimientos por Mes.

Al analizar la muestra de Resistencia se encontró que los factores que mejor predicen los valores de fertilidad son el Índice de Mortalidad y el Ingreso Domiciliario (ambos $p=0.002$), seguidos de Protección Anticonceptiva ($p=0.004$) y Duración de la Relación Actual ($p=0.041$). La línea de regresión tuvo un valor de $r^2=0.65$. En Nam Qom los factores más predictivos fueron la Edad al Primer Nacimiento ($p=0.000$), el Nivel Educativo ($p=0.003$), el Índice de Mortalidad ($p=0.086$), y la Protección Anticonceptiva ($p=0.094$) y la línea de regresión tuvo un valor de $r^2=0.67$. Finalmente, en las comunidades del Oeste, los factores más predictivos fueron Edad al Primer Nacimiento ($p=0.000$) y la Duración de la Relación Actual ($p=0.001$), los cuales crearon una línea de regresión con un $r^2=0.76$.

Los análisis de regresión múltiple se llevaron a cabo a nivel comunitario sin limitar el número de variables incluidas ya que al analizar los datos divididos por comunidades el tamaño de las muestras no era estadísticamente adecuado (Tabachnik y Fidell, 2001). Aún así, los resultados de estos análisis sirven como indicio de los factores que están ligados a la fertilidad en cada comunidad. Teniendo en cuenta el número de entrevistas incluidas, se limitó a cinco el número de factores incluidos en el análisis final. Para identificar estos cinco factores se llevaron a cabo análisis de regresión múltiple en etapas (Tabachnik y Fidell, 2001). Seis variables significativas fueron identificadas y entonces incluidas en una regresión múltiple estándar para identificar y eliminar la menos relacionada, en este caso Lactancia. Las cinco variables fueron entonces incluidas en una regresión múltiple estándar final con el resultado de que Edad al Primer Nacimiento, Duración de la Relación Actual y Protección Anticonceptiva fueron los factores más predictivos de la Tasa de Nacimientos al nivel poblacional (todos $p=0.000$), seguidos por el Número de Padres ($p=0.008$). La Duración de Soltería Actual no estuvo significativamente relacionada.

IV. Discusión

Factores determinantes de la fertilidad a nivel comunitario

Una de las preguntas que este estudio busca contestar es si ya existen comunidades Toba que han pasado o están pasando por el proceso de transición demográfica. Si esto fuera así se esperaría ver un patrón descendiente en las Tasas de Nacimiento a medida que el nivel de modernización adquirido fuera aumentando.

A pesar de que no se encontró evidencia concreta que compruebe la existencia de una transición en la fertilidad Toba, sí se encontraron indicios de que esta transición está empezando o a punto de empezar. El escrutinio detallado de los valores de la Tasa de Nacimiento sirve para esclarecer esta situación. La diferencia existente entre los promedios comunitarios es marginalmente significativa con $p = 0.097$. Al inspeccionar los promedios comunitarios también se encuentra que estos van bajando a la vez que va subiendo el nivel de modernidad: en el Oeste el promedio es 0.025 Nacimientos por mes de vida reproductiva, mientras que en Nam Qom son 0.021 y en Resistencia, 0.020. Este es el patrón que se espera de una población que empieza a evidenciar los efectos de la transición demográfica.

Otro hallazgo que refuerza esta hipótesis es el hecho de que, al considerar el listado de los factores más relacionados a la Tasa de Nacimientos por comunidad, el nivel de modernización adquirido ejerce una fuerte influencia sobre los patrones de presencia, ausencia y relativa importancia de las variables (Tabla 3).

Tal es el caso de la variable Edad al Primer Nacimiento, el mejor predictor de la Tasa de Nacimientos en el Oeste y Nam Qom. Una posible explicación para este fenómeno es que existe un vínculo entre el comienzo de la reproducción y la

frecuencia reproductiva. En el caso de Resistencia, sin embargo, la Edad al Primer Nacimiento siquiera figura en la lista de variables de peso. Esto indicaría que este vínculo se ha roto, probablemente por el relativamente alto nivel de Protección Anticonceptiva presente en esta comunidad. La protección anticonceptiva ha sido repetidamente identificada como un determinante de la fertilidad por su habilidad para reducir la probabilidad de concepción (Bongaarts y Potter, 1983; Davis y Blake, 1956; Wood, 1994). De esta manera, el uso de prácticas anticonceptivas podría fácilmente romper un vínculo existente entre el comienzo y la frecuencia de la reproducción y, como es de esperar, mientras más alto el nivel de modernidad mejor el acceso a los más efectivos métodos contraceptivos occidentales.

La variable Duración de la Relación Actual también depende del nivel de modernización adquirido, ya que la proporción de vida reproductiva pasada en la relación actual va disminuyendo a medida que va creciendo el nivel de modernización. En el Oeste la proporción promedio es 0.5 de vida reproductiva, mientras que en Nam Qom es 0.45, y en Resistencia baja a 0.36. Estas cifras apoyan la observación hecha en el campo de que la monogamia es fuertemente preferida en el tradicional Oeste, mientras que su ejercicio es menos latente en Nam Qom, y un patrón de monogamia en serie es la alternativa predilecta en Resistencia. Sin embargo, vemos que esta variable sólo aparece como significativa en Resistencia y en el Oeste. Esto se debe a que la práctica de la monogamia en serie en Resistencia y la existencia de algunas madres solteras en el Oeste producen una variabilidad alta que resulta en Tasas de Nacimiento diferenciales. En Nam Qom, donde el tener un hijo mientras soltera no aminora las probabilidades de establecer una relación de unión matrimonial más adelante, la variabilidad no es muy alta y no contribuye a explicar la diferencia entre las Tasas de Nacimiento de las entrevistadas.

En la literatura de la transición demográfica, la variable Tasa de Mortalidad ha sido repetidamente asociada a la modernidad ya que una disminución en la misma a menudo acompaña a los avances médicos. Incluso se dice de esta baja que augura la característica baja en la fertilidad (Kirk, 1996). Como es de esperarse entonces, en este estudio se encontró una Tasa de Mortalidad muy alta en el Oeste con una proporción de 0.12 hijos fallecidos a hijos vivos. En Nam Qom la proporción baja a casi la mitad, 0.07, y en Resistencia a 0.02. Visualizándolo de otra manera, en el Oeste 50% de las mujeres entrevistadas habían perdido por lo menos un hijo, mientras que en Nam Qom la cifra era 27.3%, y en Resistencia, 12.5%. Se entiende entonces que en el Oeste la mayoría, si no todas, las mujeres Toba esperan perder por lo menos un hijo. Ya que no se produce un efecto diferencial sobre la Tasa de Nacimientos, la Tasa de Mortalidad no es significativa en este ambiente. En Nam Qom la mayoría de las mujeres no esperan perder un hijo, a pesar de que un cuarto de ellas pasará por esa situación. Como esta no es una situación planificada, sólo la fertilidad de las mujeres a quien les ocurre se ve afectada y la variable es marginalmente significativa. La misma situación se encuentra en Resistencia, donde son aún menos el número de fallecimientos, creando un efecto más diferencial sobre la fertilidad comunitaria y llevando la variable Tasa de Mortalidad a la significación completa.

La variable Ingreso Domiciliario está significativamente asociada a la Tasa de Nacimientos sólo en Resistencia. Tal hallazgo no es sorprendente ya que en ambientes más modernos, como Resistencia, se espera que la creciente importancia de la economía productiva y la inserción dentro de la sociedad dominante eventualmente afecte la fertilidad y, especialmente, el control de la misma. Lo que sí sorprende es que la variable que representa el control de la fertilidad, Protección Anticonceptiva, no está relacionada con el Ingreso Domiciliario, probablemente porque los programas gubernamentales de control de la natalidad que han existido en esta comunidad han sido gratuitos, rompiendo así el enlace entre el acceso a anticonceptivos y la solvencia económica. Las variables que sí están positivamente correlacionadas con Ingreso Domiciliario son Categoría de Trabajo ($p=.03$) y Edad al Primer Nacimiento ($p = 0.03$). Nivel Educativo está positivamente correlacionado de manera marginal ($p = .08$) y Apoyo Familiar está negativamente correlacionado ($p = .03$). En la literatura de la transición demográfica, una alza en el nivel de educación y empleo formal femenino está relacionada con una baja en la fertilidad y con el proceso de modernización (Caldwell, 1999). El Apoyo Familiar, variable que mide la ayuda que recibe una madre en la crianza de sus hijos, es más bajo en Resistencia que en las otras dos comunidades estudiadas, probablemente porque la mayoría de las mujeres Toba que viven en Resistencia se han mudado recientemente de sus pueblos de origen dejando atrás a mucha de su familia extendida. Parece entonces que el conjunto de circunstancias que sitúan a la variable Ingreso Domiciliario dentro del nivel de significación sólo se encuentra en el ambiente moderno de Resistencia.

Finalmente, la variable Protección Anticonceptiva también sigue un modelo de significación que está influenciado por la modernización. Específicamente, parece ser que la creciente importancia de esta variable con relación a la Tasa de Nacimientos se ve muy influenciada por el conocimiento, acceso y actitud hacia los métodos occidentales de anticoncepción. Con esto en mente, es interesante notar que 75% de las mujeres entrevistadas en Resistencia conocen de la existencia de una inyección anticonceptiva. Este porcentaje baja al 27.3% en Nam Qom y al 0% en las comunidades del Oeste. Por tal razón los análisis ANOVA indican que, en promedio, un .019 de la vida reproductiva de las mujeres en Resistencia recibe Protección Anticonceptiva en comparación a 0.17 en Nam Qom y 0.11 en el Oeste. Bajo estas circunstancias, el patrón de significación de la variable queda explicado ya que en el Oeste, donde el único método disponible y utilizado por virtualmente todas las mujeres en la abstinencia, la Protección Anticonceptiva no tiene un efecto diferencial sobre la Tasa de Nacimientos. En Nam Qom, donde algunas mujeres ya empiezan a utilizar métodos occidentales, la Protección Anticonceptiva comienza a tener un efecto diferencial sobre la fertilidad y su significación sube al nivel marginal, mientras que en Resistencia, aunque la mayoría de las mujeres entrevistadas aún no han probado estos métodos, un porcentaje mayor que en Nam Qom sí lo ha hecho y la variable Protección Anticonceptiva es completamente significativa.

Factores determinantes de la fertilidad a nivel poblacional

Para identificar los factores biológicos y/o sociales que influyen en los patrones de fertilidad en general se analizaron los resultados del análisis poblacional. Examinando el rol mediador de los factores predictores identificados se pudo obtener más información sobre su relación con la Tasa de Nacimientos. Los predictores significativos identificados fueron Edad al Primer Nacimiento, Duración de la Actual Relación, Protección Anticonceptiva y Número de Padres. Se asume que un cambio que afecta a un predictor significativo afectará, al menos potencialmente, a la dependiente Tasa de Nacimientos.

La variable Duración de la Actual Relación se definió como la proporción de la vida reproductiva pasada en la actual relación al momento de la entrevista. La estabilidad de las relaciones conyugales es importante porque en la mayoría de las sociedades existe un tipo de relación dentro de la cual la reproducción es sancionada socialmente. La cantidad de tiempo en la mujer pasa en este tipo de relación afecta la fertilidad porque de ello depende la probabilidad de tener relaciones sexuales. En sociedades donde existe un tipo de relación menos formal que el matrimonio legal pero donde aún se acepta la reproducción, estas relaciones tienden a ser inestables. Tal es el caso de las relaciones de unión o cohabitación que son dominantes en la población Toba. Cuando estas relaciones se disuelven, el tiempo transcurrido antes de que la mujer vuelva a entrar en otra relación puede resultar en una considerable baja en fertilidad.

La variable Número de Padres está positivamente correlacionada con la Tasa de Nacimientos. Esto significa que mientras más alto el número de hombres con quien ha tenido hijos una mujer, más alto el número de hijos que ha dado a luz. Esta asociación no es obvia ya que aparentemente contradice el previo hallazgo sobre la relación entre la Tasa de Nacimientos y la Duración de la Actual Relación. Si una mujer ha tenido hijos con un considerable número de hombres se asume que sus relaciones no han sido muy duraderas, de manera que se espera que los intervalos entre relaciones hubieran contribuido a bajar su Tasa de Nacimientos. La razón por la cual la estabilidad de la relación afecta el nivel de fertilidad es porque afecta la probabilidad de tener relaciones sexuales y, por ende, la probabilidad de concebir. Sin embargo, existen otros factores dentro de las relaciones sexuales que también pueden ejercer su influencia sobre la probabilidad de concepción, uno de los más notables es la frecuencia coital.

Varios estudios han demostrado que la frecuencia coital depende de la duración de la relación marital o cohabitacional. Es notable el "efecto de la luna de miel" que sugiere que la frecuencia coital se encuentra en su punto mayor justo después de la boda o el día en que se empieza a vivir juntos, experimenta una severa baja durante el primer año de cohabitación, y sigue descendiendo gradualmente de allí en adelante (James, 1981). Se espera que este patrón se repita con cada nueva relación cohabitacional. Siguiendo esta lógica entonces, las mujeres Toba que tienen múltiples uniones cortas podrían estar experimentando una serie de periodos cohabitacionales de frecuencia coital alta, de esta manera aumentando sus probabilidades de concepción y, por ende, su nivel de fertilidad. Se entiende, sin embargo, que la variable Número de Padres no es necesariamente sinónimo del número de hombres con quien ha estado casada o ha vivido una mujer, y se espera que hayan surgido algunos embarazos de relaciones entre una pareja que nunca vivió junta. Al añadir estos puntos al hallazgo de que las mujeres cuyas relaciones son más duraderas tienen una mayor probabilidad de utilizar métodos anticonceptivos vemos que existen varios diferentes mecanismos que validan la relación entre el Número de Padres y la Tasa de Nacimientos.

De todos los predictores significativos de la Tasa de Nacimientos, sin embargo, la Edad al Primer Nacimiento es el más interesante e inesperado. Esto se debe a que su relativa importancia ($p < .0001$) parece ser indicativa de una correlación positiva entre el comienzo y la frecuencia de la reproducción. No se habla meramente de una alza en la fertilidad que resulta de una vida reproductiva más larga (Westoff, 1992), sino del hecho de que una mujer Toba que empieza a tener hijos a temprana edad tendrá hijos más frecuentemente. Si esta relación entre el comienzo y la frecuencia de la reproducción no es rota por algún factor externo, como la Protección Anticonceptiva, cuando lleguen a la menopausia, y todo lo demás siendo igual, la mujer Toba que empezó a tener hijos temprano tendrá más hijos en total que la que empezó a dar a luz más tarde.

Factores biosociales que influyen en la relación entre la edad al primer nacimiento y la fertilidad

Entre los factores que podrían estar mediando la relación entre la Edad al Primer Nacimiento y la Tasa de Nacimientos, existen dos, uno biológico y otro social, que vale la pena mencionar. El mecanismo biológico consistiría en que, según evidencias de otros investigadores, el nivel de las hormonas reproductivas es más alto en las mujeres que empiezan a menstruar temprano y más bajo en las que empiezan a menstruar tarde (Venturoli et al, 1987). Como se conoce que un nivel más alto de función hormonal, medido por el nivel de la hormona estradiol, aumenta las probabilidades de concepción (Lipson y Ellison, 1996), se puede inferir que el comienzo temprano de la menstruación traería con ella ciclos menstruales más fecundos que podrían resultar en una más alta Tasa de Nacimientos.

Sin embargo, en nuestra muestra no encontramos asociación entre la Edad a la Menarca y Edad al Primer Nacimiento, lo cual llevaría a descartar este mecanismo biológico como posible explicación de los resultados observados. Nuestro análisis se centró entonces sobre un posible mecanismo social. Los datos recolectados sugieren que las mujeres Toba que dan a luz muy jóvenes están exhibiendo un conjunto de comportamientos que se espera lleven a una frecuencia más alta de embarazos. No es claro si estos comportamientos están presentes antes o aparecen luego de convertirse en una madre adolescente, sin embargo un análisis de las variables pudo identificar las que parecen influir significativamente en la edad al primer nacimiento. El análisis, que incorporó todas las variables independientes ($r^2 = .3591$) identificó como predictores significativos a la Duración de la Actual

Relación y el Número de Padres (ambos $p < .0001$), Nivel Educativo ($p = .006$), e Ingreso Domiciliario ($p = .012$), todos factores que también han sido identificados como predictores significativos de la Tasa de Nacimientos en análisis previos.

Basado en las direcciones de las correlaciones se puede entonces inferir que las mamás Toba más jóvenes tienden a haber pasado menos tiempo en sus relaciones actuales, de esta manera exhibiendo una estabilidad conyugal reducida. También Finalmente, su Ingreso Domiciliario por persona tiende a ser más pequeño. A través de la influencia de estos mecanismos, es probable que estén exhibiendo Tasas de Nacimiento más elevadas.

Un aspecto interesante del análisis de los predictores significativos de la Tasa de Nacimientos es que todos parecen estar mediados por mecanismos sociales. La poca importancia de los factores biológicos es sorprendente en una población que practica la lactancia a demanda y dado el hecho de que la amenorrea de lactancia es un conocido determinante de la fertilidad.

Existen dos posibles razones por las que la lactancia no está actuando como un efectivo método de anticoncepción natural en estas poblaciones. Según la Hipótesis de la Carga Metabólica, la práctica de la lactancia produce períodos extendidos de infertilidad sólo en madres cuyo ingreso calórico no da abasto para asumir la carga energética adicional que representa la lactancia. En respuesta a este déficit energético, el cuerpo limita las funciones que no son necesarias para sobrevivir, como la reproducción. Así, la producción de hormonas reproductivas disminuye, lo que lleva a disminuir las probabilidades de concepción (Ellison, 2001). Las mujeres Toba tienen una gran reserva energética, evidenciada por los altos índices de masa corporal de las participantes, lo que permite a las madres Toba asumir las cargas energéticas de reproducción y lactancia simultáneamente, limitando así la duración de la amenorrea de lactancia (Valeggia y Ellison, 1998). Según investigaciones nuestras anteriores (Valeggia y Ellison, 1998 y 2004), la lactancia sólo provee protección anticonceptiva natural durante los primeros 6 a 9 meses de período postparto.

La segunda razón por la cual la importancia de la lactancia en la regulación de la fertilidad ha disminuido recae en el hecho que a medida que avanza el proceso de modernización las mujeres Toba están optando por dar de mamar menos tiempo y con mejor frecuencia. Este estudio encontró que la duración promedio de la lactancia era de 19.6 meses en el Oeste, 16.3 en Nam Qom, 15.6 en Resistencia, y 17.6 para toda la población. Mientras tanto, la duración promedio del Intervalo entre Nacimientos fue de 944 días en el Oeste, 952 días en Nam Qom, 1097 en Resistencia, y 997 o 33.2 meses para la muestra poblacional. La falta de correlación entre estas cifras indica que la importancia relativa de la lactancia, el principal determinante biológico de la fertilidad en poblaciones de fertilidad natural, está aminorando a medida que avanza el grado de modernización, probablemente a causa del aumento en el uso de métodos anticonceptivos y de sustitutos de la leche materna.

El "modelo de horqueta"

Para evaluar más claramente la contribución de la variable Edad al Primer Nacimiento a nuestro entendimiento de los patrones de fertilidad en poblaciones Toba, se llevó a cabo un último análisis de regresión múltiple a pasos hacia adelante incluyendo las trece variables independientes. Al analizar el conjunto, la evidencia apunta hacia la existencia de una "horqueta" en la fertilidad Toba. Bajo este modelo, la fertilidad Toba es un camino que se divide en dos senderos: uno de alta y otro de baja fertilidad. El sendero que toma cada mujer Toba parece ser designado por su Edad al Primer Nacimiento. Si la mujer tuvo una Edad al Primer Nacimiento temprana, su carrera reproductiva probablemente será caracterizada por una alta Tasa de Nacimientos e intervalos entre nacimientos más cortos, lo cual culminará en un alto número de hijos o Tasa de Fertilidad Total. En el caso de una tardía Edad al Primer Nacimiento, el intervalo entre nacimientos promedio tenderá a ser más largo, la Tasa de Nacimientos más baja, y el resultado será una Tasa de Fertilidad Total más pequeña.

Como se discutió anteriormente, la relación entre el comienzo de la reproducción y su frecuencia parece estar mediada por un mecanismo social. Las conexiones entre la Edad al Primer Nacimiento, Nivel Educativo, Ingreso Domiciliario, estabilidad de la unión conyugal, y el número de hombres con quien ha tenido hijos una mujer, todas parecen mediar el fenómeno incorporado por el Modelo de la Horqueta. No obstante, todavía no se sabe si este mecanismo influye fuertemente el comportamiento reproductivo resultando en, o como resultado de, la Edad al Primer Nacimiento. La evidencia presentada aquí, sin embargo, ha dejado claro que la Edad al Primer Nacimiento no es un factor causativo sino la marca de un mecanismo social que, a menos que sea contrarrestado por un factor independiente exterior, como la anticoncepción efectiva, es un predictor sorprendentemente bueno de la Tasa de Nacimientos. Aunque existen un gran número de senderos de la fertilidad que las mujeres Toba pueden y, de hecho, llegan a seguir, este modelo refleja el hallazgo de que, para esta muestra de la población Toba, el comienzo de la carrera reproductiva parece ejercer un efecto particularmente fuerte sobre su subsiguiente desarrollo. De tal manera, se presenta el Modelo de la Horqueta como un marco conceptual dentro del cual interpretar el contexto que rodea una característica significativa de la fertilidad Toba (Figura 1).

V. Conclusiones

En este estudio se buscó evidencia para substanciar la aseveración de que los Toba de Argentina ya han empezado a experimentar una baja en su fertilidad. Aunque la evidencia encontrada no es estadísticamente significativa (al nivel 95%), se puso en evidencia una tendencia al descenso en la Tasa de Nacimientos. Este hallazgo indica que la población Toba que habita

en el Chaco argentino está actualmente en las etapas iniciales de la transición demográfica mientras que los niveles de fertilidad ya están empezando a bajar en las comunidades más modernas.

Esta transición, sin embargo, no está localizada solamente en el Barrio Toba de Resistencia. A causa del extenso y deliberado uso de prácticas anticonceptivas como un mecanismo para limitar el tamaño familiar final, las tres comunidades Toba estudiadas ya no pueden ser consideradas poblaciones de fertilidad natural. Aunque este hecho no indica que los niveles de fertilidad ya están bajando en el tradicional Oeste, sí es señal de que están ocurriendo cambios.

El análisis de los resultados por comunidad reveló que para cada ambiente los factores más predictivos de la Tasa de Nacimientos son diferentes. Se demostró que la presencia de estos factores en la lista de predictores significativos puede ser explicada e incluso esperada dado el nivel de modernización adquirido en cada comunidad. Este hallazgo está en línea con la expectativa de que a medida que la modernización cambia el contexto dentro del cual ocurre la reproducción, los factores que más afectan la fertilidad también cambian.

Cuando se examinó la muestra poblacional se identificaron cuatro factores como predictores significativos de la Tasa de Nacimientos: Duración de la Relación Actual, Protección Anticonceptiva, Número de Padres y Edad al Primer Nacimiento. Se notó que todos estos factores son mediados por mecanismos sociales y se explicó que la ausencia de la variable Lactancia, factor mediado biológicamente, se debe al menos parcialmente a la influencia de la modernidad. De tal manera, aunque la fertilidad al nivel individual y comunitario puede potencialmente ser influenciada por otros factores, cuando se mira el continuo completo de aculturación Toba, el patrón de fertilidad encontrado es mejor explicado por esta lista.

Entre estos cuatro factores, la Edad al Primer Nacimiento sobresale al punto de ser un muy buen predictor de la Tasa de Nacimientos. Este hallazgo apunta hacia la existencia de un fuerte vínculo entre el comienzo de la reproducción y la frecuencia reproductiva. El Modelo de la Horqueta fue entonces propuesto como un marco conceptual de este fenómeno. Bajo este modelo, las mujeres Toba que dan a luz temprano tienen una mayor probabilidad de dar a luz más frecuentemente. Tal resultado es mediado por una mayor probabilidad de intervalos entre nacimientos más cortos, relaciones menos estables, un nivel más bajo de educación, un menor ingreso domiciliar y un número más alto de parejas con quien se tiene hijos. Una tardía Edad al Primer Nacimiento está asociada con el inverso de estas tendencias y una Tasa de Nacimientos más baja.

De tal manera, entre los Toba, si el vínculo entre el comienzo y la frecuencia de la reproducción no es roto por un factor externo, como el uso efectivo de métodos anticonceptivos, una temprana Edad al Primer Nacimiento probablemente resultará en una Tasa Total de Fertilidad más alta. Se espera que los hallazgos de este estudio, en especial la importancia de la Edad al Primer Nacimiento y el Modelo de la Horqueta, sirvan para ayudar a devolver el control sobre su propia reproducción a los Toba que así lo deseen.

V. Bibliografía citada

- Bongaarts, J. D. 1976. *Intermediate Fertility Variables and Marital Fertility Rates*. Population Studies 30 (2): 227-241.
- Bongaarts, J.D. y Potter, R.G. 1983. *Fertility, Biology, and Behavior: An Analysis of the Proximate Determinants*. New York: Academic Press.
- Bove, R.M. 1998. *Mother's Helper: Girls' Contribution to Childcare and Domestic Work among the Toba of Argentina*. Tesis B.A., Universidad de Harvard, Biblioteca Tozzer.
- Braunstein, J.A. y Miller, E.S. 1999. Ethnohistorical Introduction. *Peoples of the Gran Chaco*. E. Miller. Westport, CT, Bergin & Garvey.
- Campbell, K y Wood, J.W. 1988. Fertility in traditional societies. En: *Natural Human Fertility: Social and Biological Determinants*, P. Diggory, M. Potts, and S. Teper (Editores). Londres: Macmillan.
- Caldwell, J. 1999. Paths to lower fertility. *BMJ* 913: 985-987.
- Davis, K. y Blake, J. 1956. *Social Structure and Fertility: An Analytic Framework*. Economic Development and Cultural Change 4: 211-235.
- Ellison, P. 2001. *On Fertile Ground: A Natural History of Human Reproduction*. Cambridge: Harvard University Press
- Ellison, P.T.; Valeggia, C.R y Sherry, D. en prensa. Human Birth Seasonality. En *Primate Seasonality: Implications for Human Evolution*, Diane K. Brockman y Carel P. van Schaik (Editores), Boston, Cambridge University Press.
- James, W.H. 1981. The Honeymoon Effect on Marital Coitus. *Journal of Sex Research* 17(2): 114-123.
- Kirk, D. 1996. Demographic Transition Theory. *Population Studies* 50(3): 361-387.
- Lipson, S.F. y Ellison, P.T. 1996. Comparison of Salivary Steroid Profiles in Naturally Occurring Conception and Non-Conception Cycles. *Human Reproduction* 11: 2090-2096.
- Nag, M. 1980. How Modernization can also Increase Fertility. *Current Anthropology* 21(5): 571-587.
- Tabachnik, B. G. y Fidell, Linda S. 2001. *Using Multivariate Statistics*. Boston: Allyn and Baker.
- Valeggia, C.R. y Ellison, P.T. 1998. Nursing patterns, maternal energetics, and post-partum fertility among the Tobas of Formosa, Argentina. *American Journal of Physical Anthropology*, suplemento 26: 222.
- Valeggia, C.R. y Ellison, P.T. 2001. Nutrition, Breastfeeding and Fertility. En *DRCLAS News*. Pp. 24-26. Cambridge: David Rockefeller Center for Latin American Studies.

- Valeggia, C.R. y Ellison, P.T. 2004. Lactational amenorrhea in well nourished Toba women of Formosa, Argentina. *Journal of Biosocial Science*, volumen 36, parte 5, 573-595.
- Valeggia, C.R., Faulkner, K.M. y Ellison, P.T. 2002. Crecimiento en lactantes de una comunidad Toba de Formosa. *Archivos Argentinos de Pediatría* 100 (2).
- Venturoli, S., Parcu, E., Fabbri, R.; Magrinu, O.; Paradisi, R.; Palotti, R.; Gammi, L., And Famigni, C. 1987. Postmenarchal evolution of the endocrine pattern and ovarian aspects in adolescents with menstrual irregularities. *Fertility and Sterility* 48:78-85.
- Westoff, C. F. 1992. *Age at Marriage, Age at First Birth, and Fertility in Africa*. World Bank Technical Paper Number 169. Washington, D.C.: The World Bank.
- Wood, J. W. 1994. *Dynamics of Human Reproduction: Biology, Biometry and Demography*. New York: Walter de Gruyter.

Tablas y Figuras

Tabla 1

Variables analizadas

Nombre Común	Nombre Extendido
Tasa de Nacimientos	Nacimientos por Mes de Vida Reproductiva
IMC	Índice de Masa Corporal
Tasa de Mortalidad	Proporción de Hijos Fallecidos a Hijos Vivos
Nivel Educativo	Años de Educación Formal
Categoría de Trabajo	Actual Nivel Categorizado de Trabajo
Ingreso Domiciliario	Ingreso Mensual Domiciliar por Habitante en Pesos Argentinos
Lactancia	Duración Promedio de Lactancia en Meses luego de Cada Nacimiento
Lactancia sin Suplementación	Duración Promedio de Lactancia sin Suplementación Sólida en Meses luego de Cada Nacimiento
Edad al Primer Nacimiento	Edad de la Participante al Primer Nacimiento
Número de Padres	Número de Parejas con quien ha procreado Hijos por Meses en Vida Reproductiva
Apoyo Familiar	Nivel Categorizado de Apoyo Familiar
Protección Anticonceptiva	Proporción de Meses bajo Protección Anticonceptiva en Vida Reproductiva
Duración de la Relación Actual	Proporción de Vida Reproductiva en Actual Relación de Juntada
Duración de la Actual Soltería	Proporción de Vida Reproductiva desde su Última Relación de Juntada

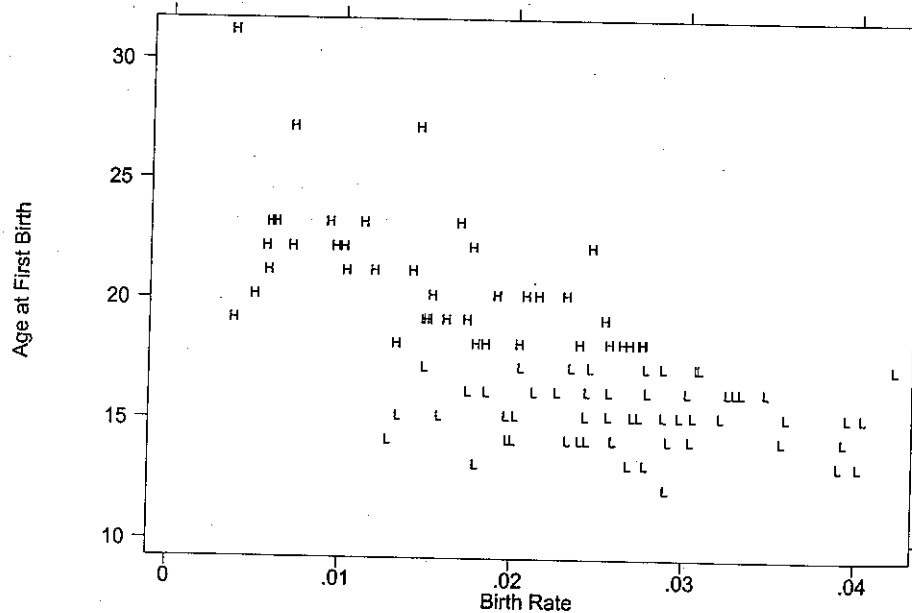


Figura 1. Tasa de Nacimientos versus Edad al Primer Nacimiento, con los puntos denominados como Alta (H) o Baja (L) Edad al Primer Nacimiento de acuerdo a la media de la muestra poblacional. La imagen que resulta es una buena representación del Modelo de la Horqueta.

Tabla 2.

Variable	Comunidad	N	Media	Des. Est.	F	Prob>F
Tasa de Nacimientos	Resistencia	32	.020	.008	2.39	.097
	Nam Qom	33	.021	.007		
	Oeste	28	.025	.011		
Índice de Masa Corporal (kg/m ²)	Resistencia	32	26.5	5.1	1.73	.182
	Nam Qom	31	25.9	5.3		
	Oeste	28	24.4	2.9		
Uso de Anticoncepción (proporción de mujeres)	Resistencia	33	.19	.22	1.47	.23
	Nam Qom	32	.17	.18		
	Oeste	28	.11	.16		
Tasa de mortalidad	Resistencia	33	.02	.05	6.33	.002
	Nam Qom	32	.07	.12		
	Oeste	28	.12	.13		
Nivel de educación (años de escolaridad)	Resistencia	32	5.12	2.35	4.37	.015
	Nam Qom	33	5.7	3.08		
	Oeste	28	3.6	2.68		
Categoría de trabajo	Resistencia	32	3.1	1.37	4.41	.015
	Nam Qom	33	3.2	1.12		
	Oeste	28	2.4	.83		
Ingreso domiciliario (en pesos)	Resistencia	32	39.4	22.57	5.47	.006
	Nam Qom	33	44.1	46.23		
	Oeste	28	18.3	17.05		
Apoyo Familiar	Resistencia	32	3.03	1.47	14.12	.0000
	Nam Qom	33	4.79	2.06		
	Oeste	28	5.82	2.59		
Duración de la relación actual	Resistencia	32	.36	.30	1.50	.23
	Nam Qom	33	.45	.31		
	Oeste	28	.49	.31		
Duración de la actual soltería	Resistencia	32	.05	.15	0.74	.48
	Nam Qom	33	.05	.10		
	Oeste	28	.1	.27		
Lactancia	Resistencia	32	15.6	9.01	2.55	.08
	Nam Qom	33	16.3	5.70		
	Oeste	28	19.6	6.57		
Lactancia sin suplementación	Resistencia	31	6.18	3.31	23.34	.0000
	Nam Qom	33	6.79	1.93		
	Oeste	28	11.8	4.76		
Edad al primer nacimiento	Resistencia	32	17.4	3.38	0.13	.88
	Nam Qom	33	17.4	3.18		
	Oeste	28	17.8	4.05		
Numero de padres	Resistencia	32	.009	.005	2.01	.14
	Nam Qom	33	.007	.004		
	Oeste	28	.007	.0053		

Tabla 3

Variables más correlacionadas con la Tasa de Nacimientos por comunidad, anotadas con la dirección de su correlación y en orden descendiente de importancia.

Resistencia	Nam Qom	Oeste
Tasa de Mortalidad (+) / Ingreso Domiciliario (-)	Edad al Primer Nacimiento (+)	Edad al Primer Nacimiento (-)
Protección Anticonceptiva (-)	Nivel Educativo (+)	Duración de la Actual Relación (+)
Duración de la Relación Actual (+)	~ Tasa de Mortalidad (+)	
	~ Protección Anticonceptiva (-)	