

**NIÑA O NIÑO: INTERVALOS ENTRE NACIMIENTOS Y
EL SEXO DE LOS HIJOS ENTRE LOS WICHÍ**

(GIRL OR BOY: BIRTH INTERVALS AND CHILDREN SEX AMONG WICHI

Stella Ofelia FERRARINI* - Marta Graciela MÉNDEZ

RESUMEN

El intervalo intergenésico es, desde una perspectiva evolutiva, medida de la inversión parental en un hijo. Los padres toman activamente decisiones con respecto a la longitud de los intervalos entre nacimientos, aún en sociedades sin contracepción. Esta inversión parental puede variar según el sexo del hijo. Las preferencias sexuales varían en las sociedades con las limitaciones ecológicas que estas afrontan. Las sociedades tradicionales basadas en la subsistencia exhiben una fertilidad cercana a la natural y tienen bajos niveles de acceso al cuidado de salud moderno. Se investigan los intervalos entre partos en las madres Wichí para estimar los tiempos que insume el esfuerzo maternal en cada descendiente y si hay diferencias sexuales en la regulación temporal de los nacimientos. Las madres espaciaron sus partos en intervalos medios de 38,05 meses. El 60,8% cumplieron intervalos menores de 36 meses. La proporción sexual secundaria resultó sesgada hacia las mujeres. Sin embargo, los intervalos abiertos por varón resultaron significativamente más largos que los abiertos por mujer. No se detectó efecto sexual para el cierre. La estrategia reproductora Wichí está dirigida a asegurar una mayor inversión maternal en los hijos varones. Ya sea porque buscan por decisión conciente la supervivencia del sexo más escaso que, justamente por esta razón, aumenta su valor reproductivo, o porque el intervalo entre nacimientos está ajustado biológicamente y las madres tardan más tiempo en recobrar algún nivel de condición fisiológica necesaria para un próximo embarazo. Estos mecanismos no son mutuamente excluyentes y pueden ambos estar operando a la vez.

Palabras Clave: intervalo intergenésico, inversión parental, proporción sexual, Wichí.

ABSTRACT

Birth interval is, from an evolutionary perspective, measure of parental investment in a child. Parents make active decisions with respect to the length of the birth intervals, even in societies without access to artificial methods of contraception. This parental investment can vary according to the child's sex.

* Facultad de Ciencias Naturales y Museo - Universidad Nacional de La Plata - CONICET - 122 y 60 s/nº - CP 1900 - La Plata - Argentina. **Correo Electrónico:** stellaferrarini@hotmail.com

The sexual preferences differ with the ecological limitations the societies face. The traditional societies based on the subsistence, exhibit fertility levels near to the natural one and they have low levels access at modern health care. Birth intervals are investigated among the Wichí mothers to estimate the time that maternal effort invest in each offspring and if there are sexual differences in the timing of the births. Mothers spaced their childbirths in mean intervals of 38.05 months. 60.8% completed intervals smaller than 36 months. The sex-ratio was biased toward women. However, the intervals opened by male were significantly longer than those open by woman. Sexual effect was not detected for the closing. Wichí reproductive strategy is directed to assure a bigger maternal investment in the male children. Either because they look for the survival of the scarcest sex that, exactly for this reason, increases their reproductive value, or because the birth interval is biologically adjusted and the mothers take more time in recovering some level of necessary physiologic condition for a next pregnancy. These mechanisms are not mutually exclusive and they can both to be operating at the same time.

Key Words: *birth interval, parental investment, sex-ratio, Wichí.*

INTRODUCCIÓN

Los patrones de reproducción de una población están modelados por las limitaciones energéticas que enfrenta. En el modo de subsistencia cazador-recolector los límites energéticos que subyacen al hecho de que las madres puedan acarrear solamente un niño por vez, determinan que los nacimientos necesiten ser espaciados de manera que el niño pueda ser capaz de caminar distancias relativamente largas por sí mismo al momento del nacimiento de su hermano menor (Blurton Jones, 1986; Short, 1994). Así, la variación en la fertilidad refleja el hecho de que el esfuerzo maternal en un hijo puede ocurrir a expensas del esfuerzo en otros (Trivers, 1972). Cuando la nutrición u otros factores son limitantes, los embarazos seguidos pueden resultar en una disminución del período reproductivo. En las sociedades tradicionales existen problemas de optimización del esfuerzo maternal aún al nivel fisiológico (Low, 1993). Algunos autores han encontrado que la función ovárica de las mujeres, y los programas de nacimientos resultantes, siguen un patrón estacional que correlaciona solamente con la disponibilidad de comida (Peacock, 1991, Bailey et al., 1992). Esto refleja una respuesta fisiológica a las condiciones ecológicas cambiantes. Aun durante el embarazo, las respuestas maternas sutiles tales como la regulación del flujo sanguíneo hacia el útero, se ajustan a un modelo de historia de vida de optimización reproductora (Peacock, 1991).

El intervalo intergenésico es, desde una perspectiva evolutiva, medida de la inversión parental en un hijo. Investigaciones previas sugieren que los padres toman activamente decisiones con respecto a la longitud de los intervalos entre nacimientos, aún en sociedades sin acceso a métodos artificiales de contracepción (Mace, 2000, Kaplan y Lancaster, 2004). Esta inversión parental puede variar según el sexo del hijo. Los padres reparten el esfuerzo reproductivo

en la producción de hijos varones e hijas mujeres y se ha formulado la hipótesis que cuando los rendimientos de los ajustes adaptativos varían con el sexo, las inversiones parentales tenderán a ajustar el sexo de la descendencia hacia el que posea una ventaja reproductiva (Trivers y Willard, 1973). Las preferencias sexuales pueden, entonces, variar en las distintas sociedades según sean las limitaciones ecológicas que estas afrontan (Cronk, 1991, Mace y Sear, 1997). Las sociedades tradicionales de pequeña escala están caracterizadas por economías basadas en la subsistencia. Ellas exhiben una fertilidad cercana a la natural y en general tienen bajos niveles de acceso al cuidado de salud moderno. En este contexto deviene importante incluir las trayectorias de fertilidad como componentes integrales de las historias vitales, especialmente las de los cazadores-recolectores, dado que la evolución humana ocurrió en una situación de forrajeo y en el último siglo se ha visto una drástica reducción global de las sociedades con este estilo de vida. Se investigan en este trabajo los intervalos entre partos en las madres Wichí para estimar los tiempos que insume el esfuerzo maternal en cada descendiente y se explora si hay diferencias sexuales en la regulación temporal de los nacimientos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se registraron los eventos vitales de los integrantes Wichí de la comunidad *Kanohis* ubicada en el departamento Rivadavia Banda Norte de la provincia de Salta, municipio de Santa Victoria Este. Disponen de agua potable y de un centro comunitario en el asentamiento. Tienen acceso a un hospital y escuelas en el centro administrativo del municipio ubicado a 2,5 km de la comunidad. De la encuesta realizada se seleccionaron todas las mujeres con al menos dos hijos y sus descendientes. Del conjunto de la información recogida se obtuvieron los siguientes datos: número total de hijos nacidos vivos por madre, número de hijos varones por madre, número de hijas mujeres por madre, fechas de nacimiento de las madres y de cada uno de los hijos. Con esta información básica se calcularon los intervalos entre nacimientos para cada madre tomados en conjunto y por paridades. Se realizó la estadística descriptiva de la longitud media de los intervalos en su totalidad y para cada orden de paridad. A su vez, los valores de los intervalos fueron agrupados en categorías de doce meses y se computaron las frecuencias absolutas y relativas. Además, se calcularon las proporciones sexuales para cada una de las paridades y en general. Se exploró la inversión parental a través del análisis comparativo de las longitudes de los intervalos según el sexo de los hermanos consecutivos, agrupados en las cuatro categorías posibles. Fueron computados en conjunto y luego desglosados por paridad. Se confrontaron estadísticamente los resultados a través del test "t". Luego se analizaron las longitudes intergenésicas según el sexo que abre el intervalo sin tener en cuenta el del hijo consecutivo, tomados en conjunto y desglosados por paridad. Finalmente, se analizaron las longitudes en función del sexo que cierra el intervalo sin tener en cuenta el sexo del hijo previo, también considerados en general y por paridad. Los resultados se confrontaron estadísticamente.

RESULTADOS

La importancia de los intervalos intergenésicos reside por un lado, en que indica la frecuencia de los sucesivos eventos reproductivos que tendrán lugar dentro del intervalo fecundo y pone en evidencia la actitud maternal para definir la estrategia en su carrera reproductiva total. Además, es el tiempo de lactancia que las madres ofrecerán a sus hijos recién nacidos con la consecuente influencia que esto tiene sobre el sistema inmune del infante. La lactancia cuando es intensiva y a demanda, como entre los Wichí, genera supresión ovárica y amenorrea evitando nuevos embarazos. Las historias reproductivas de las mujeres Wichí con al menos dos hijos registran en total 115 intervalos entre partos con una longitud media de 38,05 meses (Tabla 1). Cabe consignar en este punto que en la muestra dos madres tuvieron mellizos. La longitud registrada se corresponde con la edad en la que los niños logran cierta autonomía y las madres pueden, entonces, dejar de acarrearlos sobre todo en sus excursiones de recolección por el monte. Similares longitudes se han descrito en otros grupos con economías que dependen en alto grado de la caza y la recolección como los Aché de Paraguay (Hill y Hurtado, 1989) y los Chorote (Mendez y Ferrarini, 2011) que comparten el área con esta población Wichí (Tabla 2). Las longitudes mostradas dan cuenta de la amplia variabilidad del parámetro entre las distintas sociedades y a través del tiempo. En el conjunto la población Wichí exhibe valores moderados.

Long. media	Mediana	DE	Rango	CV	N
38,05	30,6	21,85	129,8	57,3	115

Tabla 1. Estadística descriptiva de la longitud media de los intervalos entre nacimientos (en meses).

Ahora bien, el valor bajo del otro estadístico de posición presentado en la Tabla 1, cual es la mediana, conduce a analizar la distribución de frecuencias de los intervalos reagrupados por longitud de doce meses. De esto se desprende que el intervalo más frecuente es el de 24-36 meses, le sigue el de 12-24 meses. Ambos suman el 59,1% de los casos; es decir, hay una concentración entre los más bajos considerados, esto explica el valor de la mediana y pone en evidencia la disminución en la frecuencia de los intervalos superiores a 36 meses, ya que el 40% restante se distribuye en siete intervalos (Figura 1).

En un análisis de las longitudes de los intervalos desglosando los órdenes de paridad se tiene que las primeras registran valores bastante similares hasta la sexta (Tabla 3). En realidad, el tercer nacimiento es el demográficamente importante ya que marca la línea divisoria entre superar o no el nivel de la fecundidad de reemplazo generacional en las poblaciones. Para esta comunidad Wichí esos intervalos se mantienen por debajo de la media.

Población de estudio	Longitud media	Autor
Amish de Ohio, EE.UU (mujeres nacidas 1908-1967)	16,8 - 28,8	Greksa, 2002
Anhausen (mat. 1840 - 1890)	20	Knodel, 1968
Canadá francesa (1700 - 1729)	25	Henripin, 1954
Penrith (datos de 1600-1800)	26,8 - 31,2	Scott y Duncan, 2000
Islas Cocos-Keeling (1888 - 1947)	28,6	Smith, 1960
Turkana (1989 - 1990)	29,6	Gray, 1994
Mommlingen (1840 - 1890)	30	Knodel, 1968
Mennonitas (1825 - 1924)	31,3	St. George et al., 2000
Bereberes	32	Crognier, 2003
La Cabrera, España (1880 - 1989)	33,1	Rodríguez-Otero et al., 2000
Aymara, Bolivia (mujeres nacidas antes de 1954)	35,3	Crognier, 2003
Shipibo, Perú amazónico (mujeres nacidas antes de 1971)	36,2	Hern, 1994
Mapuches, Argentina	37,2	Crognier et al., 1996
Aché, Paraguay	38	Hill y Hurtado, 1989
Wichí	38,05	Presente estudio
Chorote, Argentina	38,2	Méndez y Ferrarini, 2011
Tierra del Fuego, Chile (mujeres nacidas 1912 - 1956)	39,6	Pascual, 2004
Gainj	44,3	Gray, 1994
!Kung	48	Hill y Hurtado, 1989

Tabla 2. Longitud media del intervalo entre nacimientos en meses en diferentes poblaciones.

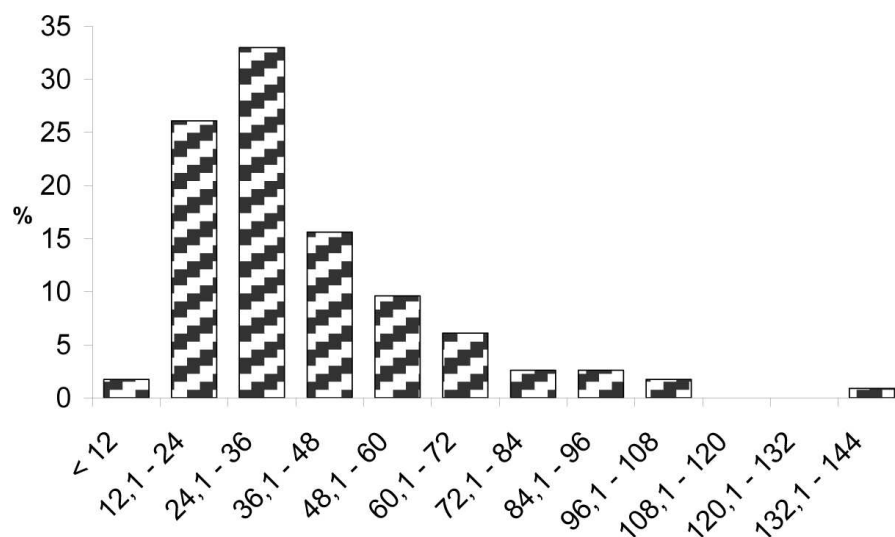


Figura 1. Distribución de frecuencias de la longitud en meses de los intervalos entre nacimientos.

Intervalo	Longitud media	Mediana	DE	Rango	CV	N
1 - 2	36,91	30,6	18,45	78	50	36
2 - 3	36,65	29	19,49	83	53,2	26
3 - 4	42,3	31,15	32,89	129,8	77,8	20
4 - 5	37,36	36,9	13,88	40,6	37,2	12
5 - 6	36,34	31,6	22,52	76,2	62	9
6 - 7	34,33	27,3	16,94	44,8	49,3	7
7 - 8	56,4	35,7	37,25	65,3	66	3
8 - 9	24,8	NC	NC	NC	NC	1
9 - 10	40,09	NC	NC	NC	NC	1

Tabla 3. Estadística descriptiva del intervalo entre nacimientos en las distintas paridades.

Las 36 mujeres analizadas con al menos dos hijos arribaron a la segunda paridad, es decir al nivel de reemplazo generacional, con un total de 33 hijos varones y 40 hijas mujeres, con una proporción sexual resultante de 0,82. El predominio femenino en este punto de corte tiene varias lecturas, que se considerarán más adelante. Cualquiera sean las causas de este desbalance sexual, en las sucesivas paridades las mujeres Wichí estudiadas tienden a remediarlo. Es así que a nivel de la quinta paridad la proporción sexual alcanza el valor 1 favorecido por la selección natural, como Fisher (1930) lo demostró. Si se consideraran las mujeres que al momento del registro de datos contaban con una sola paridad, y que por tal razón no ingresaron en este estudio, el valor de

la proporción sexual alcanza a 0,97, muy lejos 105/106 varones por 100 mujeres que se da en la práctica en las poblaciones mundiales (Hinde, 2002).

Estos resultados condujeron en la continuidad de la investigación a indagar sobre la inversión parental en un sexo a través de las longitudes de los intervalos cerrados entre nacimientos, con las distintas combinaciones posibles de los dos sexos. Así surgieron los resultados que se exponen en la Tabla 4 y se grafican en la Figura 2 con el valor medio incluido en el desvío estándar. De su análisis surge que hay diferencias en las longitudes que asumen un valor de seis meses entre el intervalo varón-mujer con respecto a mujer-varón y varón-varón y de algo más de un año con respecto al de mujer-mujer. Esta última diferencia resultó significativa al aplicarse el test "t" a un nivel 0,05.

	Longitud media	Mediana	DE	Rango	CV	N
Varón-Mujer	44,85	34,1	30,81	129,8	68,7	27
Mujer-Varón	38,91	35,6	20,52	83	52,7	27
Varón-Varón	38,84	32,2	18,81	71,9	48,4	29
Mujer-Mujer	31,81	25,4	15,17	52,1	47,7	34

Tabla 4. Estadística descriptiva de la longitud del intervalo entre nacimientos según el sexo del hijo consecutivo en todas las paridades.

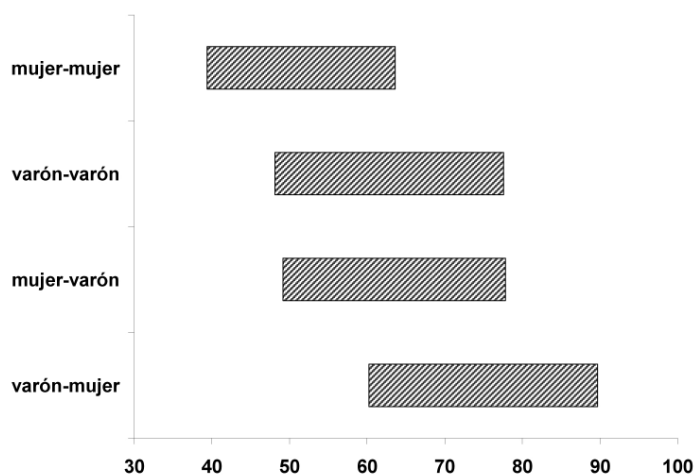


Figura 2. Longitud del intervalo entre nacimientos en función de los sexos que abren y cierran el intervalo

Cuando se examinó el comportamiento tomando en consideración todos los intervalos se encontró que en los tres primeros la mayor inversión se dio en aquellos abiertos por varón (Tabla 5). Para una mejor visualización de la tabla se resalta con negrita el valor de los intervalos más largos en cada paridad.

Intervalo	Varón - Mujer	Mujer -Varón	Varón -Varón	Mujer - Mujer
1 - 2	38,22	34,47	38,65	38,2
2 - 3	43,42	39,76	38,38	28,62
3 - 4	56,9	42,95	39,66	25,22
4 - 5	32,55	46,62	37,52	23,3
5 - 6	24,1	-	45,67	32,07
6 - 7	-	20,9	27,9	22,87
7 - 8	99,4	35,7	-	34,1
8 - 9	-	24,8	-	-
9 - 10	38,8	-	-	-

Tabla 5. Longitud del intervalo entre nacimientos medio según el sexo del hijo consecutivo en las diferentes paridades.

De esta manera, surge alguna evidencia acerca de la importancia del sexo que abre el intervalo. Entonces, la información fue reagrupada tomando en consideración todos los intervalos abiertos por varón o mujer sin tomar en cuenta el sexo del hijo consecutivo (Tabla 6).

	Longitud media	Mediana	Moda	DE	Rango	CV	N
Abre mujer	34,95	28,3	66,2	17,93	83	51,3	61
Abre varón	41,74	32,75	30,6	25,26	129,8	60,5	56

Tabla 6. Estadística descriptiva de la longitud media del intervalo entre nacimientos abierto por mujer o varón sin tener en cuenta el sexo del hijo consecutivo.

Se pone de manifiesto una diferencia de 6,8 meses en los intervalos a favor de los abiertos por varón. Esta diferencia fue significativa. La exploración de estos contrastes a lo largo de los distintos intervalos fue realizada y se presenta en la Tabla 7.

Intervalo	Abre mujer	Abre varón
1 - 2	37,08	38,42
2 - 3	34,56	40,67
3 - 4	35,86	49,72
4 - 5	38,85	35,87
5 - 6	32,06	38,43
6 - 7	22,37	27,9
7 - 8	34,9	99,4
8 - 9	24,8	-
9 - 10	-	38,8

Tabla 7. Longitud del intervalo entre nacimientos medio abierto por mujer o varón sin tener en cuenta el sexo del hijo consecutivo.

Las diferencias se mantienen en todas las paridades con la única excepción de la quinta paridad. Luego, también se analizó si el sexo que cierra el intervalo, sin tener en cuenta el sexo del hijo previo, tenía algún peso sobre la longitud media del intervalo entre partos. La información fue reorganizada y los resultados se presentan en la Tabla 8. La diferencia que se obtiene es de tan solo 1,3 meses y no es significativa.

	Longitud media	Mediana	Moda	DE	Rango	CV
Cierra mujer	37,58	29,6	22,3	24,1	129,8	64,1
Cierra varón	38,87	32,9	35,6	19,47	83	50,1

Tabla 8. Estadística descriptiva de la longitud media del intervalo entre nacimientos cerrado por mujer o varón sin tener en cuenta el sexo del hijo previo.

Intervalo	Cierra mujer	Cierra varón
1 - 2	38,21	38,86
2 - 3	34,78	39,17
3 - 4	45,38	41,45
4 - 5	27,92	42,07
5 - 6	28,88	45,67
6 - 7	22,86	25,57
7 - 8	66,75	35,7
8 - 9	-	24,8
9 - 10	38,8	-

Tabla 9. Longitud del intervalo entre nacimientos medio cerrado por mujer o varón sin tener en cuenta el sexo del hijo previo.

Cuando la información se desglosa a través de todos los intervalos (Tabla 9) no se observa una tendencia definida, reforzando la idea de la poca importancia que sobre la longitud del intervalo tiene el sexo del hijo que lo cierra.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Se analizaron los intervalos entre nacimientos en las historias de vida reproductiva de madres Wichí con al menos dos hijos nacidos vivos cuya fertilidad se desarrolla en un contexto tradicional. Se desglosaron los intervalos para conocer, también, si cambiaban en el curso de las carreras reproductivas de las mujeres; es decir, si la intensidad de la fertilidad se mantenía o cambiaba y, en este último caso, si el sexo de los hijos modificaba su longitud.

Para modelar su esfuerzo reproductivo dentro del período fecundo, las madres distribuyen el tiempo entre partos sucesivos atendiendo al/los hijo/s ya nacido/s y a su propia condición fisiológica en el contexto de la entropía que contienen sus vidas. Las madres Wichí espaciaron sus partos en intervalos

intergenésicos de 38,05 meses. Este valor medio resulta moderado y próximo al de otros grupos cazadores-recolectores de América del Sur como los Aché de Paraguay y los Chorote de Argentina (Hill y Hurtado, 1989, Mendez y Ferrarini, 2011). Se ha afirmado que los espaciamientos entre nacimientos responden a las limitaciones ecológicas que actúan a través del tiempo que les demanda a las madres reestablecer sus condiciones fisiológicas óptimas para encarar un nuevo embarazo. La lactancia dilatada, además, implica para las mujeres una alta y prolongada inversión energética, que posterga las posibilidades de una nueva gestación. La asociación positiva entre amamantamiento y la longitud de la amenorrea post-parto está bien documentada en la experiencia de muchos países (Chen et al., 1974). Para el caso de los !Kung, Blurton Jones (1986, 1987) usando un modelo que denominó "peso en la espalda", estimó en seis años el tiempo en que las mujeres que dependen de la recolección pueden cargar al niño y al producto de su tarea. La existencia de predadores requiere de estas madres cuidados especiales sobre sus hijos. Si las mujeres tienen ayuda de otros miembros del grupo, el programa de nacimientos es diferente y pueden acortar sus intervalos a cuatro años o menos aún. La misma situación de dependencia sobre la colaboración de otros se ha descrito para los Yekwana y los Aché, dado que las mujeres que amamantan pueden forrajear menos que otras (Hurtado et al., 1985, 1992, Low, 1991). Asimismo, en las duras condiciones de vida de los Bereberes rurales las mujeres prolongan el amamantamiento de manera que el espaciamiento promedio entre nacimientos es de 32 meses. Ellas desconocen la acción contraceptiva de la lactancia y todas sus prácticas descansan en el área de la conducta mágico-religiosa (Crognier, 2003). Por otra parte, la lactancia prolongada es objetivamente la mejor manera de alimentar al infante y de proteger su salud en condiciones ambientales adversas y, por lo tanto, limitar la mortalidad infantil y juvenil temprana. Entonces, la conducta es ventajosa y se mantiene.

Estos mecanismos de espaciamiento entre nacimientos parecen haber sido el factor principal de limitación del crecimiento poblacional de los grupos cazadores-recolectores en el pasado (Storey, 1992). La experiencia de la sedentarización, y posteriormente la urbanización, ejercieron un efecto de acortamiento de los intervalos, al asegurar un flujo constante de recursos y, sobre todo, al cambiar la mujer su rol en la división del trabajo. Así, Whiting (en Lee y DeVore, 1968) señala que en poblaciones sedentarias el espaciamiento entre nacimientos disminuyó de los cuatro años característicos de los forrajeros a alrededor de dos años.

La situación de sedentarización obligada a la que han sido conducidos, en general los grupos cazadores-recolectores del Chaco, y al que no escapa la comunidad Wichí aquí estudiada, no ha ejercido una influencia importante sobre los fundamentos profundos de su modo de subsistencia. Como señala Alvarsson (1999) la estrategia oportunista característica de los grupos forrajeros, con sus variantes en la aplicación por hombres y mujeres, se mantiene aún en los ámbitos extraños como los ciudadanos. De esta manera, las costumbres de crianza no han variado substancialmente, la madre carga al niño desde su nacimiento y no lo abandona aún cuando ejecuta sus tareas, ni cuando va al monte en busca de leña, agua o alimento y el amamantamiento se prolonga

hasta que el niño deja de acudir al pecho materno (De los Ríos, 1977, Barúa et al., 2008). Sin embargo, esta sedentarización algún efecto parecería tener en la duración de los intervalos como lo evidencian la distribución de sus frecuencias al considerarlos en períodos de doce meses: casi el 60,8% de los mismos tienen una duración menor a 36 meses. Una tendencia mayor presentan las mujeres Chorote, que acumulan el 71% de los intervalos en el mismo período (Mendez y Ferrarini, 2011).

Desglosando los intervalos según los órdenes de paridad se registran valores similares hasta la sexta. Los dos primeros intervalos, de importancia demográfica, ya que aseguran la superación del nivel de reemplazo generacional, muestran valores que caen por debajo de la media. Al confrontar las longitudes medias por paridad con las alcanzadas por otras etnias se observa que las madres Wichí en los dos primeros intervalos tienen un ritmo más veloz que las Chorote, con cuatro meses menos de duración. En la cuarta y quinta paridad se igualan y a partir de la sexta las madres Wichí presentan intervalos algo más prolongados. Es decir, aunque ambos grupos presentan valores medios similares (38,05 y 38,2 meses respectivamente) difieren ligeramente en la regulación temporal de las paridades (Mendez y Ferrarini, 2011). También se diferencian en el inicio de la maternidad, con los Wichí comenzando dos años antes (Ferrarini y Mendez, 2011). En otras palabras, los Wichí aseguran su reemplazo poblacional empezando antes sus carreras reproductivas y teniendo más rápido los primeros hijos.

Las madres Wichí analizadas al completar la segunda paridad alcanzan una proporción sexual secundaria de 0,82. En la sucesión reproductiva esta proporción logra un equilibrio al arribar a la quinta paridad, no obstante el sesgo perdura hacia las mujeres, si se computan todas las madres y todos los hijos nacidos vivos. Las hijas nacidas vivas superan en número a los hijos, resultando la proporción sexual en 0,97. En el conjunto de las etnias chaqueñas otras dos presentan sesgos similares, los Chamacoco y los Chorote (Ferrarini y Mendez, 2009a). En los humanos existe evidencia que para las madres el costo fisiológico de dar a luz hijos varones es mayor que el de nacimientos de hijas mujeres (Marsal et al., 1996, Mace y Sear 1997, Blanchard y Bogaert, 1997, Loos et al. 2001), lo cual puede conducir a períodos de vida maternas más cortos después del nacimiento de un varón (Beise y Volland 2002, Helle et al. 2002). Además, en condiciones de malnutrición los varones sufren mayor mortalidad intrauterina e infantil (Wells, 2000). Al tratarse de mujeres muy jóvenes con un comienzo temprano de la maternidad este sesgo femenino podría ser una consecuencia de su estado fisiológico (Trivers y Willard, 1973). Desde otra perspectiva podría interpretarse que está operando el efecto de la preferencia sexual hacia las mujeres, ya sea como una garantía de futuros vientres o como resultado de una especial valoración cultural del sexo femenino. Entre los Wichí, como entre otras etnias chaqueñas, rige la pauta de la residencia matrilocal y la obligación del nuevo miembro masculino que se une a la familia es ser dador unidireccional de alimentos y otras prestaciones (servicio del novio). Por lo tanto, la presencia de hijas

mujeres se valora porque asegura a la familia extendida una afluencia de recursos considerables.

La preferencia sexual en la descendencia puede ser analizada considerando las diferencias en las longitudes de los intervalos entre partos. Desde una perspectiva evolutiva el espaciamiento entre nacimientos es una medida de la inversión parental sobre el hijo presente. Un largo intervalo entre nacimientos sacrifica tiempo en el cual una madre podría tener más hijos, para mejorar el desarrollo de un hijo ya existente (Mace y Sear, 1997). Se han descrito en muchas sociedades todas las combinaciones posibles acerca de las preferencias sexuales en la descendencia y las interpretaciones que ellas tienen acuerdan con ajustes evolutivos (Turke, 1988, Cronk, 1989, Mace y Sear, 1997, Nath et al. 2000, Ferrarini y Mendez, 2009b, entre otros). El esfuerzo parental es un componente crítico de las estrategias reproductivas que abarca el aprovisionamiento y la protección de los descendientes y está asociado con situaciones ecológicas ligadas a sus supervivencias (Clutton-Brock, 1991, Krebs y Dabies, 1993, Geary, 1998). En ambientes ecológicamente adversos los altos niveles de inversión parental son críticos para criar exitosamente a la descendencia (Diamond, 1986, Miller, 1994, Lawson y Mace, 2009). Investigaciones recientes indican que la longitud de los intervalos entre nacimientos está influenciada por los sexos de los niños nacidos al comienzo y/o al fin del intervalo de nacimiento (Low, 1991, Mace y Sear, 1997, Nath et al., 2000, Mendez y Ferrarini, 2011).

Si se consideran las cuatro secuencias de sexos de los hermanos consecutivos: varón-varón, varón-mujer, mujer-varón, mujer-mujer, entre los Wichí el intervalo más largo se produce entre varón seguido de mujer y el más corto es el que separa el nacimiento de dos mujeres. La diferencia entre ambos es significativa. Desglosado por paridades resalta la importancia del sexo que abre el intervalo. Los intervalos abiertos por varón (sin tomar en consideración el sexo del hijo consecutivo) presentan diferencias significativas con los abiertos por mujer. Esto destaca la decisión de mayor inversión parental sobre el sexo masculino.

Varios estudios han informado sobre intervalos más largos después del nacimiento de un varón. Mace (1996) describe intervalos entre nacimientos más largos después de hijos varones que de hijas mujeres entre los pastoralistas Gabbra. En esta sociedad los hijos heredan los rebaños de sus padres y el hijo primogénito tiende a heredar más que los nacidos posteriormente. Las mujeres tienen intervalos especialmente cortos si no han tenido hijos varones y también es más probable que los hombres tomen una segunda esposa si con la primera no han tenido hijos varones. También Nath et al. (2000) encuentran intervalos más largos después del nacimiento de un varón en una casta de habla bengalí en India. En esta sociedad hindú los costos para casar a una hija mujer sobrepasan en gran medida a los costos para casar un hijo varón y los padres podrían, por lo tanto, estar satisfechos después del nacimiento de un niño y menos ansiosos de iniciar un nuevo embarazo. También se han descrito intervalos largos siguiendo al nacimiento de un varón en sociedades desarrolladas (Westoff et al., 1961).

En esta población Wichí la mayor inversión en los descendientes masculinos recién llega a reflejarse en la proporción sexual en la quinta paridad ya que es en esta cuando se alcanza el valor igualitario. Esto ofrece evidencia empírica acerca de algún cambio en la conducta reproductiva de las madres, que relajan la inversión en la prole masculina en esta paridad y amplían considerablemente el intervalo medio para mujer-varón en relación a los restantes de la misma categoría. Así, practicando una mayor inversión hacia los varones logran equilibrar numéricamente los sexos de la descendencia y el gasto energético diferencial de su producción.

La ausencia de significación en los intervalos cerrados por un sexo sin tomar en cuenta el sexo del hijo previo, en general y tomado por paridades, refuerza la evidencia de inversión en el hijo varón ya nacido. Low (1991) encuentra en poblaciones suecas del siglo XIX intervalos cerrados por varones significativamente más largos que los cerrados por mujeres y argumenta que, si las madres están en un estado fisiológico mermado después de haber dado a luz a un varón algún mecanismo fisiológico podría favorecer selectivamente fetos femeninos en el próximo embarazo.

Así, desde una perspectiva evolutiva la estrategia reproductora Wichí está dirigida a asegurar una mayor inversión maternal en los hijos varones. Ya sea porque buscan por decisión conciente la supervivencia del sexo más escaso que, justamente por esta razón, aumenta su valor reproductivo, o porque el intervalo entre nacimientos está ajustado biológicamente y las madres tardan más tiempo en recobrar algún nivel de condición fisiológica necesaria para un próximo embarazo. Estos mecanismos no son mutuamente excluyentes y pueden ambos estar operando a la vez. Y esto es así, porque a pesar de la elevada inversión en varones la proporción de los mismos siempre está en desventaja en relación a la de las mujeres. De mantenerse a lo largo del tiempo este desbalance, atentaría contra la marcada endogamia étnica que ellos practican desde tiempos inmemoriales, como ha sido señalado por los etnógrafos (Braunstein, 1977, Cordeu y De los Ríos, 1982).

Aunque todavía, quizás quede mucho por aprender de las sociedades tradicionales, queda claro que las evidencias se acumulan en el sentido de que la fertilidad humana varía de formas no azarosas con las condiciones ecológicas y que los fundamentos evolutivos subyacen en las decisiones reproductivas que toman las mujeres.

AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento a la comunidad *Kanohis* del Departamento Rivadavia, Provincia de Salta, Argentina, que nos permitió acceder a la información empírica de este trabajo. Al Sr. Francisco Pérez por su valiosa cooperación y al Instituto Provincial del Aborigen del Ministerio de Acción Social de la Provincia de Salta, Argentina por su apoyo. Este trabajo fue subsidiado por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina (PIP 6493) y por la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina (11/N624).

BIBLIOGRAFÍA

ALVARSSON, JA (1999) Foraging in town: survival strategies among the 'Weenhayek of Bolivia and Argentina. En: MILLER, ES (Ed.) Peoples of the Gran Chaco. Bergin & Garvey, pp. 23-35. USA.

BAILEY, RC, JENIKE, MR, ELLISON, PT, BENTLEY, GR, HARRIGAN, AM and PEACOCK, NR (1992) The ecology of Barth seasonality among agriculturalists in central Africa. *Journal of Biosocial Science*, 24: 393-412.

BARÚA, G, DASSO, MC y FRANCESCHI, ZA (2008) El papel femenino en la convivencia Wichí del Chaco Central. En: HIRSCH, S (Coord.) Mujeres Indígenas en la Argentina. Cuerpo, Trabajo y Poder. Editorial Biblos, pp. 117-151. Buenos Aires.

BEISE, J, and VOLAND, E (2002) A multilevel event history analysis of the effects of grandmothers on child mortality in a historical German population. *Demographic Research*, 7 (13): 470-494.

BLANCHARD, R, and BOGAERT, AF (1997) The relation of closed birth intervals to the sex of the preceding child and the sexual orientation of the succeeding child. *Journal of Biosocial Science*, 29: 111-118.

BLURTON JONES, NJ (1986) Bushmen birth spacing: a test of optimal interbirth intervals. *Ethology and Sociobiology*, 7: 91-105.

BLURTON JONES, NJ (1987) Bushman birth spacing: direct tests of some simple predictions. *Ethology and Sociobiology*, 8: 183-203.

BRAUNSTEIN, JA (1977) Matrimonio y familia entre los Mataco. *Cuadernos Franciscanos*, 41: 143-156.

CHEN, LC, AHMED, S, MELITA, G, and MOSLEY, WH (1974). A prospective study of birth interval dynamics in rural Bangladesh. *Population Studies*, 28: 277-297.

CLUTTON-BROCKE, TH (1991) *The Evolution of Parental Care*. Princeton, NJ. Princeton University Press.

CORDEU, EJ y DE LOS RIOS, M (1982) Un enfoque estructural de las variaciones socioculturales de los cazadores-recolectores del Gran Chaco. *Suplemento Antropológico*, XVII (1): 131-195.

CROGNIER, E (2003) Reproductive Success: Which Meaning? *American Journal of Human Biology*, 15: 352-360.

CROGNIER, E, ELIZONDO, S, CARATINI, A, ZUBIETA, N, NIBORSKY, R y CARNESE, F (1996) Los comportamientos reproductivos de la población Mapuche de la provincia de Río Negro. *Revista Argentina de Antropología Biológica*, 1 (1): 86-97.

CRONK, L (1989) Low socioeconomic status and female-biased parental investment: the Mukogodo example. *American Anthropologist*, 91: 414-429.

CRONK, L (1991) Preferential parental investment in daughters over sons. *Human Nature*, 2 (4): 387-417.

DE LOS RIOS, MA (1977) Vida y muerte en el cosmos Mataco. *Cuadernos Franciscanos*, 41: 101-132.

DIAMOND, J (1986) Biology of birds of paradise and bowerbirds. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 17: 17-37.

FERRARINI, SO y MENDEZ, MG (2009a) Analizando estrategias adaptativas: la proporción sexual al nacimiento en etnias chaqueñas. En: MÉNDEZ, MG (Comp.) *Terra Incognita. Estudios Antropológicos en el Chaco Meridional*. Editorial Universitaria de La Plata, pp. 35-55. La Plata, Argentina.

FERRARINI, SO y MENDEZ, MG (2009b) Inversión reproductiva: número, sexo y supervivencia en Chorote y Ayoreo. En: MÉNDEZ, MG (Comp.) *Terra Incognita. Estudios Antropológicos en el Chaco Meridional*. Editorial Universitaria de La Plata, pp. 56-74. La Plata, Argentina.

FERRARINI, SO y MENDEZ, MG (2011) Historia reproductora y análisis de la fecundidad de las mujeres Chorote, Argentina. *Memorias de la Convención Internacional de Antropología Anthropos 2011. II Congreso Iberoamericano de Antropología*, pp. 2941-2958. La Habana, Cuba.

FISHER, RA (1930) *The Genetical Theory of Natural Selection*. United Kingdom. Oxford University Press.

GEARY, DC (1998) *Male, Female: The Evolution of Human Sex Differences*. Washington, DC. American Psychological Association.

GRAY, SJ (1994) Comparison of effect of breast-feeding practices on birth-spacing in three societies: Nomadic Turkana, Gainj and Quechua. *Journal of Biosocial Science*, 26 (1): 69-90.

GREKSA, LP (2002) Population growth and fertility patterns in an Old Order Amish settlement. *Annals of Human Biology*, 29 (2): 192-201.

HELLE, S, LUMMAA, V, and JOKELA, J (2002) Sons reduced maternal longevity in preindustrial humans. *Science*, 296: 1085.

HENRIPIN, MJ (1954) La fécondité des ménages canadiens au début du XVIIIe siècle. *Population*, 9: 61-84.

HERN, WM (1994) Cultural change, polygyny, and fertility among the Shipibo of Peruvian Amazon. *South American Indian Studies*, 4: 77-86.

HILL, K, and HURTADO, AM (1989) Hunter-gatherers of the New World. *American Scientist*, 77: 437-443.

HINDE, A (2002) Demographic perspectives on human population dynamics. En: MACBETH,

STELLA OFELIA FERRARINI - MARTA GRACIELA MÉNDEZ H, and COLLINSON, P (Eds.) *Human Population Dynamics: Cross-Disciplinary Perspectives*. Cambridge University Press, pp. 17-40. Cambridge.

HURTADO, AM, HAWKES, K, and HILL, K (1985) Female subsistence strategies among Ache hunter-gatherers of eastern Paraguay. *Human Ecology*, 13: 1-28.

HURTADO, AM, HILL, K, KAPLAN HS, and HURTADO I (1992) Tradeoffs between female food acquisition and child care among Hiwi and Ache Foragers. *Human Nature*, 3 (3): 185-216.

KAPLAN, HS, and LANCASTER, JB (2004) An Evolutionary and ecological analysis of human fertility, mating patterns, and parental investment. En: WACHTER, KW, and BULATAO, RA (Eds.) *Offspring. Human Fertility Behaviour in Biodemographic Perspective*. The National Academies Press, pp. 170-223. Washington, D.C.

KNODEL, J (1968) Infant mortality and fertility in three Bavarian villages: an analysis of family histories from the 19th century. *Population Studies*, 22: 297-318.

KREBS, JR and DABIES, NB (1993) *An Introduction to Behavioural Ecology*. Oxford. Blackwell.

LAWSON, DW, MACE, R (2009). Trade-offs in modern parenting; a longitudinal study of sibling competition for parental care. *Evolution and Human Behaviour* 37 (6): 1408-1421.

LEE, RB, and DE VORE, I (Eds) (1968) *Man the Hunter*. Chicago. Aldine Publishing Company.

LOOS, RJF, DEROM, C, EECKELS, R, DEROM, R, and VLIETINCK, R, (2001) Length of gestation and birth weight in dizygotic twins. *Lancet*, 358: 560–561.

LOW, BS (1991) Reproductive life in nineteenth century Sweden: an evolutionary perspective on demographic phenomena. *Ethology and Sociobiology*, 12: 411-448.

LOW, BS (1993) Ecological demography. A synthetic focus in evolutionary anthropology. *Evolutionary Anthropology*, 1 (5): 177-187.

MACE, R (1996) Biased parental investment and reproductive success in Gabbra pastoralist. *Behavioral Ecology & Sociobiology*, 38: 75-81.

MACE, R (2000) Evolutionary ecology and human life history. *Animal Behaviour*, 59: 1-10.

MACE, R and SEAR, R (1997) Birth interval and the sex of children in a traditional African population: an evolutionary analysis. *Journal of Biosocial Science*, 29: 499-507.

MARSAL, K, PERSSON, PH, LARSEN, T, LILJA, H, SELBING, A, and SULTAN, B (1996) Intrauterine growth curves based on ultrasonically estimated foetal weights. *Acta Paediatrica*, 85: 843–848.

MENDEZ, MG y FERRARINI, SO (2011) Intervalos entre nacimientos e inversión parental en aborígenes Chorote de Argentina. *Memorias de la Convención Internacional de*

CUADERNOS FHyCS-UNJu, Nro. 44:137-154, Año 2014
Antropología Anthropos 2011. II Congreso Iberoamericano de Antropología, pp. 2959-2976.
La Habana, Cuba.

MILLER, EM (1994) Optimal adjustment of mating effort to environmental conditions: a critique of Chisholm's application of life history theory. *Mankind Quarterly*, 34: 297-316.

NATH, DC, and LAND, KC (1994) Sex preference and third birth interval in a traditional Indian society. *Journal of Biosocial Science*, 26: 377-388.

NATH, DC, LEONETTI, DL, and STEELE, MS (2000) Analysis of Barth intervals in a non-contracepting Indian population: an evolutionary ecology approach. *Journal of Biosocial Science*, 32: 343-354.

PASCUAL, J (2004) Caracterización de la historia reproductora y análisis de la fecundidad de las mujeres de Tierra del Fuego. Tesis. Universidad de Barcelona.

PEACOCK, N (1991) An evolutionary perspective on the patterning of maternal investment in pregnancy. *Human Nature*, 2: 351-385.

RODRIGUEZ OTERO, H, BLANCO VILLEGAS, MJ, CARO, L, SÁNCHEZ COMPADRE, E y LÓPEZ MARTÍNEZ, B (2000) Factores asociados a la fertilidad en la comarca leonesa de La Cabrera. En: CARO DOBÓN, L et al., (Eds.) *Tendencias actuales de investigación en la Antropología Física Española*. Universidad de León, pp. 273-280. España.

SHORT, RV (1994) Human reproduction in an evolutionary context. En: CAMPBELL, KL, and WOOD, JW (Eds.) *Human Reproductive Ecology: interactions of environment, fertility, and behaviour*. New York Academy of Sciences, pp. 416-425. New York.

SCOTT, S, and DUNCAN, CJ (2000) Interacting effects of nutrition and social class differentials on fertility and infant mortality in a pre-industrial population. *Population Studies*, 54: 71-87.

SMITH, TE (1960) The Cocos-Keeling Islands: a demographic laboratory. *Population Studies*, 14: 94-130.

St.GEORGE, D, EVERSON, P, STEVENSON, JC, and TEDROW, L (2000) Birth interval and early childhood mortality in a migrating Mennonite community. *American Journal of Human Biology*, 12: 50-63.

STOREY, R (1992) *Life and Death in the Ancient City of Teotihuacan. A Modern Paleodemographic Synthesis*. Alabama, USA. The University of Alabama Press.

TRIVERS, RL (1972) Parental investment and sexual selection. En: CAMPBELL, B (Eds.) *Sexual Selection and the Descent of Man 1871 – 1971*. Aldine, pp. 344-362. Chicago.

TRIVERS, RL, and WILLARD, DE (1973) Natural selection of parental ability to vary the sex ratio offspring. *Science*, 179: 90-92.

TURKE, RL (1988) Helpers at the nest: childcare networks in Ifaluk. En: BETZIG, L, BORGERHOFF MULDER, M and TURKE, P (Eds.) *Human Reproductive Behaviour: a Darwinian Perspective*. Cambridge University Press, pp. 173-188. Cambridge.

STELLA OFELIA FERRARINI - MARTA GRACIELA MÉNDEZ
WELLS, JCK (2000) Natural selection and sex differences in morbidity and mortality in early life. *Journal Theoretical Biology*, 202: 65-76.

WESTOFF, CF, POTTER, RG, SAGI, PC, and MISHLER, EG (1961) *Family Growth in Metropolitan America*. Princeton, NJ. Princeton University Press.