

**SEÑALES COSTOSAS Y COMPORTAMIENTOS RITUALES EN SOCIEDADES DE CAZADORES RECOLECTORES DE LOS ANDES CENTRO SUR: LA HIPÓTESIS DE DISPLAY**

HERNÁN J. MUSCIO

Departamento de Ciencias Antropológicas, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, 25 de Mayo 217 (1002), Buenos Aires, hmuscio@ciudad.com.ar.

---

**RESUMEN.** Se contribuye al análisis arqueológico evolutivo de los rituales practicados por sociedades predatoras Surandinas del Holoceno Temprano y Medio. Se argumenta que las conductas de organización y ejecución de rituales públicos, con preparación, mantenimiento y exhibición de momias y gasto de recursos costosos, sirvieron como *displays* para la transmisión de información de las habilidades de liderazgo de individuos en la competencia interindividual o intergrupala. Mediante la teoría de las señales honestas se analizan contextos socioecológicos propicios para estos procesos de sociabilidad y elaboración cultural. Se propone que la evolución de *displays* políticos puede ocurrir por presiones selectivas derivadas de la competencia para ocupar nichos sociales diferenciados en la sociedad. Por esta dinámica social pueden surgir y establecerse ordenes sociales jerárquicos basados en el parentesco, y extendidos a la identidad colectiva por la manipulación de instintos prosociales. A la larga esta elaboración cultural tiene el efecto de construir entornos cognitivos heredables, materializados por la demarcación simbólica del espacio físico

mediante artefactos y conocimientos. Estos ambientes construidos, emergentes de la conducta social, tienen el potencial de generar recursivamente nuevas y diversas presiones selectivas para las poblaciones humanas, promoviendo una dinámica coevolutiva de genes, culturas y entornos.

**INTRODUCCIÓN**

La arqueología de cazadores recolectores del área Surandina brinda evidencias de comportamientos rituales, donde intervino el tratamiento mortuorio de cuerpos y una gran elaboración cultural. Este es el caso del uso ritual de momias de la Tradición Chinchorro de la costa norte de Chile (RIVERA M. A. 1995) y del tratamiento mortuorio en las Tierras Altas desde el Holoceno Medio (YACOBACCIO, H. D. 2000a,b).

Este trabajo es una contribución al desarrollo de teoría social en Arqueología Evolutiva, en el marco del seleccionismo Darwiniano (SMITH E.A. 2000). Para esto abordo la discusión de estos fenómenos de elaboración cultural, que implicaron la preparación y exposición pública de cuerpos y el uso de artefactos simbólicos, con el objetivo de analizar los factores socioecológicos causales. Aquí expreso que estas conductas sirvieron para *displays* políticos, intervinientes en procesos de sociabilidad. La hipótesis que propongo es que la "competencia" para ocupar nichos sociales diferenciados explica la evolución, en sociedades de baja escala de complejidad social, de sistemas rituales costosos basados en la manipulación política de las respuestas emocionales innatas a símbolos de identidad colectiva del grupo, por individuos con aspiraciones de liderazgo.

#### RITUALES Y SEÑALES COSTOSAS

Los comportamientos que incurren en inversiones sustanciales de tiempo y/o energía afectan el *fitness* (éxito reproductivo diferencial) de los individuos que los practican, por lo cual no son selectivamente neutrales (DURHAM W. H. 1991). Esto permite el estudio de los rituales costosos desde una perspectiva seleccionista. Tales prácticas constituyen conductas complejas, que implican aspectos económicos, políticos y emocionales de los actores.

A partir de la teoría de la evolución de las señales (ZAHAVI A. 1987) se plantea que, distinto del habla, la evolución de la conducta ritual fue un proceso selectivo que ocurrió entre los homínidos en un contexto caracterizado por la competencia, con conflictos de intereses, manipulación y explotación interindividual (KNIGHT C. 1999). Según esta hipótesis, en un contexto de competencia resultan funcionales los *displays* de alto costo, repetitivos, emocionales y multimediáticos. Siguiendo este planteo, postulo que el aumento de los sistemas de señales costosas practicados en una sociedad humana, se corresponde con el aumento de las presiones de competencia intragrupal o intergrupala. Esta hipótesis permite investigar arqueológicamente la evolución de sistemas elaborados de señales costosas, como los comportamientos rituales sofisticados y públicos. Aquí sostengo que los contextos selectivos que favorecen esta elaboración cultural, son contextos socioecológicos de aumento de la competencia, que también propician la diversificación de nichos sociales en una sociedad humana (MUSCIO H. J., 2002, 2003).

#### NICHOS SOCIALES

Considerando la dimensión social del entorno adaptativo, los nichos sociales son los roles económicos, reproductivos o políticos, que tienen los individuos en una organización social. El dominio del nicho social abarca las adaptaciones individuales a las propiedades de las organizaciones sociales de la población: las instituciones (BOYD R. - RICHERSON P. J. 1996), y los sistemas normativos de las transferencias de recursos de cualquier clase (CHAGNON N. 2000). Un individuo puede ocupar más de un nicho social, y estos puede variar en relación a la edad, sexo, rango y límites étnicos (BARTH F. 1976).

En la evolución de los nichos sociales humanos son cruciales las adaptaciones cognitivas que actúan en la toma de decisión, mediante la denominada "inteligencia maquiavélica" o política (KNIGHT C. et al. 1999). Estos son algoritmos de base genética y cultural que propician el comportamiento social adaptativo en variados contextos socioecológicos. El nicho social ocupado por un individuo puede afectar el *fitness* de otros individuos. Cuando existen diferencias en los beneficios individuales asociados a los diferentes nichos sociales, estas interacciones generan contextos selectivos dependientes de la frecuencia (SUGIYAMA L. - CHACON R. 2001). Cuando no existen alternativas disponibles para reemplazar los beneficios derivados de un nicho social, ese nicho es indispensable. En este caso el *fitness* de los miembros del grupo está atado a la habilidad de uno o más individuos para suministrar los bienes o servicios en cuestión. Los integrantes del grupo afrontarán los

costos para acceder a estos beneficios irremplazables. Desde la lógica de la selección natural, los proveedores de estos bienes colectivos deben obtener una recompensa en *fitness*, que aunque no constituya la de mayor beneficio sea evolutivamente estable (BOONE J. 1992).

**DIFERENCIACIÓN DEL NICHO SOCIAL Y COMPETENCIA**

El tamaño óptimo de los grupos humanos de acción colectiva, y la competencia interindividual, pueden ser modelados en base a la tasa de retorno que afecta al *fitness* (SMITH E.A 1985). Como se observa en la Figura 1, cuando el tamaño del grupo supera el valor óptimo cada nuevo participante disminuye el retorno *per capita*. Esto facilita la dispersión de individuos hacia otros hábitats y la formación de nuevos grupos. El incremento del grupo más allá del valor óptimo depende de la relación costo-beneficio de la exclusión y de la disponibilidad de hábitats (BOONE J. 1992). Si los costos de exclusión superan a los de inclusión, es más conveniente aceptar nuevos aspirantes, aún cuando la tasa de retorno disminuye para todos, hasta un equilibrio de Nash donde el retorno promedio iguala al de la predación solitaria ( $n_{max}$ ). Otra solución consiste en aumentar la eficiencia económica, con tecnologías más eficientes o la explotación de recursos poco sensibles a la sobreexplotación, como las especies de "selección r" (HAYDEN 2000).

Este modelo permite estudiar contextos arqueológicos de competencia intragrupal e intergrupala, que pueden dar lugar a la evolución de nuevos nichos sociales, mediante parámetros monitoreados a lo

largo de la historia del poblamiento de regiones (MUSCIO H. J. 2003). Sobre esta base, la competencia en una metapoblación (la población de poblaciones), durante un intervalo de tiempo arqueológico es una función de: a) el beneficio colectivo de la exclusión, y b) de las probabilidades de los individuos de dispersión exitosa en el hábitat, o hacia otros grupos. Ambas variables son sensibles de la ecología local. El beneficio de la exclusión aumenta según la calidad del hábitat explotado, medible por la productividad, distribución y predictibilidad de sus recursos. La segunda variable (b) responde a la disponibilidad de hábitats por factores físicos, o por su ocupación por otros grupos como función de la densidad demográfica (KELLY R. L. 1995).

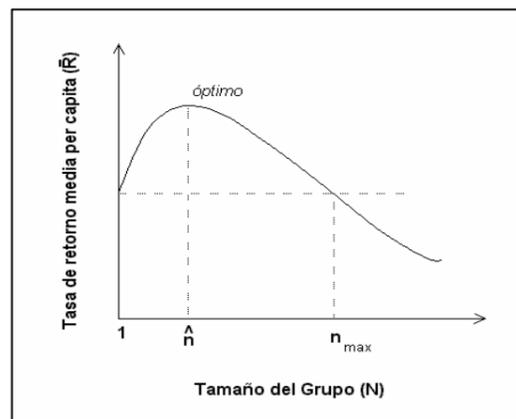


Figura 1, Modelo de tamaño de grupo óptimo. Modificado de Smith (1985).

Un escenario de bajas probabilidades de dispersión en la metapoblación y alto beneficio de la exclusión, plantea un contexto socioecológico de alta competencia. Este contexto, de alta

presión de exclusión, es propicio para la evolución de estrategias de diferenciación del nicho social (MUSCIO H. J. 2003). Estas consisten en la puesta en práctica, por parte de individuos o subgrupos, de conductas que aumentan las probabilidades de inclusión en la unidad social. Se trata de estrategias que "diferencian" su nicho social con respecto al del resto de los integrantes del grupo, mediante variaciones de comportamiento social que potencialmente también benefician al resto de los integrantes del grupo. Una vez establecidos, estos nuevos nichos sociales pueden ser objeto de competencia interpersonal, más fuertemente cuando el beneficio individual del nicho social es alto (BOYD R. - RICHERSON P. J. 1985:207).

La diferenciación del nicho social puede resultar de mecanismos de toma de decisión y transmisión cultural, a partir de la creación por *guided variation* (variación guiada) o *biased transmission* (transmisión sesgada), (BOYD R. - RICHERSON P. J. 1985:9) de nuevos patrones de conducta social. Por ejemplo creando nuevas necesidades, servicios o tecnologías en la sociedad, que potencialmente contribuyan al *fitness* de los otros miembros del grupo. Esta estrategia crea una mayor diversidad de nichos sociales, y de bienes y servicios indispensables para la sociedad. En consecuencia la diferenciación del rol social tiene el potencial para crear nuevas instituciones sociales, que pueden servir para el establecimiento de nuevos ordenes y contratos sociales, tales como los liderazgos hereditarios y la consolidación de subgrupos y elites (MASCHNER H. D. - PATTON J. Q. 1995:100, SHENNAN S. 2002:159). Debido al aumento de la eficiencia, derivada de nuevos

nichos sociales, el tamaño óptimo de los grupos en términos de individuos, puede aumentar. En el largo plazo la estabilización del tamaño de los grupos puede estar sujeta a procesos de selección natural individual o de selección de grupos (KOSSE K. 1994).

La producción y transmisión de variabilidad cultural en el comportamiento social, incluyendo la evolución de nuevas normas e instituciones, en escalas multigeneracionales puede aumentar sustancialmente la diferenciación entre los grupos culturales de la metapoblación. Mediante la transmisión sesgada, particularmente la "transmisión conformista" (*conformist biased transmission*), las divergencias culturales entre los grupos pueden ser efectivamente conservadas, aún cuando las tasas de dispersión entre poblaciones locales sean altas, posibilitando la selección de grupos (BOYD R. - RICHERSON P. J. 1985:235, HENRICH J. - BOYD R. 1998).

#### **SEÑALES COSTOSAS Y DIFERENCIACIÓN DEL NICHOS SOCIAL**

El uso de señales costosas y honestas (ZAHAVI A. 1987), como los *displays* de alta inversión de energía y recursos, informativos de la calidad de los individuos para ocupar un rol social diferenciado, pueden ser tácticas funcionales en la competencia social interindividual. Estos comportamientos aumentan los costos competitivos en el grupo, por ejemplo derivando recursos a la obtención de tecnologías de prestigio (HAYDEN B. 1998)..

La señalización de la calidad para el desempeño en actividades

indispensables, de la cual todos los miembros del grupo obtienen también un beneficio en *fitness*, es un aspecto crítico para todas las partes en juego. Los roles sociales disputados pueden ser premiados mediante la transferencia desigual de recursos. También pueden otorgar prestigio social que reporta éxito reproductivo efectivo para el hombre o la mujer que ocupa ese nicho. Por ejemplo por el mayor acceso a parejas reproductivas, o por el *fitness* inclusivo de los miembros de su linaje (PATTON J. Q. 2000).

La estrategia evolutivamente estable, de beneficio mutuo para el que emite la señal y del observador, depende de que el *display* se ponga en práctica consistentemente y de manera repetitiva; portando información difícil de falsificar, acerca de algún aspecto cualitativo del emisor. La honestidad de la señal está garantizada por el costo alto, que desalienta la práctica de señales falsas. En la competencia esto permite que los observadores discriminen confiablemente entre las distintas señales de diferentes emisores, para utilizar esa información en su beneficio. Las hipótesis de señales costosas deben explicar la razón por la cual determinados actores llevan a cabo el *display*, y motivo por el cual los observadores responden favorablemente o no. Esto puede reflejar un proceso selectivo de rasgos genéticamente transmitidos, un proceso de transmisión cultural o ambos (SMITH E. A. et al. 2000).

#### **RITUALES Y DISPLAYS POLÍTICOS**

En las sociedades humanas la función de excitar, movilizar y dar sentido a la acción colectiva se lleva a cabo mayormente mediante rituales (RAPPAPORT

R. 1984). En otras sociedades primates esto ocurre mediante gestos y sonidos. Los rituales humanos, aunque también son ruidosos, contagiosos y multimediáticos, se diferencian por ser *performances* llevadas a cabo por coaliciones enteras, cuyos miembros de manera coordinada danzan, tamborilean, cantan y despliegan artefactos simbólicos. En algunos casos sirven para exaltar la identidad grupal y límites contra enemigos potenciales (KNIGHT C. 1999). El registro etnográfico muestra que la organización de rituales, incluyendo la coordinación de las tareas colectivas, de las *performances* y de los gastos en tiempo y recursos, depende de unos pocos individuos con capacidad emprendedora (CHASE P. 1999).

Desde la teoría de las señales costosas puede argumentarse que la organización y conducción de los rituales pueden constituir estrategias de *display* político, con beneficios mutuos para los actores en juego. Bajo esta hipótesis la organización y conducción de rituales son funcionales para promover y reforzar la adhesión del grupo a individuos en competencia para ocupar roles políticos como lo de liderazgo. En estos *displays* el manejo de artefactos como símbolos identitarios, y la manipulación de las respuestas emocionales de los individuos a estos símbolos, son tácticas efectivas para estimular la adhesión del grupo a ciertos individuos.

Bajo esta hipótesis los comportamientos rituales de alto costo sirven para la demostración de la calidad de algunos individuos, con intereses de ocupar un nicho social diferenciado. La información emitida en los *displays* refiere al potencial para organizar y conducir acciones

colectivas altamente coordinadas. Esta información es crucial para que los observadores adquieran conocimientos, difíciles de conseguir o que están ocultos, acerca de la "calidad" tanto de los individuos que organizan el ritual, y accesoriamente del grupo que lo lleva a cabo. La información sirve para guiar la toma de decisión concerniente a la selección de individuos para el rol social en juego. Por otra parte, los emprendedores del ritual se benefician manteniendo o ampliando su nicho social, a través de las demostraciones continuas de sus habilidades.

Una de las principales características de las señales costosas es que conforman puestas en escena publicas y con un amplio auditorio. Los rituales ceremoniales cumplen con esta condición (RAPPAPORT R. 1984). Se espera entonces que se realicen gastos de recursos de cualquier índole, que la sociedad considere valiosos o costosos de conseguir, tales como alimentos, artefactos de prestigio o alucinógenos.

En estos *displays* es importante destacar el carácter estratégico que tiene la manipulación de las "respuestas emocionales innatas" a las apelaciones a la identidad colectiva, o los llamados "instintos tribales" (RICHERSON P. J.- BOYD R. 2001). Los manipuladores en competencia, explotarán para su propio beneficio estas predisposiciones innatas prosociales de los individuos de su sociedad, mediante el manejo de información de identidad colectiva. El comportamiento ritual, estructurado en secuencias de acciones ordenadas, sirve para los fines de la transmisión cultural de esta información, asegurando la fidelidad de la transmisión de información

cognitivamente compleja. La materialización de ideas identitarias y religiosas complejas, mediante el uso de artefactos como símbolos, es un recurso indispensable en estos procesos de transmisión cultural (MITHEN S. 1999). En consecuencia en estos *displays* debe haber una alta inversión en artefactos simbólicos de alto contenido comunicativo (MUSCIO H. J. 2002).

Debido al rol de los linajes en la formación de liderazgos, por adaptaciones propensas al "fitness inclusivo" de individuos competitivos (MASCHNER H. D.- PATTON J. Q. 1995), los rituales evocativos de ancestros y de inserción en la identidad colectiva, son medios efectivos de manipulación y construcción de ideología, para obtener aliados que sustenten el nicho social en juego. Esto posibilita que los órdenes sociales jerárquicos, basados en las relaciones de parentesco, se expandan a la identidad colectiva.

En síntesis, bajo la hipótesis de *display* político, los rituales costosos son dispositivos de transmisión de información de aspectos cualitativos de individuos en competencia, para llenar o mantener un nicho social de liderazgo en la sociedad. Más aún, en un contexto de competencia intergrupala pueden evolucionar sistemas de señales costosas altamente sofisticados, que informen acerca de la calidad del "grupo" como potencial competidor o como aliado. Esto es importante en un marco seleccionista multinivel (WILSON D. S. 1998). En efecto, los *displays* colectivos, como las demostraciones del potencial defensivo u ofensivo pueden ser funcionales también "en el nivel del grupo". Esta acción colectiva puede requerir de la

coordinación por parte de individuos especializados en este rol. Los líderes religiosos o políticos pueden ocupar estos nichos sociales. La existencia de diferencias en la efectividad de la coordinación de la acción colectiva, puede propiciar procesos de "selección cultural de grupos" (SOLTIS J. et al. 1995). La selección operando en el nivel del grupo propicia la extinción de los grupos sociales menos efectivos en la coordinación de actividades tales como la lucha por expansiones territoriales, y la proliferación de aquellos con sistemas normativos más efectivos en la coordinación de tales actividades (SHENNAN S. 2002).

#### DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En escalas de tiempo arqueológicas el comportamiento social y las actividades competitivas como los *displays* sociales, afectan sustancialmente el espacio físico ocupado por poblaciones humanas. Los elementos del espacio y lugares discretos del paisaje se constituyen en artefactos para la transmisión cultural de información identitaria e institucional, funcionales tanto en los rituales como en la vida cotidiana. Este "entorno cognitivo" se materializa por la demarcación simbólica del espacio físico, mediante conocimientos y artefactos de distinta complejidad (la arquitectura monumental es un ejemplo extremo de elaboración cultural sofisticada y compleja). Cada uno de estos recursos, artefactos e información, pueden estar al servicio de manipuladores en competencia, y las trazas materiales de esta conducta social puede ser arqueológicamente estudiadas.

La información arqueológica de la costa norte de Chile y de las Tierras Altas

Surandinas (Figura 2) indica que, en el Holoceno Temprano y Medio, paralelamente a la evolución de sociedades más complejas, con desigualdad por estatus y liderazgo institucionalizado, aumentó en escala la construcción de entornos cognitivos. Esto es interpretable a partir del aumento de la competencia y de las conductas de diferenciación de nichos sociales y *displays* políticos. En estos dos ambientes tales procesos no fueron sincrónicos, y dependieron de las dinámicas poblacionales y socioecológicas locales.



Figura 2, Vertiente oriental y occidental del área Surandina. Sitios arqueológicos de la Tradición Chinchorro y de las Tierras Altas.

En la costa de Chile se desarrollaron más temprano, en la Tradición Chinchorro. Aquí hubo rituales relacionados con el

culto a los ancestros, multimediáticos y costosos en recursos y tiempo, desde los 8.000 – 7.000 AP (RIVERA M. A. 1995). Las inhumaciones múltiples representan unidades de parentesco extendidas, compartiendo un mismo espacio funerario. Este sirvió para las ceremonias fúnebres (STANDEN V. 1997). De ajuares y ofrendas se infiere diferenciación social. Especialmente a partir de los 3900 AP. La evidencia bioarqueológica indica competencia expresada como violencia física, principalmente en la población adulta (STANDEN V. 1997). La calidad alta de los hábitats costeros y su distribución irregular explican el comienzo temprano de la reducción de la movilidad y la competencia. Particularmente de competencia *contest* (BOONE J. 1992) asociada a una demografía creciente (RIVERA M. A. 1995), y la intensificación económica. Por la escala temporal esto permite investigar procesos de selectivos, incluyendo la selección de grupos. La metodología de la Arqueología Evolutiva, para el estudio de filogenia cultural, es apropiada en esta tarea (O'BRIEN M.-LYMMAN R. 2000).

Por el uso de alucinógenos, la cuidada preparación de los cuerpos y los distintos tipos de momificación, las momias Chinchorro formaron parte de rituales públicos que expresaban diferenciación social (RIVERA M. A. 1995). Esta interpretación es desafiada, argumentando que representaron la presencia de ancestros y la supervivencia del "grupo" (ARRIAZA B. 1995). Sin embargo, ambas interpretaciones son compatibles. Aunque la diferenciación por estatus no implique desigualdad en el acceso a recursos económicos, efectivamente puede reportar aumento de "fitness inclusivo",

mediante un mayor acceso a parejas reproductivas individual o de parientes inmediatos. En este marco el estatus puede basarse en la pertenencia a un linaje. Entonces la hipótesis de diferenciación social, y la evidencia de las inhumaciones de unidades de parentesco (STANDEN V. 1997), son congruentes con la lógica de "selección de parentesco" (HAMILTON W. D. 1964).

En las Tierras Altas procesos semejantes ocurrieron más tardíamente. Hacia los 5.200 AP, en Inca Cueva 4, Argentina, hay tratamiento mortuario costoso. Aparecen extremidades cubiertas de arcilla y cuerpos momificados flectados. En Arica, Chile, hacia los 5.900 AP hay inhumación con prácticas de mutilación *post mortem*, y en Tulán 85 (3.150 AP) hay párvulos y neonatos, uno portando turbante. En Huachichocana III, Argentina (3.400 AP) hay inhumación de un joven, con ofrendas que incluyen pipas de piedra, palos para hacer fuego, tejidos, bastón de madera emplumado y grabado, cuentas de malaquita y colgantes (YACOBACCIO H. D. 2000a). En Antofagasta de la Sierra, Argentina, en el tercer milenio AP, hay momificación de un individuo joven con ajuar y cesta para el transporte del cuerpo (ASCHERO C. et al. 1999). Como en el caso de la Costa de Chile, hubo también exposición pública de cuerpos preparados. Estos cuerpos fueron artefactos para la transmisión cultural, que pudieron servir para que los órdenes sociales jerárquicos, basados en linajes, se expandieran a la identidad colectiva mediante la manipulación de instintos tribales.

En las tierras Altas, el contexto socioecológico en el cual surgen y aumentan estas prácticas es de

reducción de la movilidad, en sociedades predatoras transicionales al pastoralismo, con comienzos de intensificación económica. Esto implicó aumento de la competencia y un escenario de mayor aridez, hacia el Holoceno Medio ( NUÑEZ L. et al. 1996).

La elaboración cultural en el espacio es un fenómeno que ha interesado a los arqueólogos evolutivos (MADSEN M. et al. 1999). Aquí señalo que la conducta social genera procesos de "construcción de entornos selectivos hereditarios", cuya dimensión simbólica permite tanto la transmisión de información cultural, como la "evocación" de la misma durante la vida de las personas en términos emocionales y cognitivos (CURTONI R. 1999). Desde la perspectiva aquí desarrollada, se puede argumentar que conforme aumenta la competencia interindividual o intergrupala, aumentará significativamente la elaboración cultural del espacio.

Los casos arqueológicos discutidos aportan ejemplos para evaluar esta propuesta. Aquí la construcción de entornos cognitivos hereditarios implicó prácticas de evocación a los ancestros, funcionales para el refuerzo de ideas de parentesco y de construcción de ideología dominante, al servicio de individuos manipuladores, ocupando nichos sociales de liderazgo. La materialización de estos entornos cognitivos implicó lugares particulares, como los enterratorios múltiples de Chinchorro y los aleros y cuevas de las Tierras Altas. Otras manifestaciones también pudieron verse implicadas, tales como las representaciones rupestres y los monolitos que expresan relaciones de parentesco (ASCHERO C. 1996). Este

ambiente construido pudo ser efectivo para el establecimiento de límites étnicos, y para la interacción entre sociedades (BARTH F. 1976). En conjunto toda esta elaboración cultural del espacio fue el resultado de interacciones sociales complejas intergrupales e intragrupalas, emergentes de la dinámica evolutiva de las instituciones sociales de las tempranas poblaciones humanas Surandinas.

En el largo plazo la elaboración cultural del espacio, emergente de la conducta social y de sus instituciones, tiene el potencial de generar recursivamente nuevas y diversas presiones selectivas para las poblaciones humanas, promoviendo una dinámica coevolutiva de genes, cultura y ambiente, en el marco de procesos más abarcativos de "construcción de nichos" (LALAND K. N. et al. 2000). La arqueología Surandina proporciona evidencias apropiadas para analizar procesos de evolución social e institucional, y el rol de la selección natural operando en el nivel del individuo o del grupo, y en la diferenciación genética de poblaciones que pueden devenir de estos procesos.

*Agradecimientos: Agradezco a las autoridades del "XXIV International Congress of Americanists, São Paulo (Brasil)", a los coordinadores del simposio, María de Lourdes Beldi de Alcântara, por sus esfuerzos y colaboración para que mi participación fuera posible. Este trabajo lo realicé con el auspicio del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina).*

#### BIBLIOGRAFÍA

- ARRIAZA Bernardo, 1995, *Beyond death: The Chinchorro mummies of ancient Chile*, Smithsonian Institution Press, Washington
- ASCHERO Carlos, 1996, *Arte y arqueología : Una visión desde la puna argentina*, "Chungara", 28, pp. 175-197.
- ASCHERO Carlos - ZURITA R. D. - COLANERI M. G. - TOSELLI A., 1999, *El bebe de la peña*, pp. 266-267, XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina, libro de resúmenes, Córdoba.
- BARTH Fredrik, 1976, *Los grupos étnicos y sus fronteras*, Fondo de Cultura Económica, México.
- BOONE James, 1992, *Competition, conflict, and the development of social hierarchies*, pp. 301-337, en Eric Alden SMITH - Bruce WINTERHALDER (editores), *Evolutionary ecology and human behavior*, Aldine de Gruyter, New York.
- BOYD Robert - RICHERSON Peter J., 1985, *Culture and the evolutionary process*, University of Chicago Press, Chicago.
- CHAGNON Napoleon, 2000, *Manipulating kinship rules. A form of male yanomamo reproductive competition*, pp. 115-131, en Lee CRONK - Napoleon CHAGNON - William IRONS (editores), *Adaptation and human behavior an anthropological perspective*, Aldine de Gruyter, New York.
- CHASE Philip, 1999, *Symbolism as reference and simbolism as culture*, pp. 34-49, en Robin DUMBAR - Chis KNIGHT - Camilla POWER (editores), *The evolution of culture*, Rutgers University Press, New Jersey.
- CURTONI Rafael, 1999, *Archaeological approach to the conception of landscape and ethnicity in the west pampean region, Argentina*, Institute of Archaeology, Univesity College London.
- DESCOLA Philip, 1986, *La selva culta: Simbolismo y praxis en la ecología de los Achuar*, ediciones Abya-Yala, Quito, Ecuador.
- DURHAM William H., 1991, *Coevolution: genes, culture and human diversity*, Stanford University Press, Stanford
- FEIT Harvey A, 1994, *The enduring pursuit: Land, time, and social relationships in anthropological models of hunter-gatherers and subartic hunters images*, pp. 421-439, en E. S. BURCH - L. J. ELLANA (editores.), *Key issues in hunter-gatherer research*, Oxford: Berg.
- HAMILTON William D., 1964, *The genetical evolution of social behavior*, "Journal of Theoretical Biology", 7, pp. 1-15.
- HAYDEN Brian, 1998, *Practical and prestige technologies: The evolution of material systems*, "Journal of Archaeological Method and Theory", 5, pp. 1-53.
- *On territoriality and sedentism*, 2000, *Current Anthropology*, 41, pp. 109-112.
- HENRICH Joseph - BOYD Robert, 1998, *The evolution of conformist transmission and the emergence of between-group differences*, " Evolution and Human Behavior", 19, pp. 215-242.
- KELLY Robert L., 1995, *The foraging spectrum. Diversity in hunter-gatherer lifeways*, Smithsonian Institution Press, Washington.
- KNIGHT Chis, 1999, *Sex and language as pretend -play*, pp. 228-247, en Robin DUMBAR - Chis KNIGHT - Camilla POWER (editores), *The evolution of culture*, Rutgers University Press, New Jersey.
- KNIGHT Chis - DUMBAR Robin - POWER Camila, 1999, *An evolutionary approach to human culture*, pp. 1-11, en Robin DUMBAR - Chis KNIGHT - Camilla POWER (editores), *The evolution of culture*, Rutgers University Press. New Jersey.
- KOSSE Krisztina, 1994, *The evolution of large, complex groups: A hypothesis*,

- "Journal of Anthropological Archaeology", 13, pp. 35-50.
- LALAND Kevin N. - ODLING SMEE John - FELDMAN Marcus, 2000, Niche construction, biological evolution and cultural change, "Behavioral and Brain Sciences", 23, pp. 131-175.
  - MADSEN Mark - LIPO Carl - CANNON Michael, 1999, Fitness and reproductive trade-offs in uncertain environments: Explaining the evolution of cultural elaboration, "Journal of Anthropological Archaeology", 18, pp. 251-281.
  - MASCHNER Herbert D.- PATTON John Q., 1995, Kin Selection and the origins of hereditary social inequality: A case study from the northern northwest coast, 89-107, en Herbert D. MASCHNER (editor), Darwinian archaeologies, Plenum Press, New York.
  - MITHEN Steven, 1999, Symbolism and the supernatural, pp. 147-169, en Robin DUMBAR - Chis KNIGHT - Camilla POWER (editores), The evolution of culture, Rutgers University Press, New Jersey.
  - MUSCIO Hernán Juan, 2002, Cultura material y arqueología evolutiva, pp. 21-54 en Gustavo MARTÍNEZ - José Luis LANATA (editores), Perspectivas integradoras en arqueología y evolución: Teoría, métodos y casos de aplicación, INCUAPA, Olavarría.
  - Evolutionary approach at the archaeology of human social complexity and social niches diversification, 2003, manuscrito en posesión del autor.
  - NUÑEZ Lautaro - GROSJEAN Martin - MESSERLI Bruno - SCHERELIER Hans, 1996, Cambios ambientales holocénicos en la Puna de Atacama y sus implicancias paleoclimáticas, "Estudios Atacameños", 12, pp. 31-40.
  - O'BRIEN Michael - LYMAN Robert, 2000, Applying evolutionary archaeology: A systematic approach, Kluwer Academic, Plenum Press, New York.
  - PATTON John Q., 2000, Reciprocal altruism and warfare a case from the ecuadorian Amazon , pp. 417-436, en Lee CRONK - Napoleon CHAGNON - William IRONS (editores), Adaptation and human behavior an anthropological perspective, Aldine de Gruyter, New York.
  - RAPPAPORT Roy, 1984, Pigs for the Ancestors, New Haven and London: Yale University Press
  - RICHERSON Peter J.- BOYD Robert, 2001, The evolution of subjective commitment to groups: A tribal instincts hypothesis, pp. 186-220, en R.M. NESSE (editor), The evolution and the capacity for subjective commitment, Russell Sage.
  - RIVERA Mario A., 1995, Antiguas manifestaciones de momificación humana en América: La tradición Chinchorro del norte de Chile, "Beitrag zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie Mainz", 12, pp. 337-359.
  - ROTHHAMMER Francisco - SANTORO Calogero M., 2001, El desarrollo cultural en el valle de azapa, extremo norte de Chile y su vinculación con los desplazamientos poblacionales altiplánicos, "Latin American Antiquity", 12, pp. 59-66.
  - SHENNAN Stephen, 2002, The darwinian archaeology of social norms and institutions: Issues and Examples, pp. 157-173, en Gustavo MARTÍNEZ - José Luis LANATA (editores), Perspectivas integradoras en arqueología y evolución: Teoría, métodos y casos de aplicación, INCUAPA, Olavarría.
  - SMITH Eric Alden, 1985, Inuit foraging groups: Some simple models incorporating conflicts of interest, relatedness, and central-place sharing, "Ethology and Sociobiology ", 6, pp. 27-47.
  - Three styles in the evolutionary analysis of human behavior, 2000, en Adaptation

and Human Behavior An Anthropological Perspective, pp. 27-46, en Lee CRONK - Napoleon CHAGNON - William IRONS (editores), Aldine de Gruyter, New York.

- SMITH Eric Alden - BOWLES Samuel - GINTIS Herbert, 2000, Costly signaling and cooperation, "Journal of Theoretical Biology", 213, pp. 103-119.
- SOLTIS Joseph - BOYD Robert- RICHERSON Peter J., 1995, Can group functional behaviors evolve by cultural group selection? An empirical test, "Current Anthropology", 36, pp. 473-494.
- STANDEN Vivien, 1997, Temprana complejidad funeraria de la cultura chinchorro (norte de Chile), "Latin American Antiquity", 8, pp. 134-156.
- STANDEN Vivien -SANTORO Colágero, 1994, Patapatane-1: Temprana evidencia funeraria en los Andes de Arica (norte de Chile) y sus correlaciones, "Chungara", 26, pp. 165-183.
- SUGIYAMA Lawrence - CHACON Richard, 2000, Effects of illness and injury on foraging among the Yora and Shiwiar pathology risk as adaptive problem, pp. 371-395, en Lee CRONK - Napoleon CHAGNON - William IRONS (editores), Adaptation and human behavior an anthropological perspective, Aldine de Gruyter, New York.
- WILSON David Sloan, 1998, Hunting, sharing, and multilevel selection, the Tolerated -Theft Model revisited, "Current Anthropology", 39, pp. 73-97.
- YACOBACCIO, Hugo. D., 2000(a), Inhumación de una cabeza aislada en la puna argentina, "Estudios Sociales Del Noa" 2, pp. 59-72
- Cazadores complejos y domesticación de camélidos, 2000(b), pp. 261-284, en Guillermo L. MENGONI - Daniel E. OLIVERA - Hugo D. YACOBACCIO (editores), El uso de los camélidos a través del tiempo, ediciones del Tridente, Buenos Aires.

- ZAHAVI Amotz, 1987, The theory of signal selection and some of its implications, pp. 305-327, en U.P. Delfino (editor), International symposium of biological evolution, Bari.