

El significado de la difusión como factor de evolución

BETTY J. MEGGERS
Smithsonian Institution

RESUMEN

La ausencia de un marco teórico hace imposible determinar objetivamente el valor de las similitudes entre rasgos y complejos culturales como evidencias de antecedentes comunes. Ni las normas para distinguir la difusión de las creaciones independientes ni los detalles de forma y contenido satisfacen como "pruebas" las exigencias de los antidifusionistas. El reconocimiento de la ventaja principal de la conducta determinada culturalmente sobre la determinada biológicamente, es su potencialidad de transmisión, que coloca a la difusión en una perspectiva de evolución, en la cual la existencia de numerosas y variadas clases de mecanismos para comunicar la información se hace posible y comprensible. La difusión deviene así la explicación más probable para los patrones de distribución de muchos tipos de rasgos culturales.

ABSTRACT

The absence of a theoretical framework makes the significance of similarities in cultural traits and complexes as evidence of contact impossible to assess objectively. Neither rules for differentiating diffusion from independent invention nor details of form and content satisfy the demands of anti-diffusionists for "proof". Recognizing that the principal advantage of culturally determined over biologically determined behavior is its potential capacity for transmittal places diffusion in an evolutionary perspective, in which the existence of numerous and varied kinds of mechanisms for communicating information become expectable and understandable, and diffusion becomes the more probable explanation for many kinds of widespread cultural traits.

Aun reconociendo que los antropólogos tiene un compromiso emocional con sus datos, rara vez homologado entre los científicos de ciencias naturales y físicas, la pasión que ha provocado el principio de difusión ha sido extraordinariamente intensa y prolongada. El lector imparcial del análisis clásico de Tylor de las razones para atribuir origen asiático al juego de patolli de los aztecas o el libro de Eliot Smith sobre la difusión de la cultura, difícilmente comprendería la razón de la disputa, especialmente puesto que la veracidad o falsía de esos casos no pareciera tener relevancia para nuestras propias vidas. Las explicaciones medioambientales o evolutivas de la cultura, que fueron atacadas vehementemente, alguna vez, han llegado a ser respetables; en contraste, la controversia sobre la difusión se ha hecho más acrimónica. ¿Por qué no podemos enfrentar racionalmente el problema, definir los criterios objetivamente, reunir la evidencia con calma y llegar a un consenso?

Las razones de esta situación son complicadas y analizaré sólo tres aspectos:

1. el carácter de la impasse
2. el significado de la difusión en la evolución cultural, y
3. las consecuencias de reconocer la difusión como una categoría legítima de explicación teórica.

El carácter de la impasse

El papel de la difusión como estímulo del desarrollo de configuraciones culturales locales cada vez más complejas y como explicación de la amplia distribución de rasgos y complejos, ha sido foco de interés por más de un siglo. El cuidadoso análisis que Tylor (1879) hiciera de los elementos incorporados en el juego de patolli de los aztecas y el juego de parchesi de asiáticos, sigue siendo un modelo de comparación objetivo. En 1905, Holmes caracterizaba “la teoría de los marinos errantes que de otras tierras llegan de vez en cuando a las costas americanas, trayendo con ellos los gérmenes de culturas distintas “como” una rama muy interesante e importante de investigación arqueológica, con la cual los arqueólogos deben vincularse particularmente en esta etapa” (1905:419).

Dentro de los continentes, hace tiempo que la difusión ha sido considerada como la explicación apropiada para muchos tipos de similitudes culturales, incluyendo elementos sin una distribución continua o proximidad entre las expresiones (Nodenskiold, 1931; Lowie, 1937:257; Kroeber, 1948:782). Se ha atribuido a Boas el expresar en 1912 el punto de vista de que la cultura del Nuevo Mundo era un fenómeno interrelacionado, “con desarrollos exuberantes en México y el Oeste de Sudamérica derramándose hacia el Norte y Sur a las áreas adyacentes, mientras el sustrato antiguo permanecía estático en las regiones marginales del extremo norte y sur” (Spier, 1943:119). Unos pocos años después, Dixon afirmaría que “el Viejo Mundo—Eurasia y Africa— y los extensos archipiélagos e islas continentales del Pacífico forman una gran unidad, unidas en los trópicos por un cinturón en el cual, de punta a punta, los pueblos y las culturas han estado libres para movilizarse a su antojo. En esta vasta área la difusión ha estado libre para distribuirse cuanto pudiera, por donde quiera que se hayan producido los inventos y descubrimientos, y aquí se puede observar su influencia en todas direcciones” (1928:273).

Otros intentaron formular criterios para diferenciar los resultados de la difusión de los desarrollos independientes. Schmidt consideraba que: a) la forma (a la que él llamó posteriormente “calidad”) y la cantidad “hacen posible establecer con certeza científica las relaciones históricas entre dos elementos culturales o grupos culturales distantes uno de otro” y b) “desde el punto de vista del principio, no interesa cuan grande sea la separación espacial” (1939:156). Estos parámetros fueron atacados por los antropólogos estadounidenses, el primero sobre la base de que “la ecuación personal siempre interviene” al juzgar las similitudes (Lowie, 1933:147) y el segundo por considerar que la separación espacial es un factor crucial (Sapir, 1916:40). Goldenweiser construyó una regla contraria a la posición de Schmidt: “En ausencia de la evidencia histórica, siendo todo lo demás igual, la proximidad, facilidad de comunicación o el conocimiento de su existencia, favorecen la difusión; la distancia, dificultad de comunicación o falta de evidencia, favorecen el desarrollo independiente” (1937:474).

La crítica a menudo se ha centrado en problemas no susceptibles de ser investigados. Los antidifusionistas han preguntado:

“¿No pareciera que los vehículos de ruedas fueran más útiles que las pirámides, y que por consiguiente aquellos deberían recordarse primero?” (Means, 1916:534). O: “si la cerbatana viajó a través del Pacífico, ¿por qué no viajó por el Océano Índico a la selva congoleña?” (Howells, 1954:265). Ellos encuentran “difícil de comprender cómo la llegada de unos pocos extranjeros indefensos pudieron iniciar un desarrollo cultural duradero” (Kroeber, 1948:561; Waterman, 1927:229). Quienes se oponen a la difusión transpacífica han requerido “pruebas concretas de cómo pudieron sucederse las migraciones y cómo se sobrepasaron las barreras geográficas” (Steward, 1949:743; Phillips, 1966:297), y hasta demostraciones que “sin estos contactos no se habría logrado el nivel de civilización” (Phillips, 1966:297). Con tales requerimientos no es de sorprender que los intentos de demostrar dispersiones de amplio rango (e.g. Ford, 1969; Meggers, Evans y Estrada, 1965) hayan sido rechazados como “no convincentes” (Griffin, 1980:15).

Pero, como Elliot Smith observara hace más de cinco décadas: “El problema no es sólo si... la influencia asiática dio forma a la naciente civilización americana; es la actitud que deberíamos tener frente al problema del origen de la civilización... Es el problema fundamental de la naturaleza del poder de inventiva del hombre el que tiene que ser resuelto en esta investigación” (1942:33-4). Aun cuando nuestra base de datos la hemos aumentado muchísimo no estamos más cerca del consenso después de un siglo de debates, la razón es que los datos derivan su significado del contexto en el cual se juzgan. Quienes se impresionan con la ingeniosidad o creatividad humana interpretan las sorprendentes similitudes como pruebas de su posición (e.g. Rowe, 1966). Aquellas que consideran improbable la duplicación independiente de tecnologías complicadas, como la cerámica y la metalurgia, y las creaciones fantasiosas, como los estilos artísticos y los mitos, atribuyen las apariciones discontinuas a la difusión. A menos que se adopte un marco teórico que ofrezca bases en favor de una interpretación sobre la otra, el debate puede continuar por otros cien años.

El significado de la difusión en la evolución cultural

Una salida para esta impasse sugirió Tylor hace más de un siglo: “nadie puede negar que... una causa definida y natural, determina, en gran medida, la acción humana. Luego, ... tomamos esta existencia de causa y efecto natural como punto de partida y viajamos con ella hasta donde sea posible (1920:3). Este camino atrajo a pocos viajeros en las décadas que siguieron, pero cada vez favorece más a los antropólogos inspirados en la perspectiva biológica y los biólogos interesados en el comportamiento cultural. Con el esfuerzo de ellos ha comenzado a delinearse una teoría general de la cultura.

Los fundamentos descansan en la teoría de la evolución biológica, especialmente en los principios de la selección natural. La evolución orgánica se ha desarrollado por la interacción de las características y conductas de los organismos y las oportunidades y contingencias del medio ambiente. Los rasgos que favorecen la capacidad de un individuo para sobrevivir y reproducirse tienden a esparcirse en la población, ya que aquellos que no los poseen dejan una progenie menor o ninguna. Recientemente, los biólogos han demostrado que un individuo puede contribuir con el *pool* genético del futuro no sólo por la réplica de sus propios genes sino que asegurando la reproducción de ciertos parientes consanguíneos. Este concepto de “aptitud inclusiva” no sólo explica muchas conductas altruistas entre otros animales, sino que también muchos aspectos de los sistemas humanos de parentesco (Kurland, 1979).

Si consideramos la selección natural como proceso universal que opera en las características fenotípicas del organismo, tenemos la base para explicar la emergencia y evolución de la cultura. Necesitamos sólo suponer que la selección favorece a los individuos cada vez más capacitados para aprender y hacer uso de lo que han aprendido (Rappaport, 1971:249; Durham, 1979:43) y de transmitir y acumular sus conocimientos en forma de cultura. Cuando las prácticas culturales llegaron a ser superiores a las conductas basadas en lo biológico como medio de adaptación, el foco inmediato de la selección natural debió haber cambiado hacia la cultura. Por lo cual, la aptitud inclusiva pudo expresarse más en la capacidad de transmitir información, que en la capacidad de transmitir genes (Irons, 1979:9-10; Alexander, 1979:67).

Siguiendo esta perspectiva evolucionista un poco más, se torna aparente que las ventajas potenciales de un tipo de conducta que puede ser modificada y acumulada por el aprendizaje, puede ser reforzada al diseminar lo que se ha aprendido. Mientras más oportunidades haya de “pedir prestado” lo que han descubierto otros, mayor es la posibilidad de aumentar la aptitud inclusiva. De este modo, se podría esperar que la selección natural conservara y elaborara conductas que aumentarían el número, la capacidad y eficiencia de los canales de difusión, que inyecta la recolección de información a las actividades con una o más funciones diferentes y que

promueven el almacenaje y la recuperación de la información. Los métodos para trascender las barreras lingüísticas, geográficas, políticas y sociales han proliferado, en verdad, durante la evolución cultural. El comercio, las correrías, el peregrinaje, la exogamia, las alianzas políticas, las exploraciones, la colonización, las conquistas y proselitismo, del mismo modo que las acciones clandestinas como el espionaje y el robo, facilitaron la dispersión de la información mientras desarrollaban otras funciones primarias. Estos tipos de conductos están siendo ahora sobrepasados por métodos tecnológicos cada vez más sofisticados, dirigidos específicamente a preservar, almacenar, dispersar, recuperar y difundir el conocimiento a nivel global.

La existencia de mecanismos para obtener productos que no satisfacen necesidades básicas inmediatas o que involucran riesgos personales considerables, refuerza la tesis que la comunicación es esencial para la realización del potencial inherente en la conducta cultural. Melanesia es renombrada por la elaboración de redes de intercambio de este tipo. Las comunidades ubicadas a ambos lados del estrecho Vitiaz, que divide Nueva Guinea del archipiélago de Bismark, están lingüísticamente diversificadas, son políticamente independientes y con escasas excepciones económicamente autosuficientes (Harding, 1967). A pesar de estas diferencias participan en una intrincada red social formada por miles de vinculaciones entre los compañeros en comercio. El movimiento de las mercaderías se concentra en cinco grupos de comerciantes "profesionales"; aunque sus territorios de destino se superponen considerablemente, no tratan de competir ni de lograr un monopolio. Unas tres docenas de tipos de artículos se intercambian, incluyendo cerdos, perros, cerámica, recipientes de madera, arcos y flechas, obsidiana, tambores, tabaco, pigmentos y ocasionalmente alimentos.

Para nuestros propósitos, esta red tiene una serie de interesantes aspectos. La mayor cantidad de comercio se realiza entre personas que pertenecen a comunidades distantes (de este modo, se supone que poseen información que no se obtiene en la localidad). Se puede enviar a un niño por períodos largos al hogar de un amigo comercial de su padre (facilitando la adquisición de información foránea). Es obligatorio aceptar cualquier cosa que se ofrezca, aunque el artículo en particular no sea deseado por el receptor (lo que implica que mantener la relación es más importante que obtener mercaderías). Un estándar de valores minimiza la posibilidad de desacuerdos que pudieran causar daño en la perpetuación del sistema. Las redes de comercio siguen manteniendo muchos de sus rasgos tradicionales mientras que los productos europeos y el trabajo pagado han alterado severamente otros aspectos de la cultura indígena.

Todos estos rasgos sugieren que el sistema desempeña funciones más importantes que el traslado de mercadería. Como ha observado Harding, "estos patrones de intercambio tienen un carácter artificial en el sentido de no ser determinados por la distribución de los recursos ni por las destrezas relevantes para la producción de los objetos de intercambio. O, para decirlo de otro modo, la división del trabajo parece ser una función de los modelos de intercambio más que la idea contraria. Hay, en efecto, una clase de transacción distintivamente melanesica que parece singular y absolutamente carente de fines prácticos desde el punto de vista occidental. La función de estas transacciones pareciera ser la integración" (1967:243-4). Sugiero que también proporciona la oportunidad de adquirir información y que esta función se ejemplifica en la difusión de elementos culturales en la región, tan diversos como un baile, el rondero y la práctica de la circuncisión. Harding informaba que "la religión cristiana se esparció rápidamente en parte debido a que siguió los canales establecidos del sistema de intercambio (1967:193).

Sistemas semejantes se han descrito en otras partes del mundo. En el occidente de Amazonía, cadenas de parejas comerciales unen a los hablantes de lenguas y dialectos jíbaros entre sí y con los grupos vecinos, indígenas o no (Harner, 1972). Esta red se mantiene aunque los participantes corren el riesgo de ser asesinados cuando se reúnen varias veces durante el año. Por lo tanto, las parejas comprometidas en el comercio viven a no más de dos jornadas de caminata y son responsables de la seguridad de cada cual mientras estén en territorio extranjero. Entre los artículos de comercio están las cerbatanas, el curare, adornos de plumas, sal y objetos europeos,

especialmente machetes, hachas y fusiles. El pago puede demorarse, pero se espera un valor equivalente en bienes o servicios. Tal como en Nueva Guinea, la reciprocidad se basa en una escala de valores. Una segunda e independiente red conecta a los shamanes jíbaros con shamanes canelas al Norte. En este sistema, productos jíbaros se intercambian por métodos más efectivos de los canelas para tratar lo sobrenatural.

Los datos etnográficos indican que la especialización por aldea o tribu para adquirir materiales y productos manufacturados es relativamente común y también que estas especializaciones se desarrollan a pesar de la disponibilidad local de recursos o conocimientos de las técnicas de producción (e.g. Chagnon, 1968: 10; Ford, 1972). A menudo se ha puesto en evidencia el papel que desempeñan los sistemas de intercambio que surgen en la diseminación de la información. Por ejemplo, entre los papagos, las mujeres concurren a cinco centros de manufactura de cerámica para obtener recipientes "pero tan importante como eso es el intercambio de noticias y comentarios" (Fontana, *et al.*, 1962:24). De igual manera, en el sur de Guyana varios grupos con filiaciones tribales y lingüísticas distintivas intercambian canoas, hamacas de algodón, ralladores de mandioca, veneno para flechas y perros. "De este modo, los viajeros con sus productos y noticias constantemente circulan de distrito en distrito" (Im Thrun, 1883:273).

Los intentos de rastrear en el pasado estos sistemas encuentran serios tropiezos. No solamente se debe inferir su función como canales de información, sino que su existencia puede no detectarse debido a la perecibilidad de las materias transportadas. Tanto las consideraciones teóricas como la evidencia etnográfica sugieren sostenidamente, sin embargo, que los arqueólogos han subestimado más que sobrevalorado la capacidad de los grupos humanos del pasado para obtener información y que la incapacidad de identificar materiales u objetos de procedencia foránea no puede constituirse en prueba de que no existiera esa comunicación (e.g. Chard, 1950).

El desplazamiento en un amplio ámbito de materias primas y de productos confeccionados perdurable es un rasgo notable en el registro arqueológico de muchas regiones. Hace tiempo se conoce, por ejemplo, que los Hopewellians, dominadores en el valle del Ohio entre 100 a.C. y 400 d.C., obtuvieron obsidiana y dientes de osopardo de Wyoming, caimanes y conchas marinas del Golfo de México, esteatita y mica de Vermont y Nueva Hampshire y cobre de las costas del lago Superior, junto con una diversidad de minerales procedentes de las regiones intermedias (Struever and Houart, 1972). Muy pocos, si es que hubiera alguno, de estos materiales eran necesarios para obtener alimento y abrigo, ninguno era esencial para sobrevivir. Sin embargo, más "inútiles" de estos materiales se encuentran entre los más abundantes, particularmente en el sitio Hopewell. En él, se han recuperado cientos de adornos con dientes de oso, cientos de litros de perlas y miles de objetos de mica, y éstos seguramente representan una fracción de lo que se acumuló. No hay razón para dudar de que estos bienes durables estuvieron acompañados de mercancías perecederas, tales como madera, cestería, tejido, pieles de animales, plumas y también de información.

Una situación similar se ha documentado para la cultura Poverty Point que floreció un milenio antes en el bajo Mississippi (Webb, 1977). El cobre de la región de los Grandes Lagos, en la frontera entre los Estados Unidos y Canadá el pedernal del Sur de Ohio, caliza de Oklahoma y varios minerales de las laderas de los Apalaches en Georgia marcan la extensión de este sistema de provisiones. La cerámica con desgrasante de fibra tiene antecedentes en las costas atlánticas de Florida y Georgia y la industria lapidaria que empleaba técnicas y formas características de los sitios olmecas del Este de México, ilustran los tipos de información tecnológica que fluyó hasta Poverty Point a través de esta red. El mecanismo de difusión de las cucurbitáceas domésticas desde Mesoamérica hasta la zona oriental de Norteamérica alrededor del 2000 a.C. se ha considerado como "intercambios recíprocos en una red de asentamientos esparcidos en el paisaje" (Kay, King and Robinson, 1980:820) posiblemente un sistema de parejas comerciales como existe todavía entre los jíbaros. El intercambio entre los centros maya prehistóricos a menudo no

tuvo relación con las disponibilidades locales de materia prima (Voorhies, 1973), lo que ofrece otro ejemplo de un sistema artificial para facilitar la comunicación.

Consecuencias teóricas

Si la comunicabilidad está entre los rasgos que proporcionan un potencial adaptativo superior a la conducta cultural, la difusión debería ser más frecuente que la invención independiente. El contraste entre los procesos biológicos y culturales de innovación y transmisión apoya esta idea. Las mutaciones y los cambios mecánicos en el orden de los genes, que son los equivalentes biológicos de los inventos y descubrimientos, ocurren al azar. La posibilidad de que surja una innovación adaptativa en un tiempo y espacio favorable para su supervivencia y perpetuación es pequeña. Esas innovaciones tampoco pueden ser aprovechadas por poblaciones extrañas donde pudieran ser beneficiosas. Como consecuencia, la evolución biológica es típicamente lenta. Las novedades culturales también pueden surgir al azar, pero incluso aquellas que no sean útiles de inmediato para sus inventores pueden esparcirse entre otros grupos, los cuales pueden mejorar su adaptación o hacer modificaciones o elaboraciones útiles. La posibilidad de dispersar información proporciona un fondo común de innovaciones culturales que reduce la necesidad de reinventar y la demora en aplicar la nueva información. El pase acelerado de la evolución cultural es uno de sus resultados (cf. Boserup, 1981:101).

Esta perspectiva entra en conflicto con la idea de que las tecnologías complejas como la agricultura, metalurgia y cerámica son fáciles de inventar y por consecuencia muy susceptibles a réplicas independientes (Wenke, 1980:319; Bronson, 1972:213). Los difusionistas se han opuesto siempre a esta suposición, basando su escepticismo en el grado de destreza que se requiere para producir un resultado exitoso y la magnitud del potencial para los pequeños errores en cada etapa del proceso, que truncarían un desarrollo posterior (Smith, 1933:11; Wertime, 1973). Es valedero examinar la base de esta posición.

Consideremos lo que se requiere para confeccionar un recipiente funcional de cerámica. Hay que ser capaz de diferenciar la arcilla de otros tipos de tierra y seleccionar una variedad con posibilidades apropiadas de manejo. Hay que limpiar la arcilla, molerla, humedecerla y "darle tiempo". El alfarero tiene que saber si debe agregar antiplástico y si fuera necesario, qué tipo, tamaño del grano y proporción. Durante la manufactura de la vasija, la arcilla no debe estar demasiado húmeda ni permitir que se seque rápidamente. Después de terminada la vasija debe secarse antes de ir al horno, y el ritmo y la duración de este proceso deben ser adecuados para evitar la formación de grietas. La cocción es un proceso delicado que requiere de conocimientos especializados en cuanto a combustibles y la respuesta de la arcilla al calor. La rapidez, duración e intensidad del calor debe ser controlada. El enfriado presenta otros riesgos; desigual o demasiado rápido puede causar daños estructurales. La aplicación de decoración, apéndices y vidriado requiere habilidades adicionales (Rye, 1981). Un ejemplo de la dificultad en el manejo del proceso lo presenta una mujer papago a quien le enseñaron a hacer cerámica con métodos modernos. Ella luego intentó imitar los procedimientos tradicionales. Después de dos años, aún no podía cocer su alfarería según los métodos de los papagos (Fontana *et al.*, 1962:115). Su fracaso no es reflejo de su inteligencia o ingenuidad: más bien, demuestra la importancia de comunicar el conocimiento para llevar a cabo estas "cualidades distintivamente humanas" (Smith, 1933:1-2).

La comunicación es esencial para desarrollar otra ventaja potencial del comportamiento cultural sobre el biológico: su capacidad de conservación y acumulación. Cuando las especies o las poblaciones de otros animales se extinguen, su comportamiento desaparece junto con sus genes. Entre los humanos, sin embargo, los componentes culturales y biológicos son independientes. El surgimiento y la declinación de las civilizaciones, la asimilación de culturas más simples por otras más avanzadas, la substitución de una religión por otra —todos éstos y otros eventos históricos— pueden ocurrir sin destruir a la población ni alterar la composición genética

local significativamente. En forma similar, la desaparición de una configuración cultural local no necesita afectar substancialmente el acervo general debido a que los elementos se han compartido con otros grupos, o han sido registrados o incorporados en una nueva configuración. Es la manera en que la naturaleza nos permite tener nuestra torta y comerla además (cf. Durham, 1979:41).

Mi defensa del significado evolutivo de la difusión descansa en la convicción de que entre los humanos el comportamiento cultural ha sustituido al comportamiento biológico como foco entre las configuraciones de los fenómenos biológicos y culturales implican la operación de los mismos principios básicos. La radiación adaptativa, que ocurre cuando plantas y animales de la misma especie invaden hábitats con diferentes tipos de recursos, explica igualmente la emergencia de configuraciones culturales regionales distintivas a partir de un grupo de inmigrantes relativamente homogéneos como sucedió en las islas de Madagascar (Kottak, 1972). El principio "fundador", que estipula que el aislamiento reproductivo de un segmento de una población previamente mezclada lo llevará a su rápida diferenciación, hacen intangible la representación diferencial de técnicas decorativas y formas en las vasijas de los complejos cerámicos del Formativo Temprano que en el Nuevo Mundo tuvieron un ancestro común (Meggers, Evans y Estrada, 1965:6-7).

La teoría de los forrajes óptimos hace comprensible la composición de las dietas de los cazadores-recolectores (Hames y Vickers, 1982; Hawkes, Hill y O'Connell, 1982). Los principios de la biogeografía insular aclaran la evidencia arqueológica de los cambios precolombinos en el patrón de asentamientos precolombinos y tamaño de la población de Sr. Kitts en las pequeñas Antillas (Goodwin, 1980) y la correlación entre diversidad lingüística y el área observada en las islas Salomon y en la Melanesia occidental (Terrel, 1977:30-33). Combinaciones similares de climas, suelos y topografía evocan convergencias morfológicas y fisiológicas entre tipos de plantas y animales no relacionados, asimismo como convergencias en el patrón de asentamiento, organización social, énfasis de la subsistencia y otros aspectos de cultura no relacionadas (Meggers, 1972), las proscripciones matrimoniales, las normas de residencia y los derechos de herencia, se conforman a predicciones derivadas del concepto biológico de la aptitud inclusiva (Kurland, 1979). Las prácticas sociales que requieren que el alimento y el trabajo sean compartidos entre categorías específicas de parentesco se pueden explicar de la misma forma.

Estos ejemplos indican que el comportamiento cultural es consistente con los principios de la selección natural, del mismo modo que los últimos son congruentes con las leyes de la química y la física. La vida es algo más que los elementos químicos y las fuerzas física que la hacen posible; igualmente, la cultura es algo más que los procesos anatómicos, fisiológicos y psicológicos que sustentan la vida. Pero, ¿cuánto más? Pareciera claro que nuestra situación de hoy es el resultado de un proceso tremendamente intrincado de selección y recombinación de rasgos culturales y biológicos durante milenios y en contextos orgánicos e inorgánicos variados. Hasta que sepamos cuánto de nuestra conducta se atribuye a procesos biológicos y evolutivos que no conseguimos todavía comprender, mucho menos controlar, nosotros no podremos identificar con seguridad un residuo que necesita otra forma de explicación (cf. Gould, 1980:50).

Conclusiones

Lo que hace a nuestra especie distinta a todas las otras, es la capacidad de cambiar nuestra conducta rápida y drásticamente, variarla tremendamente y elaborarla en forma indefinida. La ventaja potencial de sustituir la conducta determinada culturalmente por la determinada biológicamente queda anulada sin los mecanismos para la diseminación de las ideas, los inventos y los descubrimientos más allá de una población local. Al revés, esta ventaja se valora en proporción al número y variedad de los mecanismos para intercambiar información y por el tamaño y la heterogeneidad de las áreas sobre las cuales operan estos mecanismos. El análisis que acabamos de hacer sobre la función adaptativa de la cultura, si es que es válido, nos lleva a la conclusión de que la difusión, lejos de negar la posibilidad de desarrollar una teoría de evolución cultural (Lowie,

1920:434; Steward, 1956:70), es uno de los fundamentos sobre el cual esa teoría se puede construir.

REFERENCES CITED

- ALEXANDER, Richard D.
1979 *Evolution and Culture*. En *Evolutionary Biology and Human Social Behavior*, Napoleon A. Chagnon and William Irons, Eds. North Scituate MA: Duxbury Press, pp. 59-78.
- BOSERUP, Ester
1981 *Population and Technological Change*. Chicago: University of Chicago Press.
- BRONSON, Bennet
1972 *Farm Labor and the Evolution of Food Production*. En *Population Growth: Anthropological Implications*, Brian Spooner, Ed. Cambridge MA: MIT Press, pp. 190-218.
- CHAGNON, Napoleon
1968 *Yanamamo: the Fierce People*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- CHARD, Chester S.
1950 *Pre-Columbian Trade between North and South America*. *Kroeber Anthropological Society Papers* 1:1-27.
- DIXON, Ronald B.
1928 *The Building of Cultures*. New York.
- DURHAM, William H.
1979 *Toward a Coevolutionary Theory of Human Biology and Culture*. En *Evolutionary Biology and Human Social Behavior*, Napoleon A. Chagnon and William Irons, Eds. North Scituate MA: Duxbury Press, pp. 39-59.
- FONTANA, Bernard L.;
W.J. ROBINSON;
C.W. CORMACK and
E.E. LEAVITT Jr.
1962 *Papago Indian Pottery*. Seattle: University of Washington Press.
- FORD, James A.
1969 A comparison of Formative Cultures in the Americas; Diffusion or the Psychic Unity of Man. *Smithsonian Contributions to Anthropology* 11. Washington, D.C.
- FORD, Richard I.
1972 *Barter, Gift, or Violence: An Analysis of Tewa Intertribal Exchange*. En *Social Exchange and Interaction*, E. Wilmsen, Ed. *Anthropological Papers* 51:21-45. Ann Arbor: Museum of Anthropology, University of Michigan.
- GOLDENWEISER, Alexander A.
1937 *Anthropology*. New York: Crofts.
- GOODWIN, R. Christopher
1980 *Demographic Change and the Crab-shell Dichotomy*. *Proceedings of the 8th International Congress for the Study of the Pre-Columbian Cultures of the Lesser Antilles*, pp. 45-68.
- GOULD, Richard A.
1980 *Living Archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- GRIFFIN, James B.
1980 *The Mesoamerican-Southeastern U.S. Connection*. *Early Man* 2(3):12-18.
- HAMES, Raymond B.
and William T. VICKERS
1982 *Optimal Diet Breadth Theory as a Model to Explain Variability in Amazonian Hunting*. *American Ethnologist* 9:358-378.
- HARDING, Thomas G.
1967 *Voyagers of the Vitiaz Strait; A Study of a New Guinea Trade System*. Seattle: University of Washington Press.
- HARNER, Michael J.
1972 *The Jivaro; People of the Sacred Waterfalls*. Garden City: Doubleday.
- HAWKES, Kristen;
Kim HILL,
and James F. O'CONNELL
1982 *Why Hunters Gather: Optimal Foraging and the Aché of Eastern Paraguay*. *American Ethnologist* 9:379-398.
- HOLMES, William H.
1905 *Contributions of American Archeology to Human History*. Smithsonian Institution Miscellaneous Collections, Vol. 47, Part. 4. Washington, D.C.

- HOWELLS, W.W.
1954 *Back of History*. Garden City: Doubleday.
- IM THURN, E.F.
1883 *Among the Indians of Guiana*. London.
- IRONS, William
1979 *Natural Selection, Adaptation and Human Social Behavior*. En *Evolutionary Biology and Human Social Behavior*, Napoleon A. Chagnon and William Irons, Eds. North Scituate MA: Duxbury Press, pp. 4-39.
- KAY, Marvin, Francis B. KING, and
Christine K. ROBINSON
1980 *Cucurbits from Phillips Spring: New Evidence and Interpretations*. *American Antiquity* 45: 806-833.
- KOTTAK, Conrad P.
1972 *A Cultural Adaptive Approach to Malagasy Political Organization*. *Anthropological Papers* 46: 107-128. Ann Arbor: Museum of Anthropology, University of Michigan.
- KROEBER, Alfred L.
1948 *Anthropology*. New York: Harcourt Brace and Co.
- KURLAND, Jeffrey A.
1979 *Paternity, Mother's Brother, and Human Sociality*. En *Evolutionary Biology and Human Social Behavior*, Napoleon A. Chagnon and William Irons, Eds. North Scituate MA: Duxbury Press, pp. 145-180.
- LOWIE, Robert H.
1920 *Primitive Society*. New York.
1937 *The History of Ethnological Theory*. New York: Farrar and Rinehart.
- MEANS, Phillip A.
1916 *Some Objections to Mr. Elliot Smith's Theory*. *Science* 44: 533-4.
- MEGGERS, Betty J.
1972 *Prehistoric America*. Chicago: Aldine.
- MEGGERS, Betty J.;
CLIFFORD Evans and
Emilio ESTRADA
1965 *Early Formative Period of Coastal Ecuador; The Valdivia and Machalilla Phases*. *Smithsonian Contributions to Anthropology* 1. Washington, D.C.
- NORDENSKIÖLD, Erland
1931 *Origin of the Indian Civilizations in South America*. *Comparative Ethnographical Studies* 9. Göteborg.
- PHILLIPS, Philip
1966 *The Role of Transpacific Contacts in the Development of New World Pre-columbian Civilizations*. *Handbook of Middle American Indians* 4: 296-315. Austin: University of Texas Press.
- RAPPAPORT, Roy A.
1971 *Nature, Culture and Ecological Anthropology*. En *Man, Culture and Society*, H.L. Shapiro, Ed. London, Oxford University Press, pp. 237-267.
- RYE, Owen S.
1981 *Pottery Technology: Principles and Reconstruction*. Washington D.C.: Taraxacum.
- SAPIR, Edward
1916 *Time Perspective in Aboriginal American Culture; A Study in Method*. *Geological Survey Memoir* 90. Ottawa.
- SCHMIDT, Wilhelm
1939 *The Culture Historical Method of Ethnology*. New York: Fortuny's
- SMITH, G. Elliot
1924 *Elephants and Ethnologists*. London.
1933 *The Diffusion of Culture*. London: Watts and Co.
- SPIER, Leslie
1943 *Franz Boas and Some of his Views*. *Acta Americana* 1: 108-127.
- STEWART, Julian H.
1949 *South American Cultures: An Interpretative Summary*. *Handbook of South American Indians* 5: 669-772. Bureau of American Ethnology Bul. 143. Washington, D.C.: Smithsonian Institution.
1956 *Cultural Evolution*. *Scientific American* 194: 69-80.
- STRUEVER, Stuart
and GAIL L. Houart
1972 *An Analysis of the Hopewell Interaction Sphere*. *Anthropological Papers* 46: 47-79. Ann Arbor: Museum of Anthropology, University of Michigan.
- TERRELL, John
1977 *Human Biogeography in the Solomon Islands*. *Fieldiana, Anthropology*, Vol. 86, N° 1. Chicago: Field Museum of Natural History.

- TYLOR, Edward B.
1879
1920
On the Game of Pattoli in Ancient America and Its Probable Asiatic Origin. *Journal of the Royal Anthropological Institute* 8: 116-129.
Primitive Culture. 6th Edition. London.
- VOORHIES, Barbara
1973
Possible Social Factors in the Exchange System of the Prehistoric Maya. *American Antiquity* 38: 486-489.
- WATERMAN, T.T.
1927
The Architecture of the American Indians. *American Anthropologist* 29: 210-230.
- WEBB, Clarence H.
1977
The Poverty Point Culture. Geoscience and Man 17. Baton Rouge: Louisiana State University.
- WENKE, Robert J.
1980
Pattern in Prehistory; Mankind's First Three Million Years. New York: Oxford University Press.
- WERTIME, Theodore
1973
How Metallurgy Began; A Study in Diffusion and Multiple Innovation. Actes du VIII Congrès International de Sciences Préhistoriques et Protohistoriques 2: 481-492. Belgrad.

¹Este ensayo fue presentado en la sesión plenaria sobre *Tecnología y evolución de la cultura humana*, organizada por Theodore Wertime y Mark N. Cohen, para la 79ª Reunión Anual de la American Anthropological Association, en diciembre 1980, Washington D.C. Agradezco a Ted Wertime por su sostenido apoyo a través de los años, y a Julia Córdova G. Arica, octubre 1984, por la gentileza de hacer la traducción del inglés en octubre 1984.