

**¿POR QUÉ SE USA LA FRASE “A IGUALDAD DE CONDICIONES”
CUANDO SE POSTULAN GENERALIZACIONES, SE DESARROLLAN
ARGUMENTOS DE CAUSALIDAD O CUANDO SE CONSTRUYE TEORÍA? ♦**

*Lewis R. Binford **

RESUMEN

En este ensayo enfoco en el análisis de algunas de las estrategias de aprendizaje que se encuentran implicadas en la frase “a igualdad de condiciones”. Esta búsqueda se deriva en forma directa de los materiales presentados en mi estudio comparativo de la etnografía de sociedades cazadoras-recolectoras, desarrollado a lo largo de nueve años. La particularidad del presente trabajo es que el eje está centrado, en cambio, en el tema de los métodos disponibles al momento de expandir nuestras capacidades de aprendizaje, en el marco de estudios de reconocimiento de patrones. En este contexto, no aspiro a presentar un análisis exhaustivo de los casos tratados a nivel empírico, sino que priorizo el desarrollo de las estrategias de aprendizaje sobre la base de un conjunto de ejemplos. Las conclusiones alcanzadas con respecto al contenido del concepto “a igualdad de condiciones” deben ser integradas a futuro en un esquema de construcción de teoría dirigido a la resolución de nuevos problemas aquí planteados.

Palabras clave: cazadores-recolectores - etnografía - condiciones demográficas - modos de subsistencia - construcción de teoría.

ABSTRACT

In this essay I pay particular attention to some of the strategies for learning that are implied by the phrase “other things being equal”. This endeavor derives quite directly from the materials presented from my nine-year comparative study and analysis of hunter-gatherer ethnography. What is different, however, is that my focus here is upon the issue of methods that are available for use when seeking to expand our learning capabilities as a part of conducting pattern recognition studies. In this context, I make no claim that what is focused upon empirically is exhaustive. Importantly, this paper is about strategies for learning with some examples thereof. What was

* Profesor Emérito, Departamento de Antropología, Universidad de New Mexico, Albuquerque, y Departamento de Antropología, Southern Methodist University, Dallas, Texas. E-mail: ajohnson@truman.edu

♦ Traducción: Victoria D. Horwitz. Revisión: Luis A. Borrero.

learned about “other things that were not equal” needs to be integrated into a theory building argument intended to solve new problems.

Key words: hunter-gatherers - ethnography - demographic conditions - subsistence modes - theory building.

INTRODUCCIÓN

En este ensayo presto especial atención a algunas de las estrategias de aprendizaje implícitas en la frase “a igualdad de condiciones” (*other things being equal*). Comenzaré con una situación habitual en la cual se presentan generalizaciones de datos o experiencias que fueron consideradas de interés, provocativas, y que hasta pueden resultar fundamentales independientemente del caso y/o experiencia particular que provocó su consideración. Uno debería reconocer que tales resultados generalmente derivarían, en caso de necesidad, de forma subjetiva a través de un razonamiento inductivo. Cada autor organiza este tipo de razonamiento en base a su conocimiento y experiencia particular. Ese mismo autor también le da lógica y experiencia a la articulación del conocimiento y experiencia. En resumidas cuentas, y desde un punto de vista técnico, cada autor deriva todo en forma subjetiva.

Suele suceder que aquellas personas descalifiquen las generalizaciones, inferencias provocativas y otros escritos que leen alegando que constituyen “derivaciones subjetivas” sin apoyo estadístico o sin fundamento lógico basado en estrategias estadísticas. Ya una primera reflexión debería obligar a reconocer que si nos guiamos por este tipo de prueba deberíamos descartar el contenido del libro titulado *El origen de las especies*, así como la mayoría de los libros que, a través del tiempo, han cambiado la manera de concebir nuestro mundo. Este tipo de acercamiento superficial a nuestro campo de estudio no logra ocuparse de las muchas técnicas que tantos críticos consideran que ofrecen formas “objetivas” de evaluar los productos intelectuales, ¡que no existían cuando Darwin escribió *El origen de las especies*! Por el contrario, muchas [técnicas] fueron inventadas para enfrentar el tipo de problemas de base poblacional que sus ideas acerca de la evolución plantearon (ver Darwin 1876: 80,111-112). ¿Qué pasaría si el problema que enfrenta un investigador hoy fuese análogo a aquellos que se le presentaron a Darwin, es decir, la síntesis de conocimiento y observaciones acerca de un tema que no se había enfrentado en forma integradora y/o con objetivos de aprendizaje diferentes?

La mayoría de los métodos estadísticos formales son desarrollados para tratar problemas particulares. En el caso del trabajo de Darwin sobre la variabilidad intra y entre poblaciones -o muestras de ellas- se trató de un fenómeno importante para evaluar “el significado” de las diferencias que se observaban. Mi experiencia analítica con información sintetizada de las ciencias naturales es que el problema no trata tanto con las poblaciones sino con los límites enormes desarrollados por el investigador para incluir y/o excluir los casos o “unidades de observación” de la clase de casos o lo que se conoce más comúnmente como las unidades de observación elegidas para un estudio comparativo.

¿Qué pasaría si el tema de investigación tratara simplemente de reconocer nuevas variables como posibles condicionantes de la relevancia potencial, de alguna propiedad o característica de la experiencia observada? Esto sería especialmente importante al preguntarse “¿qué causó que esto estuviese aquí y no allí?” ¿Por qué sucede que una característica observacional del mundo difiere de un lugar a otro? También nos podríamos preguntar acerca de la razón por la cual las propiedades aparecen dispersas en un contexto y agrupadas en otro, etc. Semejantes problemas se reconocen a través del estudio de “los datos” (Binford 2001a). Preguntas surgidas de tales problemas pueden estudiarse dimensionalmente con distintos tipos de análisis y propiedades espaciales, ya que ofrecen la ventaja de permitir un diseño experimental (Binford 2001b: 80,111-112).

Esta empresa deriva bastante directamente de los materiales presentados en mi estudio com-

parativo y análisis de nueve años de la etnografía de cazadores recolectores (Binford 2001b). Sin embargo, lo que difiere es que mi enfoque aquí es sobre los métodos disponibles en la búsqueda de ampliar nuestras capacidades de aprendizaje como parte de un estudio de reconocimiento de patrones. Sin embargo, no pretendo que sea exhaustivo este enfoque sobre lo empírico. Este trabajo trata sobre estrategias de aprendizaje y algunos ejemplos.

Intentaré evaluar este punto de vista a través de un ejemplo simple. El caso de dos animales tales como un ratón y un elefante viviendo en un ambiente geográficamente similar y que cambiara en seis meses en forma bastante dramática, ¿serían iguales las consecuencias del comportamiento general y de su éxito reproductivo o incluso supervivencia para el ratón y el elefante? ¡Creo que muchos estarían de acuerdo con que sería muy improbable que se dieran idénticas respuestas de parte de ratones y elefantes a un conjunto de cambios a condiciones ambientales “causales” idénticas! Esta sería una situación en que los cambios ambientales idénticos deberían impactar de modo muy diferente a distintas entidades. Este ejemplo ilustra la razón por la cual se justifica la preocupación por las condiciones sistémicas iniciales. Al mismo tiempo, este ejemplo cae bajo el supuesto metodológico amplio de “a igualdad de condiciones”. Va de suyo que este supuesto correría si se ignorasen las características de las condiciones iniciales que se encuentran “detrás” de las unidades de investigación ¡tales como las diferencias entre ratones y elefantes!

En ciencia estudiamos clases de fenómenos. Un tema importante sería la forma cómo se “conectan” la clases, dado que la definición de clase es algo que buscamos mejorar y al mismo tiempo usamos como la base mínima para especificar “aquellas otras cosas que son consideradas iguales” cuando llevamos investigamos la variabilidad entre miembros de una “clase” elegida. Ésta es una estrategia pragmática que no depende del reconocimiento de “tipos semejantes” (Quine 1991) antes de investigar los condicionantes causales que se encuentran detrás de la variabilidad documentada entre los casos que caen dentro de las clases de fenómenos elegidos para el estudio.

En mi estudio comparativo de cazadores-recolectores (Binford 2001b) definí operativamente a esta clase como incluyendo gente documentada etnográfica e históricamente que mayormente consumían especies no domesticadas. Durante dicha investigación reconocí sub clases que diferían entre sí en cuanto al rol que tenían las especies domesticadas en la organización de su sistema cultural. Dicho de otro modo, las condiciones no eran iguales. Un buen ejemplo de esto último fueron los Grupos de las Planicies de Norteamérica y los cazadores ecuestres de la Patagonia argentina y chilena. Ambos usaron animales domésticos (caballos) como medio de transporte pero no como sustento importante. En el caso de los Grupos de las Planicies de Norteamérica se alimentaron de bisonte pero el uso del caballo permitió que pudiesen moverse en mayores extensiones de terreno (mayor movilidad), en grupos más numerosos, con formas sociales generalmente asociadas con densidades de población mucho mayores que lo usual entre cazadores-recolectores. ¡La densidad poblacional de los Grupos de las Planicies era muy baja! Se trata de casos claros en que “no había igualdad de condiciones”. Una vez que esto se reconoció, se pudo aprender algo acerca de ellos, así como una primera exploración de creación de un nicho a través de la extensificación como algo opuesto al desarrollo de un nicho muy diferente a través de procesos de intensificación (Binford 2001b: 346-347).

Resulta central al método científico que se investiguen las características de las condiciones iniciales, así como aquellas “otras cosas que deben ser iguales” para que cualquier propuesta generalizadora “crucial” [germane] sirva como base del método científico. *Si encaramos esta cuestión desde una perspectiva diametralmente opuesta, debería quedar claro que la investigación de las características de las condiciones iniciales de los casos sobre los que se generaliza, así como la búsqueda de las variables que “no son iguales” resulta una forma fundamental de adquirir conocimiento relevante acerca de las clases de fenómenos que exploran los científicos.*

En este estudio examinaré casos aparentemente excepcionales en relación con los patrones característicos generales dentro de una clase o sub clase. Es posible que justamente estos casos

aparentemente distintos a los patrones generales ofrezcan pistas o conocimiento que muestre aquellas cosas que deben ser consideradas iguales cuando se busca generalizar y/o explicar. De modo que me ocuparé de esta cuestión antes de considerar la posibilidad que, por ejemplo, los casos clasificados etnográficamente como dependientes de recursos acuáticos, puedan haber sido con anterioridad cazadores de animales terrestres o recolectores de plantas! Visto de otra manera, los ancestros históricos de grupos estudiados etnográficamente pueden haber sido asignados en forma apropiada a una clase diferente, dependiendo del recurso que explotaran predominantemente en el pasado.

Cuando me refiero a la macro-clase de “cazadores-recolectores”, excluyo de ella a los Indios de las Praderas de Norteamérica y a los cazadores ecuestres de Patagonia. Justifico esto simplemente porque las condiciones no son iguales en cuanto a la movilidad y contexto de construcción del nicho en aquellos casos excluidos e incluidos en la investigación. De modo que, a excepción de los casos recién mencionados, esto no significa que evitaré ampliar nuestro conocimiento de la mencionada extensificación en futuras investigaciones. El problema inmediato es que se le debe prestar mayor atención a la forma en que generamos clases de fenómenos útiles para nuestro estudio científico.

Durante mucho tiempo se pasó por alto el proceso de extensificación, que ofrecía la base de la diversificación de nichos que acompañaba la diferenciación regional, así como mayores rangos de variabilidad de las formas de complejidad en los sistemas culturales. Sin embargo, en este estudio, y dado que la ciencia estudia clases de fenómenos, no excluiré necesariamente los casos sospechados de extensificación *per se*, dado que necesitamos aumentar el conocimiento de los procesos que lo promueven. La exclusión de semejantes casos sospechosos no ayudaría a conseguir los objetivos de conocimiento. Semejantes objetivos incluyen reconocer contextos causales que permitan diferenciar sistemas en dominios de intensificación versus extensificación, y de ese modo diferenciar entre sistemas que desarrollan diferencias organizacionales a través del tiempo en forma independiente. La búsqueda de variables relevantes que condicionan diferencialmente sugiere que hay más para aprender acerca de la extensificación. Se espera que la extensificación estuviera presente entre los grupos que domesticaron el reno. Los perros de trineo, y en algunos casos los botes, también pueden haber facilitado el patrón de uso extensivo de las tierras. Necesitamos saber más acerca de estas cosas.

SECCIÓN I

A. Técnicas de reconocimiento de patrones: explorando una clase de casos de cazadores-recolectores

La sub clase de casos de cazadores-recolectores que aparecen en la figura 1, así como otros que la siguen, son básicamente ejemplos de grupos que han respondido al aumento de la densidad de la población ampliando su dieta, al mismo tiempo que intensificaban el uso de la tierra aumentando el rinde por unidad areal. Esto último queda bien marcado por la reducción en el número total de kilómetros recorridos anualmente durante los traslados de un lugar de residencia a otro. Asimismo, los casos críticos de cazadores-recolectores eran aquellos que dependían primordialmente para su subsistencia de alimentos obtenidos de animales terrestres. Otra limitación de los casos incluidos en el estudio y en la figura 1 es que ninguno de los casos se encontraba en condiciones de *packing*. Esto es, que todos los casos que aparecen tuvieron densidad poblacional menor a 9.098 personas por 100 km². Esta limitación en la densidad poblacional de los casos examinados en la figura 1 es indicada por la línea de referencia vertical con los guiones en negrita, que corre en forma paralela al borde derecho del gráfico. La distribución original de los cazadores terrestres mostraba dos casos que caían a la derecha del umbral de *packing* de la figura 1 (que no aparece

aquí porque los valores fueron corregidos en la base de datos de hace siete años). Fueron estos los *achumawi* (reconocidos como una excepción en Binford 2001a: 382, figura 10.06) cuya base de subsistencia fue clasificada en forma incorrecta. Los *achumawi* son, de hecho, un grupo que depende de recursos acuáticos (Olmsted y Stewart 1978: 225-235). El segundo caso “excepcional” fueron los *honey lake paiute*, con un valor de densidad poblacional dentro del rango de medición de error de densidad poblacional y por ende su estatus de “excepcional” no convencía. Sin embargo, estos dos casos, que fueron corregidos hace varios años, son suficientes para permitir reconocer que “otras cuestiones que deben ser iguales”, es decir (a) la precisión de los datos observados y (b) los casos que caen dentro de los rangos estadísticos de error esperados para cualquier dato, no deben ser considerados necesariamente como excepcionales.

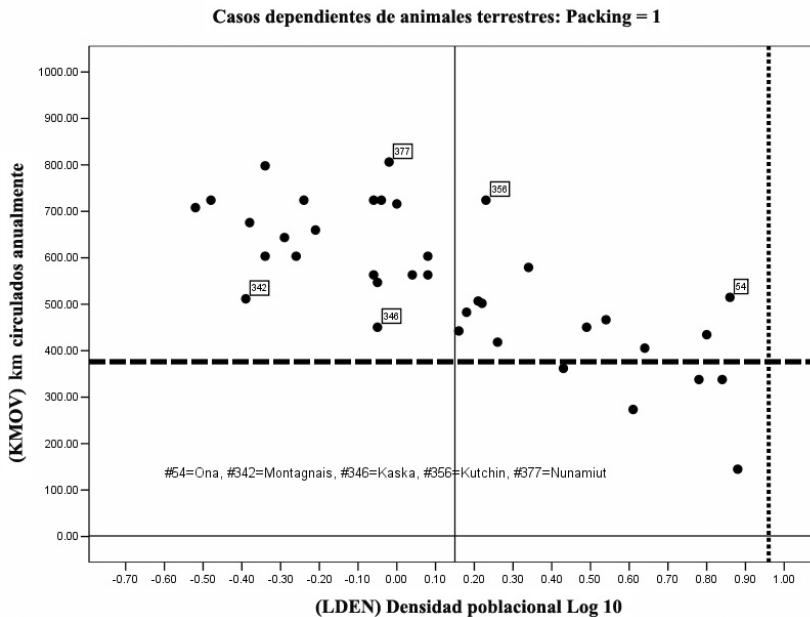


Figura 1.

En este momento no hay casos conocidos de cazadores de fauna terrestre que aparezcan más allá del umbral de densidad poblacional de *packing* de 9.098 personas por 100 km². Se considera que las sociedades que tradicionalmente dependen de este tipo de fauna se trasladan primordialmente a pie durante sus rondas de subsistencia. Sin embargo, esto no significa la inexistencia de casos de antiguos grupos dependientes de fauna terrestre “recientemente” intensificados, ciertamente se los puede encontrar tanto étnica como socialmente. En los casos que todavía podrían haber sido clasificados como “cazadores-recolectores”, su antigua condición no pudo ser reconocida al momento de la observación etnográfica porque su dieta había cambiado como resultado de la presión ejercida por la intensificación. Esto significa que habían pasado a ser grupos dependientes ya sea de plantas terrestres o de recursos acuáticos. Un objetivo de este ensayo es explorar algunas formas de identificar las condiciones iniciales detrás de dichos cambios de estado en distintos casos.

Una estrategia de investigación complementaria [*ancillary*] es utilizar casos atípicos [*outliers* en el original] como guías potenciales para reconocer variables no detectadas con anterioridad y que pueden haber condicionado la diferenciación sistémica entre las clases o sub clases de grupos cazadores-recolectores documentados. Visto de otra manera, estoy tratando de aplicar tácticas de

investigación que permitan identificar algunas de las “otras cuestiones que deben ser consideradas como iguales”, ¡pero que por el momento ignoramos! Una estrategia es estudiar los casos atípicos tal como se los puede reconocer por su posición en relación a la distribución agrupada de los casos en las dos dimensiones de propiedad-espacio. Esta táctica debería permitir reconocer las “otras cosas” que no son iguales. Estas “cosas” son importantes a la hora de construir teoría de “clases no ambiguas”. Esto también es verdad a la hora de armar nuevos argumentos específicos de variables que puedan contribuir a los procesos dinámicos de cambio diferencial de sistemas dentro de una “clase” de casos estudiados.

B. Estudiando casos atípicos como forma de descubrir “otras cosas que puedan o no ser iguales”

Un rápido examen de la figura 1 mostrará que hay cinco casos identificados por su número de grupo entre los ejemplos tratados. Se los considera como *outliers* o casos atípicos en relación con los patrones de distribución descriptos para la mayoría de los casos. Los casos identificados son 346: los *kaska*; 342: los *montagnais*; 54: los *ona*; 356: los *kutchin*; y 377: los *nunamiut*. Entre todos estos casos atípicos recién nombrados, se tomó para el estudio comparativo, la información etnográfica disponible de dos o más períodos de tiempo en forma conjunta. Se juntó la información registrada por el etnógrafo durante su observación, con la información de “memoria cultural” que recordaban los informantes acerca de los tiempos más tradicionales, anteriores a los cambios generados por el contacto con las culturas expansionistas occidentales. Por lo general, había menos personas (*e.g.* como resultado de las enfermedades introducidas, nuevos hábitos con alcohol, etc.) al momento de los estudios etnográficos después del “contacto” así como bastante menos movilidad. Por otra parte, es posible que la memoria cultural haya estimado una movilidad inflada anterior al contacto o para el período de la observación etnográfica, cuando hubo una tendencia a concentrarse en los lugares de contacto con extraños. Visto de otra manera, las cosas no necesariamente eran iguales, la información etnográfica de una unidad social determinada no necesariamente hacía referencia a los estados del sistema tal como existieron durante diferentes períodos de tiempo. No descarté tal información al momento de tabular el material de cada caso, dado que se desconocía la forma en que dicha información temporal diversa podría impactar las generalizaciones de la información que se pretendía armar. Dado que los etnógrafos que describían los casos en forma normativa frecuentemente presentaban tal información “homogeneizada” [*smoothed*], no quedaba siempre en claro cuál era la generalización no-ambigua que ofrecían los autores.

Creo que los ejemplos anteriores dejan en claro cuán importante puede ser el armado de las condiciones de “a igualdad de condiciones”. Esto es especialmente cierto cuando se enfrenta el “test” de las propuestas que derivan de argumentos anteriores acerca de la variabilidad entre casos que caen dentro de la clase general de fenómenos estudiados comparativamente. Por otra parte, si uno trata de identificar cuáles pueden ser las “otras cosas” que deberían permanecer constantes para resguardar la integridad de la clase bajo estudio, se necesitaría una definición más informada de las condiciones de los límites de la clase de casos bajo estudio. Yo seguí semejante estrategia en mi anterior estudio de comparación cultural de casos considerados en forma laxa como “cazadores- recolectores”. Para llegar a una definición menos ambigua de la clase de cazadores-recolectores se seleccionaron casos de la clase general inicialmente considerados como posibles cazadores-recolectores (Binford 2001b: 120-121), en especial en lo relativo a las otras cosas que debían permanecer diferencialmente iguales a través de la sub clases de “cazadores-recolectores” (Binford 2001b: 297-314).

Los casos que conformaban la sub clase de los cazadores-recolectores que aparecen en la figura 2 son todos casos en los cuales el porcentaje más alto de comida fue obtenido de plantas

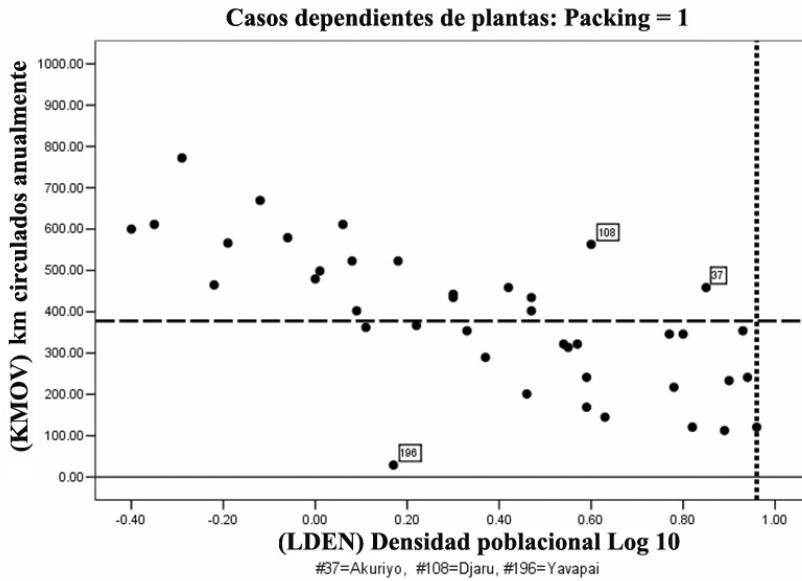


Figura 2.

terrestres en vez de a partir de faunas terrestres, como era la situación que mostraba la figura 1. Los casos atípicos se distribuyen menos ambiguamente que los casos que aparecen en la figura 1 y, en muchos casos, son más informativos.

(a) 37, los *akuriyo* son un grupo de cazadores recolectores que viven en la selva lluviosa tropical, donde la presencia de agua es ubicua y la comida también se encuentra disponible en todas partes. Una consecuencia del acceso generalizado a suficiente comida y agua es que la movilidad funciona primordialmente para llegar a los pocos lugares donde se encontraban las materias primas para hacer artefactos y otro tipo de equipamiento. Esta gente simplemente se alimentaba durante los traslados entre tres lugares distantes uno del otro en los cuales obtenían materias primas locales, pero no comida. En la mayoría de los casos, los campamentos eran sitios organizados con una inversión mínima, en lugares diferentes cada noche, donde comían mientras avanzaban por el paisaje. Dado que la necesidad de alimento no motivaba la movilidad, no se espera una fuerte relación entre la densidad poblacional y la escala del uso de la tierra. Este caso ilustra el valor de los casos atípicos como fuente de información de la cuestión de “a igualdad de condiciones”. “Otras cuestiones” no eran iguales, en el sentido de que en la clase de “cazadores recolectores” daba por sentado que la movilidad era la base táctica para la obtención de su alimento. Una menor movilidad condicionada por el aumento de la población por unidad areal debe resultar en la intensificación, en caso que haya “igualdad de condiciones”. El caso de los *akuriyo* nos dice en forma bastante directa que en ambientes donde los lugares para obtener agua y alimento están distribuidos en forma “ubicua” es posible que la movilidad sea impulsada por la distribución de otros “materiales esenciales” tales como hachas para cortar árboles de los cuales se obtenía alimento. Otras materias primas esenciales para su modo de vida eran los astiles para flechas, necesarias a su vez para cazar animales en las ramas de los árboles de la selva tropical, u otros productos con los cuales hacer las hamacas donde dormían. Desgraciadamente, en el caso de los *akuriyo* no sabemos si efectivamente eran especialistas que a su vez proveían productos terminados y/o materia prima necesaria para la producción a otros grupos de la región. En resumidas cuentas, ¡los *akuriyo* pueden haber sido mutualistas en vez de cazadores-recolectores! Este sería un ejemplo de una posibilidad aparentemente razonable, pero nuestra falta de información

detallada convierte en ambiguo el caso y, por ende, incierto en lo relativo al estatus dentro de la clase de “cazadores-recolectores”.

Si bien los *akuriyo* representan un caso extremo, sirven una función importante dado que otros grupos pueden haber condicionado su patrón de movilidad por la distribución de recursos tanto alimenticios como no alimenticios. Semejante situación puede resultar en mayor o menor movilidad si las distribuciones de parches de alimentos accesibles fuera el único factor condicionante. Lo que se caza y recolecta no es siempre la única fuente de comida. Otras cosas pueden no siempre ser iguales cuando se las considera en relación a la movilidad entre los casos de “cazadores-recolectores”.

Hay otros dos casos atípicos en la figura 2 que se desvían dramáticamente de la relación general de patrones señalada entre la movilidad y densidad poblacional, estos son 196: los *yavapai* y 108: los *djaru*.

(b) 196, los *yavapai*: fueron etnográficamente descriptos como sedentarios, con una muy baja densidad poblacional. Es relevante que, al momento de la descripción etnográfica, los *yavapai* también habían sido re-localizados y alentados a convertirse en horticultores en una “reserva” relativamente grande pero muy improductiva. Creo que podemos descartar esta “excepción” dado que los datos reflejan distintos períodos de tiempo de su historia y, por ende, no llenan el criterio de no-ambiguo, que es necesario para incluirlo dentro de la clase de “cazadores-recolectores”.

(c) 108, los *djaru* tienen una densidad poblacional relativamente alta, pero su movilidad aparenta estar inflada. Tal como con los *yavapai*, examiné nuevamente la etnografía y concluí lo siguiente: los *djaru*, un grupo de las Montañas de Western Kimberley de Australia, han sido muy bien descriptos en lo referente a su memoria cultural y a su forma de vida posterior a la llegada de los europeos (Kaberry 1939). El examen de los apuntes de investigación muestra que en mi anterior estudio tomé la reconstrucción estimada de territorio pre-contacto tal como los *djaru* lo usaban tradicionalmente, pero por otra parte, los guarismos de densidad poblacional de los *djaru* se basaron en el censo post-contacto de las ocupaciones cercanas a una misión en un área mucho más pequeña. Se debe concluir que este caso aparece como “excepcional” porque la información registrada no refiere sin ambigüedad al mismo estado histórico del sistema *djaru*.

Todos los grupos que dependen primordialmente de ambientes acuáticos como su principal fuente de comida representan la última sub clase básica de cazadores-recolectores que serán examinados aquí en busca de claves de las “otras cosas” que puedan no ofrecer igualdad de condiciones.

Para economizar espacio preparé la tabla 1, que resume los hallazgos de las dos secciones previas, así como información adicional de los grupos que dependen de recursos acuáticos recién mencionados. Estos últimos casos aparecen indicados con itálicas en la tabla 1.

Las excepciones recién mencionadas incluyen “condiciones que no son iguales” y/o propiedades que no fueron registradas como variables independientes que bien podrían condicionar significativamente los sub conjuntos variables de casos de “cazadores-recolectores” que falta organizar. Como alternativa, podemos concluir que algunos casos no serían “cazadores-recolectores” dados los límites de las “clases” definidos.

C. Comparando sub grupos de casos de cazadores-recolectores, otro acercamiento para evaluar la importancia de las condiciones iniciales

Otra forma de aprender acerca de las otras cuestiones que pueden no ser iguales es llevar a cabo estudios comparativos entre sub conjuntos bien definidos de casos separados de forma no ambigua tomados de las macro clases de los casos de interés. En esta situación, los sub conjuntos serán derivados de la clase general de casos de cazadores-recolectores (Johnson 2004a: 23-24). A las figuras 3, 4, 5, 6 y 7 se les cambió la escala, y se presentan en forma análoga a las figuras

Tabla 1. Casos etnográficos reconocidos como no cumpliendo con el supuesto de “dadas las mismas condiciones”.

<p>(1) Error en subsistencia codificada Achumawi #187, Honey Lake Paiute #212</p>
<p>(2) Información que mezcla dos o más períodos de tiempo Kaska #349 Nunamiut #377 Montagnais #342 Yavapai #196 Ona #54 Djaru #105 Kutchin #356 Holikachuk #364</p>
<p>(3) ¿Mutualistas? Akuriyo #37 Comida y agua ubicua Carrier #249 (comerciantes)</p>
<p>(4) Pastoralistas Ket #24</p>
<p>(5) Recursos extraordinariamente confiables Netselik #387</p>
<p>(6) Trashumancia estacional excepcional East Tasmanians #36 Kitchibuan #327</p>

1, 2. Quedan representados los mismos sub grupos basados en las fuentes dominantes de comida, sin embargo, todos los casos atípicos que mostraban que las “otras cuestiones que no eran iguales” han sido eliminadas de las opciones de la sub clase de subsistencia. Asimismo, tampoco se consideran todos los casos de “Cazadores Ecuéstres de las Planicies”, mutualistas, y casos de grupos que suplementaban con plantas domesticadas. Esto permite comparar sub conjuntos de subsistencia purgados de casos en los que se demostró que las “otras cosas no eran iguales”. El resultado es que ahora los casos se agrupan en sub conjuntos que permiten ver mejor la orientación y pendiente de la distribución lineal. También podemos observar más claramente los cambios de patrones que son característicos de los casos cuando la densidad poblacional excede el valor del umbral de *packing* (9.098) personas por 100 km². La figura 3 muestra los casos de cazadores terrestres que no se encuentran bajo condiciones de *packing*. Debería señalarse que no existen casos conocidos en los cuales las presas terrestres cazadas proveyeran la fuente dominante de comida en grupos donde la densidad poblacional excede las 9.098 personas por 100 km².

Esto marca un contraste dramático con gente que dependía primordialmente de plantas terrestres. En esta última sub clase, el 35,5% de todos los casos diferenciados exhiben densidades poblacionales por debajo del umbral de *packing* mientras que el 64,5% tiene densidades poblacionales que exceden aquellos en dicho umbral (figura 6 versus figura 7). Veinte por ciento de los grupos que dependen de recursos acuáticos no se encuentran en situación de *packing*, mientras que el porcentaje con densidades que exceden el umbral de *packing* aumenta dramáticamente a 80% (figura 8 versus 9).

Creo que los contrastes de porcentajes que se muestran arriba deberían alertarnos al hecho de que el proceso de intensificación, tal como lo indica la densidad poblacional, no avanza en forma igual entre los tres sub conjuntos de tipos de subsistencia.

Siguiendo con el examen comparativo de las figuras 3, 4, y 5, se observa que los valores al punto de *packing*, donde las líneas de regresión ajustadas para la relación entre kilómetros recorridos por año para el traslado de la residencia y al valor de log 10 para la densidad poblacional,

Casos dependientes de animales terrestres: Packing = 1

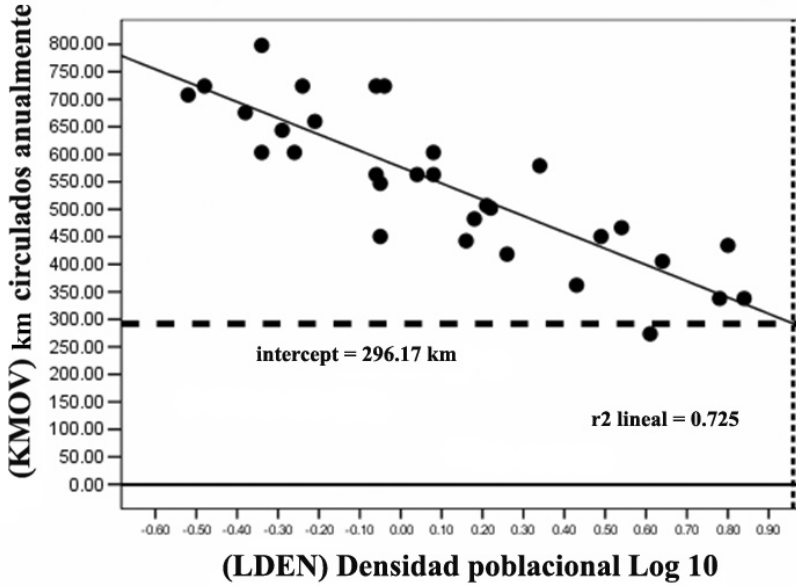


Figura 3.

Casos dependientes de plantas: Packing = 1

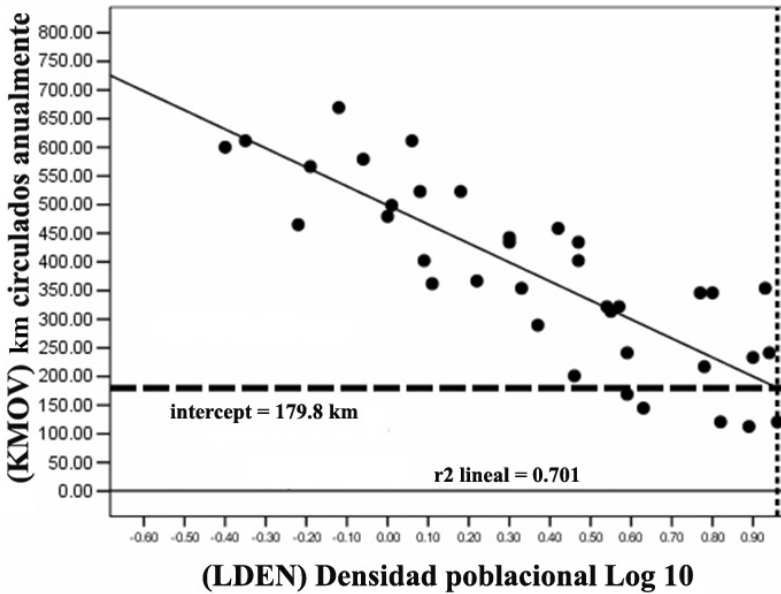


Figura 4.

interceptan el umbral de *packing* en valores muy diferentes cuando se los muestra en relación a la línea punteada vertical, justo adentro del margen de todos los gráficos mencionados con anterioridad.

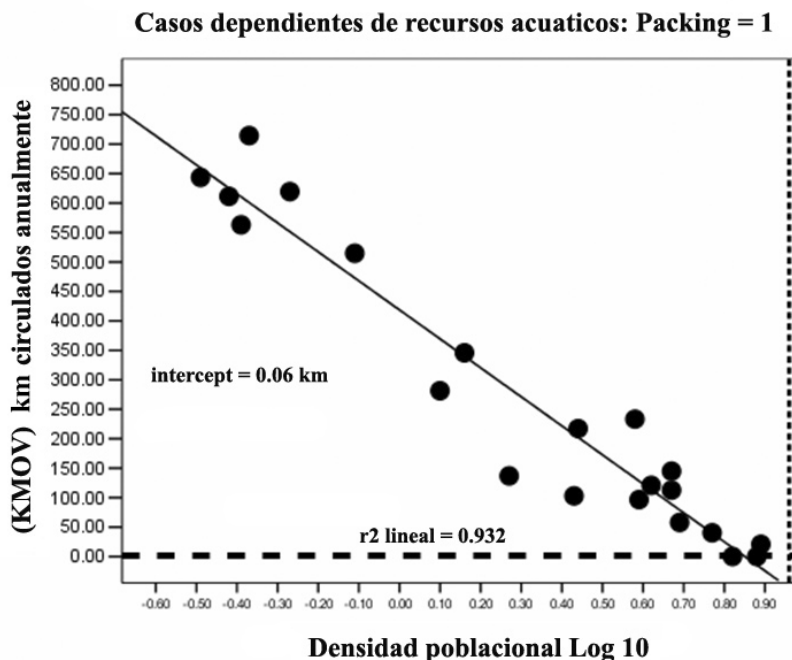


Figura 5.

Generalización 1

Los cazadores terrestres (figura 3) sobrepasan el umbral de *packing* a un valor de movilidad residencial de 296,17 kilómetros por año. Grupos que dependen de plantas terrestres (figura 4) se trasladaron solamente 179,8 kilómetros por año entre residencias, y grupos que dependen de recursos acuáticos (figura 5) son básicamente sedentarios en el umbral de *packing* con un valor de $-0,60$ kilómetros de distancia residencial trasladada anualmente cuando se da el *packing*.

Estas generalizaciones representan nuestro último comentario acerca de los cazadores-recolectores que viven en estado demográfico sin condiciones de *packing*.

El patrón ordinal diferencial de la movilidad demostrada en el *packing* por estas tres sub clases de tipos de subsistencia no sorprende demasiado. Creo que muchos podrán darse cuenta que para cazar animales de tamaño moderado a grande (dando por sentado patrones territoriales similares o proporcionales) requeriría espacios más grandes que aquellos necesarios donde el alimento se obtiene predominantemente de plantas terrestres. El umbral de *packing* fue modelado usando como base empírica a los grupos que dependen de plantas terrestres. Siendo este el caso, podemos esperar diferencias en las escalas de movilidad manifestadas por los cazadores-recolectores que dependen predominantemente de recursos que no incluyen plantas terrestres. En resumidas cuentas, las bases de subsistencia diferentes se posicionarían ecológicamente de tal forma que no habría habido igualdad de condiciones en lo relativo al umbral de *packing* tal como se conoce solamente entre los grupos que dependen de plantas terrestres. Como mínimo, esta situación requiere que los sub conjuntos basados en la subsistencia formen parte de la macro clase de los “Cazadores-Recolectores” en cualquier estudio comparativo realista. Claramente, en esta última “macro” clase, las “otras cuestiones” son evidentemente “no iguales”.

Quizás la mejor manera de examinar la importancia de la frase “a igualdad de condiciones” en busca de una visión realista de los patrones organizativos, y no simplemente la precisión

diferencial del registro etnográfico o de nuestra ignorancia diferencial en relación a su impacto, sea explorar una clase de casos que provoquen nuestro interés porque se sospecha puedan ser internamente heterogéneos. Propongo hacer esto a través del estudio comparativo de casos en situación de *packing*, es decir, de aquellos en los que la densidad poblacional exceda las 9.098 personas por 100 km², y que la fuente principal de comida permita una variación tal que se pueda tratar a grupos que dependan de (a) plantas terrestres y (b) recursos acuáticos, como sub clases distintas de grupos cazadores-recolectores, ambos existiendo sin la opción de usar plantas y/o animales domesticados como alimento.

SECCIÓN II. INDICADORES SUSTITUTOS DE ESTADOS DE SISTEMA ANTERIORES QUE SIRVIERON COMO “CONDICIONES INICIALES” DIFERENCIALES PARA SISTEMAS DOCUMENTADOS

Los acercamientos que se utilizaron en la sección anterior parecen fascinantes, pero se debe tomar en cuenta que “otras cosas pueden no necesariamente ser iguales”, ¡incluso si logramos tomar en cuenta a todos los tipos de propiedades “no iguales” discutidas en la sección anterior!

Casos de sociedades bajo el umbral de *packing* demográfico, primordialmente cazadores de animales terrestres, ¡ya no pueden ser identificados de ese modo a partir del conocimiento obtenido etnográficamente! ¿Podemos encontrar una manera de anticipar, entre los sub conjuntos de grupos dependientes de plantas terrestres o recursos acuáticos observados etnográficamente cuáles habrían sido los casos de grupos dependientes de fauna terrestre viviendo en poblaciones bajo el umbral de *packing*? De la misma manera, podemos esperar otros cambios en las fuentes principales de comida entre los casos a medida que pasaban a un estado demográfico de *packing* y/o continuaba el incremento de la densidad poblacional en simultáneo a una reducción de movilidad.

Los patrones diferenciales de movilidad residencial descritos para el umbral de *packing* sugieren que el cambio de fuentes predominantes de comida puede haber estado fuertemente condicionado por patrones de movilidad variable entre los casos *packed*.

¿Cuán diferente hubiese sido si en momentos más tempranos, cuando los valores de densidad eran mucho menores y los grupos podían moverse a través de diferentes ambientes sin encontrar competencia, es decir que hayan tenido menos intensificación que en momentos posteriores al umbral de *packing*, pudieron haber tenido distintas combinaciones de recursos y, por ende, diferentes fuentes de comida dominando el patrón de consumo de alimentos!

¿Es posible encontrar una manera de anticipar o modelar cuáles casos de entre los sub conjuntos de grupos dependientes de plantas terrestres o recursos acuáticos que fueron observados etnográficamente dependieron de fauna terrestre mientras vivían en unidades étnicas bajo el umbral de *packing*? Este problema se presenta como un desafío en sí mismo, sin embargo debemos darnos cuenta que los estados de sistema no fueron estáticos mientras se vivía en condiciones de *packing*. De la misma manera, podemos esperar que hayan ocurrido cambios en la combinación de fuentes de alimentos en su dieta, así como cambios en sus formas de sistema socio-cultural a medida que respondían a un estado de *packing* que también era dinámico en lo relativo al continuo aumento de la densidad poblacional. Además, podemos sospechar que ocurrieron otros cambios a medida que la movilidad de la gente se re-estructuraba y, al mismo tiempo, reducía con el aumento de la densidad poblacional. Lo recién resumido puede llamarse una cuestión de cambio “mirando hacia el futuro” durante un estado de *packing*.

Si nos concentramos en los casos sobre el umbral de *packing* y examinamos las proyecciones del modelo terrestre (Binford 2001b: 186-188) en lo relativo a la base de subsistencia para los mismos casos anticipados en el período hipotético cuando no tenían ayuda tecnológica y estaban comiendo solamente recursos terrestres, aunque viviendo en las mismas condiciones ambienta-

les del momento del registro etnográfico, es posible que podamos obtener indicios acerca de la importancia de las condiciones iniciales. Esto es crítico para entender los cambios de sistema a través del tiempo. Lo que es incierto es simplemente si el último tipo de estimación de subsistencia ofrece una estimación confiable de las “condiciones iniciales” causalmente importantes de los grupos (Binford 2001b: 186-188).

Creo, sin dudas, que las proyecciones de los modelos terrestres ofrecen al menos una pista de las condiciones tempranas. El grado en que sean isomórficas las condiciones tempranas propuestas en relación con lo que nos gustaría saber específicamente es, técnicamente, algo desconocido. Sin embargo, se considera que semejantes proyecciones son relevantes dado el conocimiento de la forma como se obtuvo el modelo terrestre (Binford 2001b: 187-192). También, se entiende a las proyecciones en términos de la forma como fueron producidas y en ese sentido “otras cuestiones son iguales”. Lo que cambia son los escenarios ambientales para los casos estudiados. Esto solamente puede ayudar a apreciar cuán importantes pueden ser las condiciones iniciales y, en esta situación, algunas aproximaciones acerca de las condiciones específicas diferentes probablemente se encuentren detrás de los casos efectivamente estudiados.

Claramente, se consigue reducir la movilidad terrestre de modo más efectivo cuando se utilizan recursos acuáticos. También apoya esta conclusión el número de casos de dependencia acuática que trasladan la residencia menos de 150 kilómetros por año (figura 5). Estos casos de “baja movilidad” se agrupan antes del umbral de *packing*. Esto se contradice con los patrones observados entre los consumidores primordialmente de fauna terrestre (figura 3) o de plantas terrestres (figura 4). Entre los últimos conjuntos de casos, arriban al límite de los 150 km, pero no lo pasan, en el umbral de las 9.098 personas¹ por 100 km².

Generalización 2

No existen casos de grupos dependientes de fauna terrestre cuando la densidad poblacional excede el umbral de *packing* de 9.098-10.000 personas² por 100 km²

No queda claro qué sucede en casos de grupos que dependían predominantemente de fauna terrestre (figura 1) una vez que la población excedió el umbral *packing*. Simplemente no se han identificado casos de grupos fauna-dependientes en el umbral de *packing* que hayan tenido una población alta.

Se debe considerar que los cazadores no se extinguieron como grupos étnicos o “gente”, sino que se “convirtieron en otra cosa” una vez transpuesto el umbral de *packing*, ya sea predominantemente dependientes de plantas terrestres o, con mayor probabilidad en regiones más allá de los 40 grados latitud norte o sur (ET=12.75), predominantemente dependientes de recursos acuáticos (Binford 2001b: 267) al mismo tiempo que las otras cuestiones permanecieron iguales.

Generalización 3

Entre gente que predominantemente explotan plantas terrestres habrá una fase luego de pasar el umbral de *packing* en el que la movilidad residencial moderada sea algo habitual.

De modo que podremos esperar ver alguna variabilidad “ruidosa” poco después de pasado el umbral de *packing*. Algunos casos de gente anteriormente dependiente de fauna terrestre, al momento de ser observados y estudiados etnográficamente, habrían sido clasificados como grupos dependientes de plantas terrestres o de recursos acuáticos. En su estado etnográfico intensificado puede esperarse que exhiban valores porcentuales moderados o mayores para la dependencia de

otras fuentes de comida, lo que explicaría su “re-clasificación” como casos dependientes de fauna no terrestre. Parecería que en su mayor parte:

Propuesta 1: al menos algunos cazadores-recolectores no pasan directamente de móviles a sedentarios. Semejante transición se caracteriza por depender de nuevas combinaciones de fuentes de alimentos, que resultan en una mayor diversidad en la subsistencia correlacionada con una gradual reducción de la movilidad residencial a medida que la densidad poblacional continúa aumentando.

En concordancia con la diferencia señalada arriba es que entre los grupos *packed* “menos móviles” que dependen de recursos acuáticos (figura 6) pueden exhibir un patrón de movilidad residencial anual de alrededor de 150 kilómetros, a través de un gran abanico de densidades poblacionales cada vez mayores. Semejante situación continúa hasta que se llega a un valor de log 10 para la densidad poblacional de 1.45 ó 28 personas por 100 km² (figura 6). Pasando este punto, movilidad que atraviesa gran variedad de densidades poblacionales, se da una reducción gradual de la movilidad a lo largo de un rango amplio de densidades poblacionales.

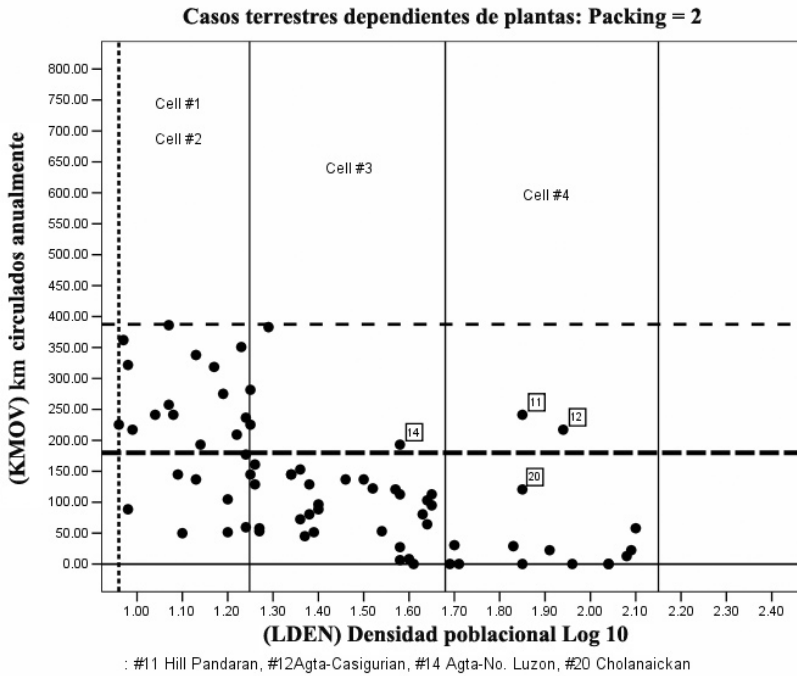


Figura 6.

Esto mismo no puede ser demostrado en forma directa para grupos que dependen de fauna terrestre dado que se desconoce la mayor parte de la dieta total provista por animales terrestres para grupos con densidades poblacionales mayores al umbral de *packing*. Sin embargo, tal como se señaló con anterioridad, se espera que un aumento en la diversificación de la amplitud de la dieta llevaría a que los antiguos cazadores viviendo en estado de post intensificación sean clasificados, en condiciones de igualdad, primordialmente como grupos dependientes de recursos acuáticos y secundariamente como consumidores de plantas terrestres (Binford 2001b: 194-197). Esta reclasificación infla en forma engañosa la diversidad de formas existentes en grupos menos

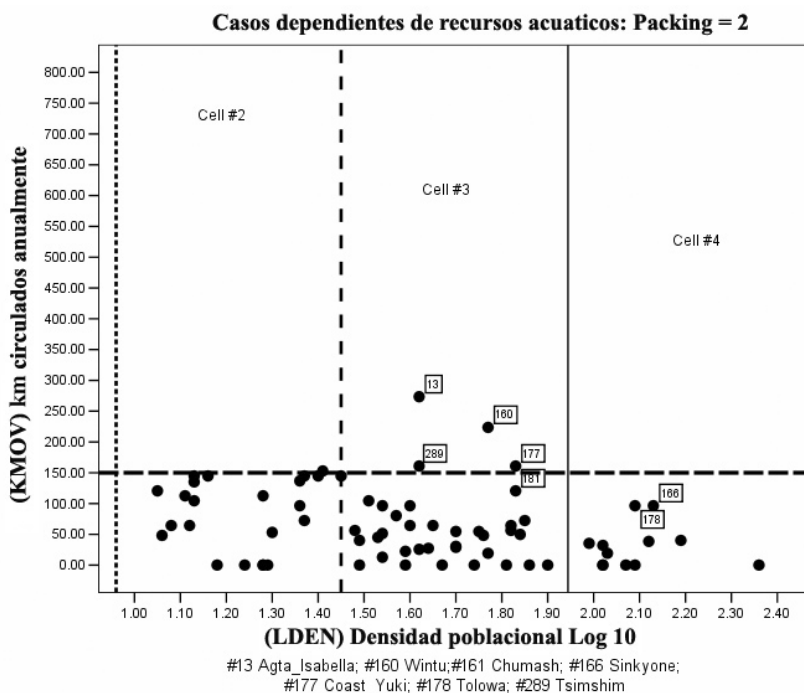


Figura 7.

móviles como lo muestran las figuras 6 y 7. Tal como se sugirió con anterioridad, estos grupos recién mencionados deberían estar alejándose de los animales terrestres, de esa manera asegurando aumentos concomitantes de alimento derivado de recursos acuáticos y/o plantas terrestres. Dado que éstas dos son las únicas categorías posibles que están disponibles para la “reclasificación” de las opciones usadas en este estudio, podríamos esperar que los casos intensificados de antiguos cazadores terrestres no serán directamente identificados en las tabulaciones *post-packing* de “movilidad reducida”. Por el contrario, estos casos de grupos intensificados serían descritos al momento del registro etnográfico como grupos dependientes de plantas y/o recursos acuáticos siempre y cuando hayan sido reconocibles como cazadores y recolectores. Esto significa que la mayor parte de las formas directas de reconocer estados *post-packing* cambiados de sistemas originalmente dependientes predominantemente de faunas terrestres sería a partir del registro arqueológico. Este reconocimiento podría implicar que los criterios habituales para identificar continuidad “étnica” en las secuencias arqueológicas que se encuentran en regiones específicas quizás no sean marcadores confiables de continuidad histórico-cultural. En vez de ello podríamos ver algunos cambios bastante dramáticos en la distribución espacial, organización del trabajo, tipos de instrumentos utilizados y formas del patrón de asentamiento, sin dejar de mencionar los cambios dramáticos en los indicadores de la dieta. ¡Estos cambios pueden ser solamente algunos pocos de los contrastes que podrían caracterizar una secuencia cronológica bien controlada que resulte del cambio de subsistencia dramático sufrido por un sólo grupo étnico!

Espero que mi anterior ilustración de los “casos excepcionales” haya convencido al lector de que se debe reconocer la probable existencia de una gran cantidad de factores que deben ser considerados al momento de definir las clases para un estudio, así como cuando se intenta sistemáticamente referir casos a clases diseñadas para la investigación comparativa. Esto no significa que la clase de casos efectivamente utilizada en un estudio comparativo deba ser “pura” en lo que se refiere a la definición de características antes de comenzar la investigación. Recalco que uno de los usos más tempranos de la clase de casos armados debe ser para la búsqueda de patrones

uniformes [*consistent*] dentro de las clases que se despliegan [*arrayed*] en las variables registradas para la clases y cualquier otra variable disponible para el uso del marco de referencia o sugerencia derivada de otros “Cuerpos de Conocimiento Referencial” (Wandsnider 2004).

No puedo enfatizar suficientemente la cuestión de conseguir conocimiento relativo a las condiciones iniciales específicas, así como lo serio que las “otras condiciones deben ser iguales” cuando se realizan las generalizaciones de patrones entre clases de fenómenos. Cualquier serie de casos probablemente esté atada en forma escalonada y la escala siempre es del tipo de “otras cuestiones que deben ser iguales” para que las generalizaciones se ubiquen en una zona empírica identificable. En muchas ocasiones, se requiere un cambio en la escala de investigación antes de poder reconocer la utilidad del “conocimiento previo” (Johnson 2004a: 279-288).

En relación a los cambios de trayectoria de los antiguos cazadores de mamíferos terrestres que comienza y se logra en el umbral de *packing*, las inferencias ciertamente permiten desafiar al menos algunos de los supuestos arqueológicos acerca de la habilidad para identificar etnicidad duradera a través del tiempo arqueológico, referenciando la continuidad étnica que resulta del cambio sustitutivo gradual. Las reducciones diferenciales de movilidad observadas entre la dieta basada en sub clases de cazadores-recolectores muestra velocidades de cambio cultural muy distintos en relación a diferentes niveles de densidad poblacional. Por ejemplo, se puede generalizar razonablemente que:

Generalización 4

Entre gente que predominantemente explota plantas terrestres habrá una fase posterior a pasar el umbral de *packing* cuando la movilidad residencial es habitual (figura 7, celdas 1 y 2).

De manera similar, pasar de la caza de fauna terrestre a explotar predominantemente recursos acuáticos tomará diferentes trayectorias en distintos escenarios ambientales y casi seguramente avanzará a diferentes velocidades a través de los diversos escenarios ecológicos. La identidad étnica puede desvanecerse a medida que aumenta la complejidad de los patrones de diferenciación en un sistema cambiante.

SECCIÓN III. COMPARACIÓN ENTRE SUB CONJUNTOS DE CASOS DE CAZADORES-RECOLECTORES COMO CLAVES PARA RECONOCER CONDICIONANTES CAUSALES

Si examinamos la escala de movilidad (figuras 1 y 2) y recordamos que la gente que depende de recursos acuáticos se mueve muy poco (figura 7) notamos un contraste interesante y llamativo que sugiere:

Generalización 5

Gente que depende de fauna terrestre se mueve a lo largo de distancias absolutas mayores, entre 800 y 500 kilómetros anualmente, manteniendo muy bajas densidades (valores de densidad entre -0.6 y $-0 \log 10$). A partir de allí los rangos de movilidad caen en forma lineal a entre 500 y 150 kilómetros a valores de $\log 10$ para una densidad poblacional de entre $+0.9$ y $+1.0$, o sea el umbral de *packing*. Asimismo, hay más casos agrupados donde los valores de $\log 10$ para la densidad poblacional son menores a 0.15 personas por 100 km² que en otros rangos de densidad.

Mientras que este patrón es a grandes rasgos similar al derivado para la gente que predominantemente depende de plantas terrestres, se aparta en distintos caminos, quizás marcando algunas diferencias en los condicionantes causales iniciales.

El segundo conjunto de “excepciones” que se discutirán aquí se refiere a las respuestas de comportamiento de la gente dependiente de plantas terrestres (figura 2) en el umbral de *packing*³. Se argumentó previamente que la intensificación o el aumento de rinde de alimentos por unidad areal era posible solamente para los cazadores-recolectores que aparecían en la figura 2 solamente si: (a) cambiaban a una mayor dependencia de recursos acuáticos en caso de estar disponibles y/o (b) intensificaban la explotación de su área tradicional, lo que comúnmente indica ampliación de la dieta y/o (c) iba acompañado de una reducción del área tradicionalmente utilizada para obtener comida y/o un aumento cómodo de la inversión en almacenamiento que traía aparejado un aumento en los costos de aprovisionamiento. Esto último también tiene posibles implicancias posteriores para la aparición de adaptaciones horticultoras, a pesar de que por el momento no se ha identificado el proceso causal.

Dado que ningún caso de consumidores de fauna predominantemente terrestre ha sobrevivido al umbral de *packing*, el único sub conjunto de cazadores-recolectores disponible para el estudio en una situación *post-packing* son los grupos que dependen de recursos acuáticos (figura 7). Por ello, regreso a la gente que predominantemente dependía de recursos acuáticos (figuras 5 y 7). En aquellos que no son móviles, es decir, los que muestran una densidad poblacional mayor al umbral de *packing* ó 9.098 personas por 100 km², vemos una diferencia radical en relación a los grupos que dependían de fauna o plantas terrestre, en ambos casos mantienen movilidad de alrededor de 150 kilómetros por año, por debajo de los valores de 0.9-1.0 log 10 del umbral de *packing*. Hay una diferencia en la pendiente de la relación linear entre los kilómetros que se trasladó la residencia cada año y el valor de log 10 para la densidad poblacional. Por ejemplo, el amontonamiento de casos cerca de la línea de los 150 kilómetros para la movilidad residencial es de valores entre .30 y .70 log 10 para la densidad poblacional de casos de grupos dependientes de recursos acuáticos, mientras que entre gente dependiente de plantas terrestres se da un *plus* o *minus* del umbral de *packing* de 1.0 en el eje log 10 de la densidad poblacional. Visto de otra manera, la gente que dependía de recursos acuáticos fue sedentaria, sin importar que se desconozcan las “condiciones originales” de subsistencia, o al menos, ¡eran casi sedentarios antes o al llegar al umbral de *packing*!

La diferencia puede deberse al potencial de transporte de las embarcaciones y a las diferencias entre las adaptaciones terrestres versus las acuáticas, es decir, en lo que transportan los “*collectors*” (Binford 1980) sin tomar en cuenta los condicionantes. Además, puede haber una cadena de respuestas condicionadas en asociaciones espaciales para procesar productos derivados cuando existe la opción de transporte por agua en vez de a pie (ver Ames 2002). Semejantes diferencias pueden impactar la localización diferencial del trabajo en vez de la movilidad del trabajo durante el procesamiento de tareas tales como la reducción de bulto o peso para facilitar el transporte por tierra de recursos hacia los lugares de residencia de los *collectors* terrestres.

Además de la consideraciones recién mencionadas, varía mucho de región en región la real utilidad de la costa y riberas para el asentamiento de las residencia. La habilidad de encontrar lugares donde varan ballenas, donde las mareas no inutilicen las playas durante muchas horas del día, donde haya pocos pantanos, etc., asegura que exista gran variabilidad en la ubicación real versus la ideal de los asentamientos costeros cuando se los considera en relación a la ubicación real de los recursos que se pretende procurar.

El lector recordará la Propuesta 1 que sugería que (a) es probable que la transición de un modo de vida sedentario haya ocurrido a lo largo de un considerable período de tiempo. Durante esta transición probablemente hubo cambios en la dependencia de fuentes de alimentos, coincidiendo con un aumento en la diversidad de subsistencia con una gradual reducción de la movilidad residencial. ¡Al mismo tiempo iría aumentando la densidad poblacional!

No tenemos indicación directa de cuánto puede durar una transición inestable, sin embargo, se puede razonablemente esperar que: (a) variará con las características ambientales en los que se encuentren los grupos cazadores-recolectores y (b) al menos en el caso de la gente dependiente de recursos acuáticos, la sofisticación de su tecnología considerada en relación a los ambientes cambiantes (Binford 2001a: 385-395).

SECCIÓN IV. BUSCANDO CONDICIONES INICIALES CON MODELOS Y EXPERIMENTOS CONTROLADOS

A modo de otro análisis, tabularé la distribución de las figuras 6 y 7 en relación a las fuentes de alimento dominantes, como las que anticipa el modelo terrestre (Binford 2001b: 187-196) para los mismos lugares donde vivieron los grupos documentados etnográficamente que aparecen en las figuras 6 y 7.

Debería recordarse que el modelo terrestre fue desarrollado como una guía relevante de la sustentabilidad de ambientes o hábitats para humanos con mínima ayuda tecnológica. En resumidas cuentas, comían lo que podían “alcanzar” con proyectiles o formas de obtener comida de los árboles solamente subiendo a ellos. Comían animales que podían ahuyentar fuera de sus madrigueras [*burrows*], atrapar corriendo o sacar de sus nidos, capturar de sus lugares de descanso, etc. Es decir, sería una estimación mínima de la cantidad de personas que pueden ser alimentadas por una tecnología minimalista. La mayor parte de los alimentos sería pequeña en el caso de caza de fauna pequeña o carroñada en caso de animales más grandes; por ende su dieta tendería fuertemente hacia las plantas, en caso que otras cuestiones fueran iguales.

El primer conjunto de resultados comparativos aparecen en la tabla 3 donde la frecuencia de casos se distribuye a través de las columnas para las cuatro celdas [*cell*] definidas en la figura 7 presentada anteriormente. Se debería tener en cuenta que la celda 1 se encuentra “arriba” de la celda 2 en la figura 7. Esto significa que la movilidad es mayor entre los casos de la celda 1 donde el rango es de 180 a 390 kilómetros anuales para el traslado residencial. Ambas celdas 1 y 2 comparten el mismo rango de densidades poblacionales *post-packing* (establecido a un valor log 10 de 1.20 para la densidad poblacional). Sin embargo, la celda 2 solamente exhibe un rango de movilidad residencial anual desde cero a 180 kilómetros. Por otra parte, las celdas 3 y 4 exhiben un patrón de reducción gradual de la movilidad a lo largo de un amplio rango de densidades poblacionales en aumento.

El patrón más obvio es que, de los 66 casos descriptos etnográficamente como predominantemente dependientes de recursos de plantas terrestres con una densidad poblacional que excedía el umbral de *packing*, el modelo terrestre anticipó que cuarenta y dos ó 63,6% de los casos serían predominantemente dependientes de plantas terrestres, incluso suponiendo términos minimalistas en cuanto a la ayuda tecnológica disponible. Quizás la mejor manera de pensar el modelo terrestre es como una proyección de la cantidad de personas que se puede mantener a partir de las plantas silvestres y recursos animales característicos del hábitat donde los grupos étnicos vivían al momento del registro etnográfico. Debería recordarse que el modelo terrestre fue desarrollado para anticipar la base de subsistencia bajo supuestos mínimos de desarrollo cultural y tecnológico. Por lo tanto, son catorce los casos de interés especial (tabla 2, línea 4) que fueron descriptos etnográficamente como predominantemente dependientes de plantas terrestres pero que fueron proyectados por el modelo terrestre como primordialmente dependientes de fauna terrestre siguiendo los supuestos tecnológicos mínimos del modelo. Es interesante que trece de los catorce casos caen en las últimas dos celdas del abanico demográfico que aparece en la tabla 2. Es decir que tiene altas densidades poblacionales. Casi seguramente esto indica que dado que la dependencia de fauna terrestre desaparece en el umbral de *packing*, estos casos tienen una larga historia *post-packing* de predominancia dietaria de plantas terrestres. Estos casos explican el 20%

Tabla 2. Terrestrial Model Comparisons

A. Casos “Bloque Acuático” (n=65, (Caza=42, Plantas=23))									
Comparación de condiciones iniciales del Modelo Terrestre: caza vs. recolección									
Líderes, intercambio y comunidad		Prácticas mortuorias		Prácticas parentesco		Guerra/Conflicto y su resolución		Prácticas de casamiento	
Diferente	Igual	Diferente	Igual	Diferente	Igual	Diferente	Igual	Diferente	Igual
Class		Bodyt	Dispc	Elab4	Adjun4	Enemy	Gpgpcon	Marinv	Divorce
Commun		Caudeath	Ritufocus	Ggpater	Augment2	Grgpres		Marprop	Fres1
Comstfun		Death	Ritscale	Kinbia2	Kinbia1	Intcon		Marcer	Fres2
Excorg		Discomp2		Kinder	Kincon	Intres		Marsel	Mardiv
Forcol		Disloc		Kinmar	Kinexo	Prisoners		Minlaw	Res1
Grptrd		Divmor		Kinscale		War1			
Headman		Dom1		Kinstru		WarLead			
Indtrfo		Dom2		Kinterm2					
IndTrd		Dritual		Polyg					
Initf		Gcont							
Initm		Gdist							
Leader		Gfur							
Mobp2		Usebody							
Money		Gcont							
Occupsp									
Orgfair									
Owners									
Perogat									
Polpos									
Polyscale									
Shaman									
Slave									
n=22 100%	n=0 0,0%	n=14 82,4%	n=03 17,65%	n=09 64,2%	n=05 35,7%	n=07 87,5%	n=01 12,5%	n=05 50%	n=05 50%
B. Casos “Bloque Plantas” (n=44, (Caza=12, Plantas=32))									
Comparación de condiciones iniciales del Modelo Terrestre: caza vs. recolección. No se incluyen casos de la célula #1									
Líderes, intercambio y comunidad		Prácticas mortuorias		Prácticas parentesco		Guerra/Conflicto y su resolución		Prácticas de casamiento	
Diferente	Igual	Diferente	Igual	Diferente	Igual	Diferente	Igual	Diferente	Igual
Commun	Class	Dritual	Bodyt	Kinbia1	Adjun4	Ggpres	Gpgpcon	Fres2	Divorce
Leader	Comstfun	Dispc	Caudeath	Kinbia2	Augment2		Intcon	Marsel	Fres1
Money	Excorg	Ritfocus	Death	Kinder	Elab4		Intres		Marcer
Perogat	Forcol	Ritscale	Discomp2	Kinterm2	Ggpater		Prisoners		Mardiv
Polpos	Ggpptrd	Usebody	Disloc		Kincon		War1		Marinv
Slave	Headman		Divmor		Kinexo		WarLead		Marprop
	Indtrfo		Dom1		Kinmar				Res1
	Indtrd		Dom2		Kinscale				
	Initm		Dritual		Kinstru				
	Initf		Gcont						
	Mobp2		Gdist						
	Occupsp		Gfur						
	Orgfair								
	Owners								
	Polyscale								
	Shaman								
n=06 27,27%	n=16 72,72%	n=05 29,4%	n=12 70,6%	n=04 30,8%	n=09 69,2%	n=01 14,3%	n=06 85,7%	n=02 22,2%	n=07 77,7%

del total del conjunto de 66 casos no editados que se distribuyen a través de las celdas que aparecen en la figura 6. *¿Difieren estos catorce casos de aquellos donde la gente dependiente de plantas terrestres antes del packing y simplemente continuaron de la misma manera bajo condiciones de packing?* Esta cuestión importante será explorada por distintas vías.

A. Experimentos controlados y manteniendo “otras cuestiones constantes”

Quizás el primer punto a señalar es que el Modelo Terrestre (TM) predijo que trece de los catorce casos tendrían una subsistencia basada en fauna terrestre, tabla 2, las celdas 3 y 4 tenían la densidad poblacional media más alta entre los casos registrados de grupos con condiciones de *packing* dependientes de plantas, alrededor de 28 personas por 100 km² (figuras 6 y 7). Esta triplicación de la densidad marcada por el *packing* indica que se dio una transición temprana de dependencia de fauna terrestre y que mucho del aumento de densidad posterior fue impulsado primordialmente por un aumento del rol de las plantas terrestres en la dieta.

La pregunta planteada más arriba es fundamental: “¿difieren estos catorce casos organizativamente de aquellos que el modelo prevé como grupos que `siempre dependieron de plantas terrestres´?” Como segundo intento de ofrecer información fundamental, separé todos los casos que cayeron entre las celdas uno al cuatro de las figuras 6 y 7 del total disponible de la muestra de casos de cazadores-recolectores. Debería recordarse que todos estos casos están en situación de *packing* es decir con densidades poblacionales que exceden las 9.098 personas por 100 km². Todos estos casos en condiciones de *packing* fueron además separados de acuerdo con el alimento al momento de la descripción etnográfica: Plantas Terrestres versus Recursos Acuáticos. Esta última separación corresponde al bloque de Plantas y al bloque Acuático que aparecen en las figuras 6 y 7. Estos macro sub conjuntos de casos fueron cargados en el programa estadístico SPSS y cada uno subdividido en sub conjuntos más pequeños de acuerdo con la “subsistencia TM” que se usó como posible pista de las condiciones iniciales o como su “base de subsistencia en el pasado”.

En la práctica, esto significa que todavía quedaban 109 casos disponibles para el estudio comparativo después que se descartaron los casos de cazadores ecuestres de las planicies, los mutualistas, los grupos que suplementaban con horticultura, además de aquellos que no estaban *packed* al momento del registro etnográfico.

Las proyecciones “integradas” del Modelo Terrestre son para subsistencia dominante basada en (1) animales terrestres o (2) plantas terrestres, bajo las condiciones del modelo. Cada uno de los dos sub conjuntos (subsistencia TM) fue tabulado contra dos sub clases de casos *post-packing* tal como fueron documentados etnográficamente, dependiendo ya sea de plantas terrestres o de recursos acuáticos. Se buscó cada uno de los sub conjuntos de subsistencia documentados etnográficamente en relación con las proyecciones de subsistencia que preveían los modelos terrestres apelando a una variedad de tests estadísticos diseñados para indicar la probabilidad de relaciones pautadas distribuidas entre los casos comparados para una variedad de conjuntos de variables etnográficas tales como Parentesco, Prácticas de Casamiento, Propiedades de Liderazgo y Comunidad, etc. Cada una de estas clases tiene una diversidad de variantes organizacionales o convencionales que han sido tabuladas por frecuencia dentro de cada variable, se ordena como miembro de una clase de variables tales como “Prácticas Mortuorias” o “Guerra y su resolución”. Los tests estadísticos fueron ejecutados en relación con las tabulaciones entre las diferentes propiedades agrupadas bajo el encabezado de “Variables de Parentesco”, “Prácticas de Casamiento”, etc. y la fuente predominante de comida y/o el potencial ocupacional de las localidades geográficas de los casos de cazadores-recolectores descriptos etnográficamente proyectados por el Modelo Terrestre. Los resultados tratan en forma directa la pregunta presentada antes, es decir cuando se las evalúa estadísticamente ¿difieren sistemáticamente los casos que la etnografía describió con

estrategias de subsistencia diferentes de las “proyectadas por el Modelo Terrestre” en lo relativo a las costumbres culturales practicadas? Las bases para estos tests fueron organizados en relación a las variables y, al mismo tiempo, los casos están organizados diferencialmente en relación a las proyecciones de subsistencia del modelo terrestre.

Dado que todos los casos que aparecen en el bloque de Plantas también fueron proyectados por el Modelo Terrestre ya sea como (1) habiendo sido dependientes de plantas terrestres o viviendo en escenarios no habitables tal como fuera modelado para gente tecnológicamente poco sofisticada. Ambas posibilidades fueron integradas y el resultado titulado “TM-Planta dependiente” dado que se espera que las plantas terrestres alimenten a más personas cada 100 km², siempre que otras condiciones permanezcan iguales. En segundo término (2) o “habiendo sido” predominantemente dependientes de fauna terrestre o una combinación de animales y plantas terrestres en proporciones iguales. Estas posibilidades también fueron colapsadas bajo el título de casos “TM-Animal dependientes”.

Las tabulaciones de costumbres étnicas y/o propiedades de sistemas mencionadas anteriormente fueron ejecutadas en relación a las dos alternativas colapsadas del modelo terrestre tabulado como claves posibles de las “condiciones iniciales” en el pasado.

Los procedimientos recién mencionados produjeron patrones interesantes registrados en la tabla 2. Debe señalarse que los casos seleccionados para el estudio descripto arriba estaban todos por sobre el umbral de *packing* y eran predominantemente dependientes de plantas terrestres (el bloque de Plantas = tabla 2B) o de recursos acuáticos (el bloque Acuático = tabla 2A) al momento de la descripción etnográfica.

La tabla 2B se basa en cuarenta y cuatro casos que estaban en situación de *packing* además de predominantemente dependientes de plantas terrestres al momento de la descripción etnográfica (figura 6). De estos casos, treinta y dos son previstos por el Modelo Terrestre colapsado como “habiendo sido” predominantemente dependientes de plantas terrestres. Los doce casos fueron previstos por el Modelo Terrestre, en su formato colapsado, como habiendo dependido predominantemente de animales terrestres.

Estos treinta y dos casos habrían sido incluidos en las celdas 3 y 4 de la tabla 1, acerca de la cual ya preguntamos con anterioridad ¿difieren -como grupo- estos catorce casos de aquellos que se esperaba hayan sido siempre personas dependientes de plantas terrestres? En primer término, los catorce casos mencionados antes incluían un caso, en la celda 1, que indicaba un cambio de subsistencia básicamente en el umbral de *packing*. Este caso no me interesa. Lo que sí me interesa son los casos que pueden haber pasado por mucho cambio cultural en una situación de *post-packing*. ¿Son diferentes los casos con (TM subsistencia) proyecciones de dependencia de plantas terrestres de aquellos que tienen proyecciones (TM subsistencia) para animales terrestres como posibles casos de contrastes de en las “condiciones iniciales”?

La tabla 2B fue parcialmente compilada a partir de un total de 44 casos que conformaban el bloque de Plantas (figura 6). Treinta y dos casos de los recién mencionados 44 tenían (TM subsistencia) proyecciones que favorecían las plantas terrestres como alimento mientras que doce casos tenían (TM subsistencia) proyecciones para animales terrestres (tabla 2 casos del bloque de Plantas). Los últimos doce son casos sin valores faltantes en ninguna de las propiedades culturales incluidas bajo la sección bloque de Plantas de la tabla 2 tomadas aquí del conjunto de trece casos identificados anteriormente de la tabla 1 como interesantes porque aparecían agrupadas en las últimas dos celdas del bloque de Plantas. Su densidad poblacional había cambiado muy dramáticamente cuando se las comparaba con el valor que tenían en el umbral de *packing*. Esta posición en la distribución pudo o “podría” también implicar que pasó “mayor cantidad de tiempo” después de cruzar el umbral de *packing*. Esta inferencia depende de la expectativa general que “otras cuestiones sean iguales” cuanto mayor sea la densidad poblacional, cuanto más tiempo haya estado aumentando la población.

Retomando nuestro interés en los casos del bloque de Plantas de la tabla 2B, debería seña-

larse que todas las columnas marcadas como “*Iguales*” identifican a las columnas con las listas de variables más largas. Esto significa que los tests estadísticos uniformemente arrojaron resultados estadísticos de “sin diferencia significativa”. Estos casos aparecen en la lista de la tabla 2B como “*Iguales*” y las (TM subsistencia) proyecciones para subsistencia utilizados fueron tomados como posibles pistas de las condiciones iniciales que imperaron en el pasado.

Resulta dramático que, luego de haber aplicado los tests estadísticos apropiados, solamente dieciocho atributos culturales (26,47%) de los 68 comparados muestrén diferencias cuando se los tabuló en relación a (TM subsistencia) las proyecciones de ambos predominantemente “habiendo sido en el pasado” dependientes de plantas terrestres versus animales.

Puedo responder a la pregunta planteada anteriormente en forma muy directa:

Generalización 6

No hay mucha diferencia entre los sistemas culturales que forman parte del bloque de Plantas *post-packing* a pesar de tener diferentes “puntos de arranque” de subsistencia, tal como predice el Modelo Terrestre. A juzgar por las variables diferentes que aparecen en la tabla 2B sugiero que el tamaño demográfico de la sociedad y la escala de la participación ritual conocida dentro de la región son las dimensiones de diferenciación mayores. La única dimensión adicional obvia sería la escala de diferenciación organizativa dentro de sociedades cuando se las observa desde una perspectiva regional. Los indicadores de esta última dimensión serían juzgados por su roles de liderazgo institucionalizados, diferenciación de estatus –tal como la presencia de esclavitud o de “dinero” así como las prerrogativas de estatus que acumulan los líderes.

Las variaciones en las prácticas mortuorias se centran en los tratamientos alternativos del cuerpo (*e.g.* enterramiento, cremación, exposición, etc.), la escala de participación en el ritual y el “rol” diferencial del cuerpo para resolver cuestiones de brujería como posible causa de muerte. Las convenciones de parentesco que se consideran diferentes son las de género, al momento de rastrear parientes, y terminología alternativa para los primos. El único conjunto variable que trata cuestiones de guerra son las convenciones para resolver conflictos entre grupos. Las únicas convenciones que difieren al abordar el matrimonio son las costumbres para elegir la pareja y quién sería la persona que efectivamente toma la decisión de casarse. La única convención adicional que se evalúa como “diferente” es la que enfoca a los parientes donde acampa la pareja mientras es reproductivamente activa.

Parece posible generalizar que las adaptaciones terrestres *packed* que caen dentro del bloque de Plantas son muy similares una a la otra cuando se las evalúa con el conjunto de variables elegidas para la comparación estadística (tabla 2B). Al momento de la observación etnográfica, los cuarenta y cuatro casos del bloque de Plantas a las que no le faltaban variables, predominantemente explotaban plantas terrestres. La media del valor de la densidad poblacional para estos mismos casos iba de 12.89 personas por 100 km² en la celda 1 (figura 7), que es la más cercana al umbral de *packing*, hasta 80.81 personas por 100 km² en la celda 4 (figura 7), más distante del umbral *packing*. Ciertamente, si la densidad poblacional fue el motor principal, los recién mencionados contrastes entre las celdas 1 y 4 deberían ser suficientes para ofrecer algunos contrastes mayúsculos.

Si bien existen sociedades complejas entre los cazadores-recolectores, ¡hasta el momento se ha progresado poco para aislar el por qué! Por otra parte, se ha progresado poco en comprender la razón por la cual cazadores-recolectores tales como los que dependen predominantemente de plantas terrestres para su sustento aparentan no tener diferencias generales y ser relativamente no complejos. ¿Puede cualquier grupo cazador-recolector volverse igualmente complejo que otros

Tabla 3. Tabulaciones de frecuencia de expectativas de Sistemas Estado entre Conjuntos de “Células numeradas” tal como aparecen en la figura 6 (ver Binford 2001b; 187-197).

[SYSTATE3] Sistemas Estado Sec. No. 1-7	Terrestrial Plant Block				
	Célula #1	Célula #2	Célula #3	Célula #4	Total
C-R Genéricos (fila #1) Sec. No. 4	9.0 60,0%	1.0 12,5%	6.0 21,4%	2.0 13,3%	18.0 27,3%
Mutualistas (fila #2) Sec. No. 3	3.0 20,0%	4.0 50,0%	5.0 17,9%	3.0 20,0%	15.0 22,7%
Unidades con escalas de riqueza (fila #3) Sec. No. 6	3.0 20,0%	2.0 25,0%	2.0 7,1%	0.0 0,0%	7.0 10,6%
Ranqueadas internamente (fila #4) Sec. No.7	0.0 0,0%	0.0 0,0%	12.0 42,9%	7.0 46,7%	19.0 28,8%
Con Horticultura (fila #5) Sec. No. 2	0.0 0,0%	1.0 12,5%	3.0 10,7%	3.0 20%	7.0 10,6%
Total por columna	15.0 100%	8.0 100%	28.0 100%	15.0 100%	66.0 100%

Nota: Los casos de alta movilidad de la célula #1 (figura 3b) fueron incluidos aquí pero no fueron incluidos en el Bloque de Plantas, Casos de la tabla 2.

si algunas variables se mantienen constantes? ¿Predisponen algunas construcciones de nichos a cambios en los sistemas hacia formas organizativas y/o escalas de segmentación social internas diferentes? La respuesta “afirmativa” es compatible con las implicancias pautadas derivadas de las características culturales que brindan indicadores estadísticamente significativos de la diferencia versus aquellas que las mostraban, dado que están distribuidas diferencialmente entre las comparaciones de los bloques de Plantas versus Acuáticos que aparecen en la tabla 2.

Es difícil concebir resultados de evaluaciones estadísticas que contrasten más que lo descubierto cuando los casos *packed* del bloque Acuático fueron estudiados de la misma manera, que arrojaron los resultados informados para los casos dependientes de plantas terrestres que se discutieron anteriormente. Por ejemplo, cien por ciento de los veintidós atributos culturales tabulados bajo el encabezado de *Líderes*, *Intercambio* y *Comunidad* fueron considerados como “diferentes” entre los atributos culturales tabulados para los sub conjuntos de casos que compartían diferentes (TM subsistencia) proyecciones de caza versus recolección. Estas diferencias fueron propuestas como quizás referidas a de las “condiciones iniciales” modeladas como contrastantes entre los casos del bloque Acuático registrados etnográficamente.

Esto es notable, sin embargo se debe tomar en cuenta que había un total de seis categorías de elementos culturales diferentes que se evaluaron estadísticamente usando los mismos protocolos que con los veintidós rasgos que aparecen en la lista bajo la columna de *Líderes*, *Intercambio* y *Comunidad* de los casos del bloque Acuático. En vez de que el 100% de los atributos de la categoría *Líderes*, *Intercambio* y *Comunidad* de los casos del bloque Acuático sean diferentes, se encontró que solamente el 27,27% era diferente entre los casos de la columna análoga del bloque de Plantas. ¿Qué es lo que condiciona estas sorprendentes diferencias entre las respuestas de los casos del bloque Acuático y las del bloque de Plantas?

Si viramos otra vez la comparación y examinamos la suma de las frecuencias para las evaluaciones “diferentes” versus “iguales” distribuidas entre los casos del bloque de Plantas versus el bloque Acuático, el contraste es muy grande. El 80,4% de las 71 comparaciones fueron diferentes

entre los casos del bloque Acuático cuando se los comparaba con las proyecciones del Modelo Terrestre para las adaptaciones centradas en plantas terrestres. En estos últimos casos, ¡solamente 26,5% de las 68 comparaciones del bloque de Plantas resultaron diferentes cuando se realizaron las mismas comparaciones en relación a las proyecciones de los Modelos Terrestres!

De hecho, la mayor diferencia entre las indicaciones de cambio cultural dramático entre los casos en situación *post-packing* se dio entre los grupos que predominantemente dependían de recursos acuáticos mientras que los que mostraban significativamente menos cambios se centraban en la explotación de las plantas terrestres. Este contraste requiere y, por ende, se presenta como una oportunidad valiosa de aprendizaje. Visto de otra manera, cuáles son las cosas que no son iguales entre los dos conjuntos de casos en lo concerniente al cambio cultural *post-packing* mientras que en todos los casos seguían siendo, sin embargo, ¡cazadores-recolectores!

Tabla 4. Tabulaciones de frecuencia de categorías de Sistemas entre Conjuntos de “Células numeradas” como aparecen en la figura 7 (ver Binford 2001b, 187-197).

[SYSTATE3] Sistemas Estado Sec. No. 1-7	Bloque Acuático			
	Célula #2	Célula #3	Célula #4	Total
Con horticultura (fila #1) Sec. No. 2	1.0 4,5%	1.0 3,3%	0.0 0,0%	2.0 2,9%
C-R Genéricos (fila #2) Sec. No. 4	1.0 4,5%	1.0 3,3%	0.0 0,0%	2.0 2,9%
Genéricos + líderes (fila #3) Sec. No. 5	5.0 22,7%	12.0 40,0%	1.0 6,7%	18.0 26,9%
Ranqueados internamente (fila #4) Sec. No. 7	7.0 31,8%	5.0 16,6%	5.0 42,9%	17.0 28,8%
Unidades con escalas de riqueza (fila #5) Sec. No. 6	8.0 36,4%	11.0 36,7%	9.0 60,0%	28.0 41,8%
Total columna	22.0 100%	30.0 100%	15.0 100%	67.0 100%

Se podrá recordar que los casos tabulados en la celda 1- tabla 3 compartían el mismo rango de densidades poblacionales potenciales, pero diferían en la cantidad de kilómetros de traslado anual de la residencia. Queda claro que las densidades poblacionales para las celdas 1 y 2 de la figura 6 difieren entre sí solamente por un décimo de persona cada 100 km². Se deberían llevar a cabo comparaciones significativas desde la celda 2 a la 4 donde el máximo de la densidad media para casos del bloque de Plantas es de aproximadamente 71 personas por 100 km². Es importante señalar que entre los casos del bloque Acuático el valor medio para la celda 4 es de aproximadamente 109 personas cada 100 km².

Generalización 7

Cazadores-recolectores *post-packing* que explotan recursos acuáticos logran un nivel de densidad poblacional 25% promedio más alto que la gente que depende de plantas terrestres viviendo en estado *post-packing*.

Hay distintas formas de ver esta situación: dado que todos los cazadores-recolectores descriptos etnográficamente llegaron a momentos coloniales e incluso posteriores, los patrones ordenados en la tabla 2 documentan un sesgo notorio hacia formas más complejas de organización social entre los grupos dependientes de recursos acuáticos. Como se mencionó anteriormente, estos mismos casos también tenían mayores densidades poblacionales (tabla 4). Si bien esto es interesante, en lo posible queremos descubrir la dinámica que opera entre las variables culturales que interactúan, así como el carácter de las aparentes relaciones ecológicas cambiantes dentro de la dinámica con la que interactúan los sistemas socio-culturales y que son “empujados” a cambiar trayectorias de sus prácticas culturales habituales.

Basado en mi conocimiento previo de los cazadores-recolectores dependientes de recursos acuáticos, el patrón que muestra la tabla 2A para los casos del bloque Acuático no sorprende que hayan dejado de depender de animales terrestres o de la combinación de animales y plantas terrestres. Cambios de este tipo representan una total o casi total divergencia del modo “pedestre” de transporte asociado con el modo cazador-recolector “genérico” de explotación del hábitat. Además, hace mucho tiempo se reconoció que los cambios direccionales hacia un mayor uso de recursos acuáticos estaban asociados a grandes cambios tecnológicos (Binford 1968: 272-273).

El contraste entre los cambios culturales condicionados por el cambio hacia recursos acuáticos que ocurrió entre los casos del bloque de Plantas de la tabla 2B por encima de los 40 grados de latitud, y con mínimo o nada de cambio cultural por debajo de los 40 grados de latitud explica mayormente los contrastes estadísticos dramáticos en las columnas “Igual” versus “Diferente” del bloque de Plantas en oposición a los casos del bloque Acuático de la tabla 2.

Generalización 8

Parece que el cambio desde una estrategia de subsistencia basada predominantemente en fauna terrestre hacia una estrategia dependiente predominantemente de recursos acuáticos en latitudes mayores a 40 grados de las cuencas atlántica y pacífica norteamericanas favoreció cambios organizativos mayúsculos en casi todos los aspectos del sistema cultural involucrado. Por otra parte, los cambios ocurridos entre cazadores-recolectores viviendo en latitudes menores a los 40 grados muestran poco cambio, excepto en los fenómenos escalares, en la medida que continúan dependiendo mayormente de plantas terrestres.

Una vez explícita la Generalización 7 queda claro que debemos volcarnos hacia un acercamiento más ecológico en lo relativo a los patrones que aparecen en la tabla 2, si es que pretendemos avanzar más con nuestro conocimiento. Por ejemplo, en casos de grupos que viven en latitudes mayores a los 40 grados sur (costa pacífica de Chile, costa atlántica de Argentina, las islas Malvinas, isla sur de Nueva Zelanda, las islas Chatham y Tasmania) no albergan sistemas culturales complejos comparables en modo alguno con los grupos aborígenes de la Costa Noroeste de América del Norte o de Japón Septentrional ni del río Amur en el área central asiática, así como las regiones costeras remontando la Península de Kamchatka. ¿Por qué?

Consulté el *Anuario Estadístico de Pesca y Producción de Captura de la FAO* publicado por la Organización de Alimentos y Agricultura de la Organización de las Naciones vol. 92/2 -2001 (Statistician 2003) buscando información acerca de la captura de peces anádromos en latitudes australes del área comprendida entre la punta sur de la Baja Península en México hasta el pueblo de Ensenada, en México septentrional. Esta área registra generalmente la aparición más austral de peces anádromos del Pacífico. Los resultados arrojaron que no existen registros de captura de peces anádromos en la costa o ríos de Mesoamérica, Sudamérica o de África ni en las regiones de los océanos Pacífico o Atlántico. En resumidas cuentas, las tierras de latitudes australes mayores a los 40 grados son minúsculas en relación a la cantidad de tierra con ríos grandes que se

encuentran en latitudes septentrionales comparables. Además, las aguas ecuatoriales de latitudes menores a los treinta grados no presentan registros de peces no anádromos, aparentemente sirven como barreras al movimiento de peces anádromos del norte hacia las aguas del hemisferio sur. La presencia de anguilas anádromas a lo largo de la costa de Australia del Sur en un lugar justo por debajo de los 40 grados de latitud representa una excepción que debe ser investigada más detalladamente. También se han registrado anguilas en las islas Chatham (Anderson 1982: 87) y se puede sospechar la presencia en otros lugares dentro de la región que aquí se discute.

B. Buscando vínculos ecológicos para los patrones dramáticos de la tabla 2

Hemos aprendido mucho al explorar el potencial de análisis que ofrece la frase “a igualdad de condiciones”. Hasta este momento evité la cuestión de mantener constantes las condiciones ambientales, así como las articulaciones ecológicas relacionadas. Ciertamente debemos aceptar que las adaptaciones se relacionan fuertemente con el contexto ecológico dentro del cual se encuentran. A su vez, estas últimas condiciones generales apuntan al potencial de una gran variedad de variables, muchas de las cuales nunca fueron evaluadas satisfactoriamente en lo relativo a su rol causal potencial de la variabilidad de estados de sistema en casos etnográficos en general. En forma similar, los estudios dirigidos a mostrar la forma en que estas variables pueden estar relacionadas a diferentes patrones de cambio secuencial, tal como han sido documentados arqueológicamente durante varios períodos de tiempo, no han sido desarrollados fuertemente en nuestras publicaciones (Johnson 2004b).

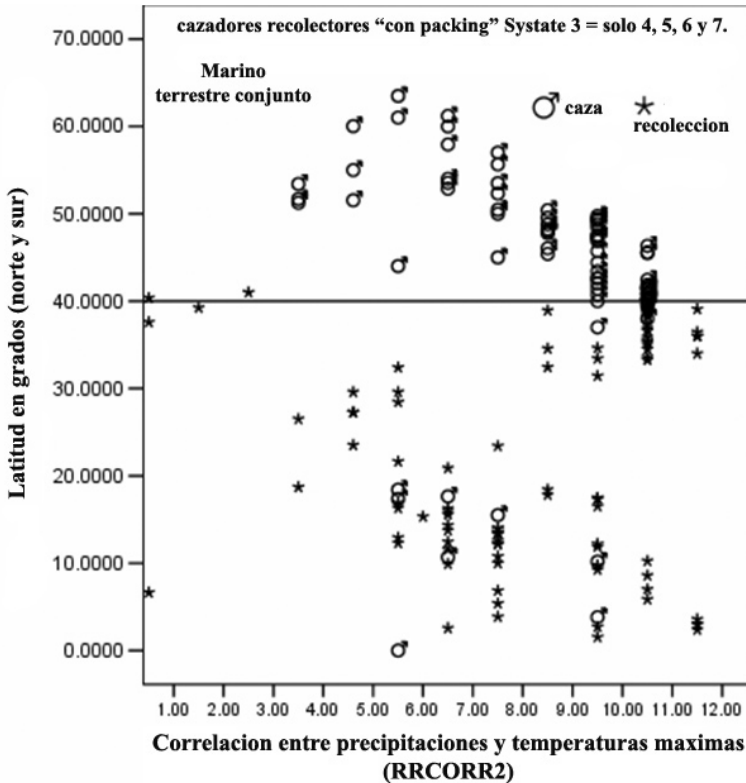


Figura 8.

La figura 8 debería mostrar la base de los patrones dramáticos documentados en la tabla 2, en el sentido que todos los casos por encima de los 40 grados latitud se proyectan como del tipo “han sido” en el pasado, excepto dos casos dependientes predominantemente de la caza de fauna terrestre. Por otra parte, todos los casos que se encuentran en latitudes menores a los 40 grados aparecen como “haber sido” predominantemente dependientes de plantas terrestres (41 casos) exceptuando diez grupos étnicos que el Modelo Terrestre predijo como dependientes predominantemente de la caza de fauna terrestre en escenarios cálidos. Creo, por lo tanto, que podemos concluir que las “otras cuestiones” no eran iguales respecto a las condiciones iniciales detrás de los casos cuya complejidad variaba sustancialmente al ser observados etnográficamente.

La figura 9 ofrece información adicional acerca de la diferenciación entre los sub conjuntos que aparecen por encima versus por debajo de los 40 grados de latitud. Hasta el momento solamente hemos considerado los casos en situación de *packing*. Sería razonable preguntarse si puede haber pistas de los aspectos diferentes del proceso entre los casos bajo el umbral de *packing* cuando se los compara con los casos por sobre dicho umbral si se controlan las variables ambientales. Por ello, la figura 9 despliega la distribución tanto de los casos de cazadores sobre como bajo el umbral de *packing* (ver columnas) que fueron clasificados en “Systate 3” (Binford 2001b: 368-372) como números variables de sub conjuntos numerados 4 a 7; de ese modo se restringieron los casos a solamente aquellos que eran cazadores-recolectores genéricos hasta los que tenían liderazgo ranqueado interno y complejidad segmentada generalizada. También, la fila de arriba despliega unidades étnicas que vivieron en escenarios por encima de los 40 grados de latitud mientras que la fila de abajo muestra los casos viviendo en latitudes por debajo de los 40 grados.

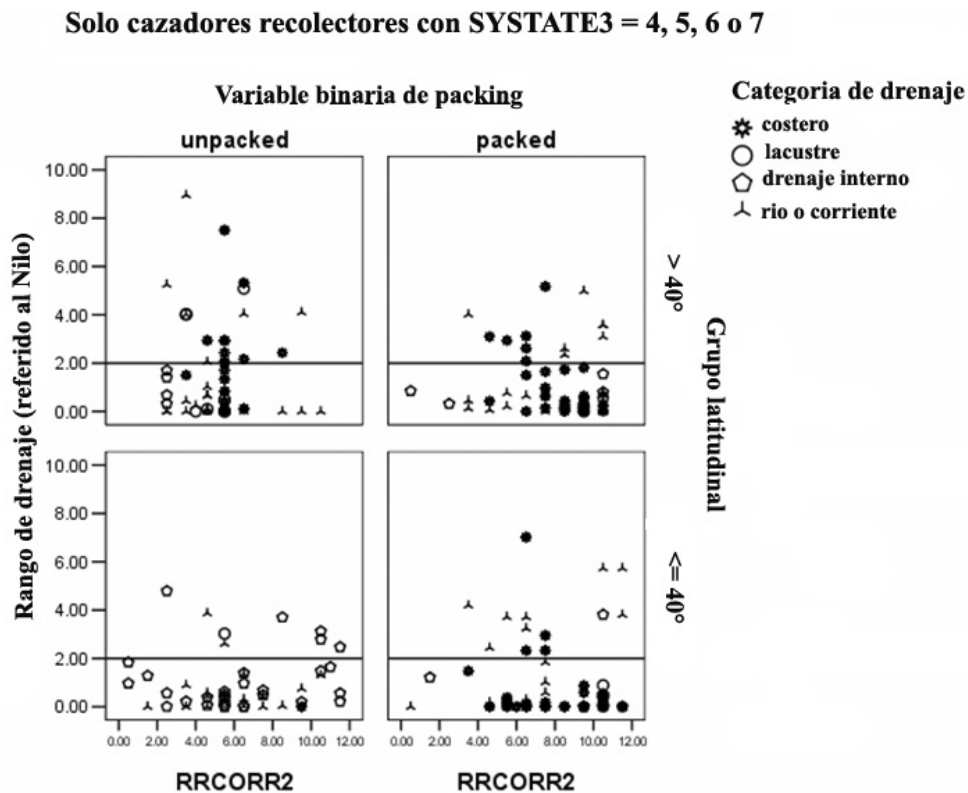


Figura 9.

La figura 9 muestra la distribución de casos de cazadores-recolectores sin *packing* que se distinguen de los casos sobre el umbral de *packing* dispuestos en idéntico espacio, es decir, tanto por encima como por debajo de los cuarenta grados de latitud, tal como aparece en la figura 8. También se agregó su localización geográfica en relación a fuentes de agua para informar acerca de sus escenarios ecológicos. Claramente, existe un contraste enorme con las distribuciones pautadas que se ven en la figura 8. Es importante señalar que la inmensa mayoría de los casos bajo el umbral de *packing* conocidos en las regiones de 40 grados o más de latitud norte y sur tienen mucha lluvia durante los meses de invierno y primavera y hay muy pocos casos en los que llueve después del fin del verano. Por otra parte, al examinar la figura 9 se observa que la mayoría de los grupos con *packing* que vivían en latitudes mayores a los 40 grados tienen las lluvias más importantes durante el fin del verano y el otoño. Por ello, buena parte de la precipitación cae en forma de nieve. Por otra parte, no sorprende que grupos bajo el umbral de *packing* que viven en latitudes de 40 grados o menores se sitúan predominantemente cerca de “sustratos de suelo duro” [*pans*] y que exista poco agrupamiento [*clustering*] durante los meses en que las altas precipitaciones coinciden con altas temperaturas en o cerca del trópico, tal como lo indica la variable denominada “RRCORR2”. Hay, sin embargo, una relación inversa generalizada entre la jerarquía de los arroyos y ríos con la cantidad de meses de lluvia predominante. Es posible que este patrón sea inverso entre casos *packed* que también habitan ambientes de latitudes menores o iguales a los 40 grados.

Este último patrón posiblemente se relacione con el impacto sobre la movilidad como medio inmediato para localizar alimentos y no para obtenerlos durante los meses en que la nieve no impide la movilidad de subsistencia, acoplado con el almacenamiento. Esta estrategia va, sin embargo, asociada con mucha inversión para procesar y almacenar alimentos en lugares de residencia más permanentes para los meses más fríos (Schalk 1977, 1981). He discutido estas relaciones con anterioridad (Binford 2001b: 256-263). Sin embargo, dado el contexto de los datos presentados anteriormente es importante reconocer que se ha argumentado convincentemente (Panowski 1985) que la cantidad de especies diferentes que se almacenan es la que mejor indica la complejidad de sistemas generales. Debería recordarse que su investigación se llevó a cabo entre algunos grupos con *packing* demográfico elevado tabulados en las figuras 8 y 9. A su vez, las especies consideradas por Panowski eran bastante diferentes a los peces anádromos o a los mamíferos de agua salada tales como focas, etc. Dadas estas condiciones, no debería sorprender que los cazadores-recolectores del sur de la costa chilena en la región al sur de Valdivia así como los de la costa argentina al sur de Bahía Blanca vivan donde no hay peces anádromos. De modo que el potencial de almacenamiento que ofrecen los peces anádromos a los grupos de las zonas costeras del Atlántico y Pacífico Norte simplemente no existe en el hemisferio sur. Es importante señalar, en lo concerniente a la explotación potencial que ofrecen los peces anádromos, que son los que sostienen los patrones de subsistencia prácticamente costeros del hemisferio norte, las otras cuestiones no son iguales en los hemisferios norte y sur.

La arqueología de la isla Sur de Nueva Zelanda ilustra este punto con mayor énfasis, mostrando que una población inmigrante de horticultores de Polinesia se asentó en las islas previamente deshabitadas de Nueva Zelanda. Los emigrantes de la isla Sur, la cual se encuentra en su totalidad al sur de los 40 grados de latitud sur, abandonaron su modo de vida horticultor y volvieron a cazar primordialmente animales terrestres. Más tarde, muchas especies fueron cazadas hasta su extinción, luego de lo cual la gente comenzó a practicar nuevamente la horticultura. Este es un caso importante que demuestra que en un ambiente de latitud mayor a 40 grados fue preferible cazar animales terrestres a practicar la horticultura; por otra parte, la caza de animales terrestres en una superficie terrestre relativamente pequeña resultó en la sobre explotación. Hemos aprendido que no se encontraba disponible una alternativa acuática basada en peces anádromos, incluyendo su potencial de almacenamiento; por ende, a medida que pasó el tiempo, practicaron una horticultura parcial junto con una explotación más intensiva de especies de plantas nativas, resultando esto en un aumento de la diversificación de la base alimenticia.

La discusión acerca de la existencia de una zona adaptativa “Subantártica” distintiva se centró en cuatro escenarios principales: Patagonia, Tasmania, isla Sur de Nueva Zelanda al sur del río Waitaki y las islas Chatham. Estos lugares fueron descritos (Sutton 1982) como compartiendo una gran cantidad de propiedades distintivas, ninguna de las cuales justificaba que los casos fueran clasificados como teniendo sistemas socio-culturales “Complejos”. Un rasgo común a todos los lugares considerados fue que había una explotación anual rotativa de especies diferentes, que generalmente se obtenían en lugares un tanto diferentes y que generalmente se consumían en forma directa. Esta estrategia de subsistencia casi no prescindía del almacenamiento y se caracterizaba por una base de alimentos diversos. Esto es totalmente diferente de las adaptaciones basadas en almacenamiento del área Subártica, en donde los peces anádromos constituían el objetivo básico de la inversión de trabajo, que resultaba en el almacenamiento de cantidades sustanciales de comida. Incluso se explotaba de forma distinta a los mamíferos marinos. En el Subantártico generalmente se cazaban lobos marinos durante primavera en las colonias, mientras que en el Ártico habitualmente se cazaban focas en los respiraderos sobre el hielo, donde la gente se encontraba durante el invierno. Esta estrategia del ártico extremo obviaba la necesidad de tener grandes depósitos de comida para el invierno. También servía como estrategia alternativa de “reaseguro” para grupos a los que les pudiera haber fallado la estrategia durante los meses más cálidos y que no hubiesen podido conseguir suficientes animales o pescados para almacenar y consumir durante el invierno (Binford 2001b: 358). No se han informado técnicas semejantes para el Subantártico. Claramente, otras cuestiones no son iguales en los dos ambientes: Subártico *versus* Subantártico en la medida que se las observa desde una perspectiva ecológica, geográfica y topográfica. Estos lugares son muy diferentes y no sorprende que los cazadores-recolectores de las dos áreas sean también tan diferentes. La zona Subantártica del hemisferio sur carece totalmente de casos de cazadores-recolectores con sistemas socio-culturales relativamente complejos y con liderazgo ranqueado interno. Por otra parte, son frecuentes los casos complejos entre grupos del Subártico, ¡que en el pasado fueron considerados como “anómalos” por los autores que analizaban los “cazadores-recolectores” en general!

RETROSPECTIVA

Si miramos retrospectivamente la introducción de este ensayo, nos encontramos en una postura intelectual descrita en el primer párrafo, aquella que decía que debería quedar claro que la mayor parte de las proposiciones de la sección IV son subjetivas y que fueron derivadas “técnicamente por su autor”. Esta situación es también verdadera en el caso de muchos otros ensayos, por ejemplo uno escrito por Jared Diamond (1997) quien construyó el argumento acomodativo de los efectos “causales” de la geografía física en los episodios históricos que resultaron en la dominación y opresión de las poblaciones colonialistas “superiores”. El escenario físico donde transcurrió su historia lo hizo “superiores” o alternativamente “inferiores”, no fue ni su cerebro ni su biología. Este último punto obviamente sirve a la piedad liberal mientras que atendía el objetivo adicional de presentar una historia “científica” (Diamond 1997: 37).

Este último punto ofrece una clave de la razón por la cual entiendo que la limitación de este ensayo es similar a los argumentos equivocados de Jared Diamond. Se trata simplemente que no haya presentado los datos ni las variables reconocibles como dimensiones. Para que tengan relevancia de patrones, la variabilidad debe estar resumida en forma de dimensiones. Se reconoce a una dimensión como poseedora de un instrumento único de medición. La dimensión de la extensión se puede medir comúnmente en metros, o pies o hasta años luz, dependiendo de la escala de extensión que se use. El peso se mide con balanzas. La temperatura se mide con termómetros. En resumidas cuentas, las variables deben ser dimensionadas para que haya estándares claros para describir la variabilidad dentro de las clases de fenómenos. En ciencia se analizan las medidas de

la variabilidad en relación a otras propiedades medidas para desarrollar teoría y, a su vez, ofrecer explicaciones de patrones diversos de la dinámica empírica.

Ninguna de las categorías de fenómenos que fueron reconocidos como “no iguales” dentro de los límites de este estudio, han sido descriptos dimensionalmente ni todavía utilizados para organizar las sub clases de fenómenos para un análisis serio. Es verdad que usé casos que habían sido previamente dimensionalizados y que pudieron haber sido analizados, tal como fue informado en la tabla 2. A su vez, los patrones resultantes de tal análisis fueron utilizados para organizar las sub clases del estudio comparativo para evaluar la posibilidad de “condiciones iniciales” diferentes como condicionantes principales de los cambios de trayectoria posteriores, tal como fueron investigados entre los casos *packed* que, al momento de la descripción etnográfica, tenían estrategias de subsistencia basadas predominantemente sobre Plantas Terrestres versus Recursos Acuáticos. Ciertamente hemos aprendido al usar tales estrategias. Sin embargo, hemos aprendido acerca de “otras condiciones que no son iguales” que no han sido todavía dimensionadas para el uso en marcos de referencia o datos; similarmente lo que no se ha aprendido no se ha integrado todavía a los argumentos para la construcción de teoría. Resumiendo, lo que se aprendió todavía no se integró a los nuevos problemas para los que habrá respuesta en el futuro (ver Binford 2001a) siempre y cuando se le preste suficiente atención a la forma en que se dimensionalizan los datos y cómo se resumen los resultados analíticos pautados.

Se debería pensar este trabajo como una exploración de estrategias de aprendizaje, útiles para la búsqueda de un conocimiento crítico que guíe la definición de clases de fenómenos para usar en estudios comparativos y cuando se exploran observaciones empíricas en busca de pistas de posibles condicionantes de resultados diferenciales dinámicos de procesos causales en acción.

Fecha de recepción: 18 de febrero de 2008

Fecha de aceptación: 25 de marzo de 2008

NOTAS

- 1 Se considera probable que esta diferencia se relacione con el hecho que poblaciones dependientes del agua tiendan a exhibir patrones de asentamiento lineares. Estos patrones suele ser una jerarquía de tamaño ordenado a lo largo de ríos y costas. Semejante patrón es completamente contrario con el “la forma del patrón de uso terrestre” desarrollado a partir de generalizaciones empíricas usadas en el razonamiento de Binford basadas en poblaciones terrestres dependientes de plantas.
- 2 Técnicamente esto es incorrecto. Hay dos casos de este tipo, los *achumawi* y los *honey lake paiute*. Los primeros fueron incorrectamente clasificados (Binford 2001a: 382, figura 10.06). Los *achumawi* dependían de recursos acuáticos (ver Olmsted y Stewart 1978: 22). El segundo caso cae dentro del rango de medición de error para la densidad poblacional, y por ende su status de “excepcional” es poco convincente.
- 3 Esto se discutió con anterioridad (Binford 2001a: 375-385).

BIBLIOGRAFÍA

Ames, Kenneth M.

2002. Going by Boat: The Forager-Collector Continuum at Sea. En: B. Fitzhugh y J. Habu (eds.), *Beyond foraging and Collecting: Evolutionary Change in Hunter-Gatherer Settlement Systems*, pp. 19-52. Nueva York, Kluwer-Academic/ Plenum Publishers.

Anderson, A.

1982. Comments. *Current Anthropology* 25: 87.

Binford, Lewis R.

1968. Methodological Considerations for the Archeological Use of Ethnographic Data. En: R. B. Lee y I. DeVore (eds.), *Man the Hunter*, pp. 268-273. Chicago, Aldine Publishing Co.

1980. Willow Smoke and Dog's Tails: Hunter-Gatherer Settlement Systems and Archaeological Site Formation. *American Antiquity* 45(1): 4-20.
- 2001a. Where do Research Problems Come From? *American Antiquity* 66(4): 669-678.
- 2001b. *Constructing Frames of Reference: An Analytical Method for Archaeological Theory Building Using Hunter-gatherer and Environmental Data Sets*. Berkeley, University of California Press.
- Darwin, Charles
1876. *The Effects of Cross- and Self-fertilization in the Vegetable Kingdom*. Londres, John Murray.
- Diamond, Jared
1997. Continental Divides. *Science* 37(2): 32-37.
- Johnson, Amber L.
2004a. On Niche Breadth, System Stability, and the Importance of a Phrase. En: A. L. Johnson (ed.), *Processual Archaeology: Exploring Analytical Strategies, Frames of Reference, and Culture Process*, pp. 261-296. Westport, Praeger Publishers.
2004b. The Goals of Processual Archaeology. En: A. L. Johnson (ed.), *Processual Archaeology: Exploring Analytical Strategies, Frames of Reference, and Culture Process*, pp. 11-30. Westport, Praeger Publishers.
- Kaberry, Phyllis M.
1939. *Aboriginal Woman: Sacred and Profane*. Londres, George Routledge and Sons, LLD.
- Olmsted, David L. y Omer C. Stewart
1978. Achumawi. En: R. F. Heizer (ed.), *California*, pp. 225-235. Handbook of North American Indians 8. Editor general W. C. Sturtevant. Washington D.C., Smithsonian Institution.
- Panowski, Eileen Thompson
1985. Analyzing Hunter-Gatherers: Population Pressure, Subsistence, Social Structure, Northwest Coast Societies, and Slavery. Tesis Doctoral inédita, University of New Mexico.
- Quine, Willard Van Orman
1991. Natural Kinds. En: R. Boyd, P. Gasper y J. D. Trout (eds.), *The Philosophy of Science*, pp. 159-170. Cambridge, MIT Press.
- Schalk, Randall F.
1977. The Structure of an Anadromous Fish Resource. En: L. R. Binford (ed.), *For theory building in Archaeology: Essays on Faunal Remains, Aquatic Resources, Spatial Analysis, and Systemic Modeling*, pp. 207-249. Studies in Archeology. Editor general Stuart Struever. Nueva York, Academic Press.
1981. Land Use and Organizational complexity among Foragers of Northwestern North America. En: S. Kyoama y D. H. Thomas (eds.), *Affluent Foragers*, pp. 53-75. Senri Ethnological Studies 9. Osaka, National Museum of Ethnology.
- Statistician, S. F.
2003. *FAO Yearbook Fishery Statistics Capture Production*, Vol. 92/1, 2001. Roma, Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Sutton, Douglas G.
1982. Toward the Recognition of Convergent Cultural Adaptation in the Subantarctic Zone. *Current Anthropology* 23(1): 77-97.
- Wandsnider, LuAnn
2004. Solving Meno's Puzzle, Defeating Merlin's Subterfuge: Bodies of Reference Knowledge and Archaeological Inference. En: A. L. Johnson (ed.), *Processual Archaeology*, pp. 316-337. Westport, Praeger Publishers.