

Antropología Ecuatoriana

1986-1987

No. 4 - 5

PUBLICACION DE LA SECCION ACADEMICA
DE ANTROPOLOGIA Y ARQUEOLOGIA DE
LA CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA

CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA
"BENJAMIN CARRION"
1987

**LA SERIACION FORDIANA EN ARQUEOLOGIA
DEFECTOS BASICOS Y UNA ALTERNATIVA**

Ronald D. Lippi

LA DIMENSION TEMPORAL

De las tres dimensiones de los datos arqueológicos — la forma, el espacio y el tiempo — solamente dos, la forma y el espacio, se las puede observar fácilmente durante el curso de trabajo de campo. La tercera dimensión, el tiempo, es raramente evidente a manera de artefactos inscritos con fechas, estratigrafía muy detallada y sin disturbios, u otras circunstancias fortuitas. Casi siempre hay que rebuscar la dimensión temporal de los datos utilizando uno de varios procedimientos, los cuales asignan una edad relativas o una posición relativas a las unidades arqueológicas.

A las descripciones formales y espaciales es preciso añadir un análisis cronológico antes de intentar una reconstrucción histórica o casi cualquier tipo de síntesis cultural. La cronología, la ordenación de sucesos pasados, es la presentación de la dimensión temporal de los datos arqueológicos. Es un proceso difícil, frecuentemente mal hecho, y requiere tanto tiempo y energía que a menudo ha sido el último paso sustancial de los informes arqueológicos.

Mientras existe la noción popular en algunos textos de que el análisis estratigráfico es el método preferido para establecer una cronología relativa (e.g., Hole and Heizer 1973: 248; Hester, et. al. 1975:268), no es un método confiable en los mejores casos, según un reciente estudio tafonómico (Villa 1982), y en el contexto de sitios del Período Formativo del Nuevo Mundo, por lo general no hay ni profundidad suficiente de los depósitos ni estratigrafía visible de la cual se pueda obtener información cronológica precisa. Dada esta situación, y quizás para la mayoría de las circunstancias que se presentan al arqueólogo, uno está obligado a hacer un análisis de la dimensión formal de los artefactos, de su variabilidad estilística, para llegar a la dimensión temporal. La seriación, este proceso de ordenación por forma o estilo, es un instrumento tan poderoso pero tan abusado que vale considerarlo de una manera detenida.

UNA CRITICA DEL METODO FORDIANO

La seriación a través de la similitud (*similiary seriation*), el arreglo de materiales arqueológicos en orden, generalmente en orden cronológico, basado en la suposición de que los cambios estilísticos y otros cambios culturales son graduales, se realiza en una de las dos formas básicas. El tipo de seriación a través de la similitud más difundido es conocido como seriación "cuantitativa", "fordiana" o "por frecuencias de tipos". Su proponente fue James Ford, y su manual, **A Quantitative Method for Deriving Cultural Chronology** (Ford 1962 a), es una explicación muy completa de este método. El método también ha sido presentado en español y ha sido ampliamente difundido en América Latina (Ford 1957, 1962b; Meggers y Evans 1969 y 1975) y tiene muy buena acogida especialmente en el Ecuador, hasta tal punto que a veces parece que es el único método conocido para convertir un conjunto de tiestos en una cronología.

Aunque la técnica fordiana de arreglar visualmente curvas lenticulares (curvas normales o acampanadas) ha sido reemplazada en los últimos años en algunos países por un sinnúmero de algoritmos, la mayor parte de los cuales tratan de arreglar matrices de similitud manualmente o por computadora (véase Marquardt 1978 para un resumen), el método en sí mismo no ha sido modificado y se basa todavía en las mismas suposiciones indicadas originalmente por Ford (con dos excepciones mencionadas más adelante). El grado hasta el que ha llegado este método de seriación por frecuencias de tipos en análisis cronológicos de cerámica en Norte América, Mesoamérica y casi toda Sud América, con la excepción de Perú, es asombroso, y definitivamente no hace falta describir en más detalle las varias técnicas utilizadas, incluyendo la técnica clásica manual de formar curvas lenticulares revolviendo tiras de papel.

Más bien será suficiente indicar brevemente algunos problemas que surgen de su implementación como un instrumento para elucidar la cronología. El término "brevemente" se usa deliberadamente porque la literatura que se enfoca en el debate sobre la validez de este método es bastante extensa, y el método subyacente de la tipología, del cual la seriación fordiana procede, es a lo mejor el tema metodológico más debatido en la historia de la arqueología del Nuevo Mundo.

El primer problema fundamental con la seriación fordiana

tiene relación con errores de muestreo. Como un método estadístico o cuantitativo, la seriación por frecuencias de tipos requiere muestras grandes y representativas. Si los porcentajes de frecuencias de los varios tipos no reflejan fielmente la composición del sitio o del lote estudiado, entonces la seriación es probablemente inválida. Ford ha estimado que el tamaño de muestra para cada tipo debe ser de por lo menos 50 y preferiblemente más de 100 tiestos (Ford 1962a: 41, Ford en Phillips et.al. 1951:223; el problema de trabajar con cuentas de tiestos ha sido explicado por Gifford (1951:223) y otros) para que los porcentajes calculados estén dentro del 10 o/o de la frecuencia real. Citando a Ford mismo, esta estimación fue realmente solo una "adivinación" ("guess", Ford en Phillips et.al. 1951:223). Aun si fuera posible demostrar que estas cifras de 50 y de 100 para cada tipo son correctas, las colecciones arqueológicas más útiles para estudios cronológicos—lotes de entierros, instrumentos u ofrendas enterradas y otras asociaciones pequeñas de artefactos contemporáneos— no pueden ser utilizados, como señaló Rowe (1959:319-320). Así, irónicamente el método fordiano no permite aprovechar los lotes de más sensibilidad temporal.

Por eso, hay que buscar muestras "al azar" de basurales representativos. Si ocurre que el basural representa los desechos de solamente una área especializada del sitio y no el sitio entero, o si el sitio ha estado anteriormente sujeto a una recolección de superficie o ha sido disturbado de otra manera, o debido a varias otras circunstancias muy comunes en la realidad, entonces la muestra recolectada o excavada no será al azar en el sentido estadístico y no dará frecuencias fieles de los tipos.

Un problema adicional que surge al usar datos de frecuencias de tipos en las seriaciones ha sido señalado recientemente por De Barros (1982). Él demostró que diferencias en las duraciones de las varias ocupaciones de un sitio introducen errores significativos en las frecuencias de tipos, errores que no pueden ser evitados.

Una segunda objeción al método de seriación fordiana, como un método refinado para establecer la cronología se relaciona con su falta intrínseca de precisión o exactitud. Los tipos son combinaciones de varios atributos, de los cuales cada uno tiene su propio lapso de vida. Cuando se agrupan estos atributos para formar tipos (o tipos y variedades, como se hace frecuentemente en Mesoamérica), se obscurecen los lapsos individuales e independientes de los atributos y se los reemplaza con el crecimiento y decrecimiento

de lapsos de agrupamientos arbitrarios. El uso de tipos, por eso, viola uno de los requisitos de la seriación; i.e., que cada unidad arqueológica utilizada en la seriación represente un período relativamente corto de tiempo (idealmente, un "punto" de tiempo).

Ford fracasó en resolver satisfactoriamente el problema de determinar una "fecha" para cada sitio o colección de estudio. Su creencia de que todos los componentes de un sitio son representados proporcionalmente en la superficie moderna sin lugar a dudas fue una suposición equivocada para la gran mayoría de los casos. Su "fecha cultural mediana" (**mean cultural date**) —como han indicado Bennyhoff (1952:232), Rouse (1967:162-163) y otros— fue virtualmente una prestidigitación que produce una fecha media sin ningún sentido para el sitio. Lathrap (1962:42-44), empleando un ejemplo hipotético pero realista, demostró que las muestras utilizadas para una seriación fordiana de sitios multicomponentes fácilmente pueden resultar en conclusiones completamente erróneas sobre la cronología. Phillips (en Phillips et.al. 1951:292) opinó que la seriación hecha por Ford para el sur de la Cuenca del Río Mississippi resultó con una conclusión incorrecta: la discontinuidad obvia en la estratigrafía de muchos sitios entre las fases Baytown y Mississippian apareció en la seriación de Ford como una suave transición entre las dos fases, puesto que Ford trabajaba con colecciones entremezcladas de las dos ocupaciones. Es decir, la fecha cultural mediana en este caso resultó ser la fecha de desocupación del área.

Otro problema básico con una seriación tradicional de frecuencias de tipos se radica en la subjetividad de producir curvas lenticulares óptimas. Mientras que es posible encontrar ejemplos raros de curvas lenticulares bien formadas; e.g., Deetz and Dethlefsen (1967) y Ford (1952:fig. 2); son muy escasas en la literatura arqueológica. La mayoría de los practicantes suelen contentarse con curvas que no se parecen en lo absoluto a las curvas normales o lenticulares.

Una hojeada de varios informes sobre la arqueología del Ecuador, sin pretender ser completo, nos da varios ejemplos de curvas no-lenticulares: Porras (1961:segundo cuadro después de p. 172; 1975:figs. 9 (la segunda "figura 9") y 24; 1977:142-143; 1982:gráfico 11; 1983:gráfico 8); Estrada (1957:cuadro 4; 1958: cuadro 2; 1962:figs. 109,111-113 (los otros cuadros parecidos son solamente estratigrafías, no son seriaciones)); Meggers, Evans y Estrada (1965:figs. 49-45, 89-90); Parducci y Parducci (1975: cuadro

8). Estrada, Meggers y Evans (1964) produjeron una seriación aceptable para sus tres tipos principales (fig. 38). Sin embargo, la figura siguiente (fig. 39), que ilustra los cambios en formas de vasijas de acuerdo con la seriación tipológica de figura 38, muestra un desorden absoluto con las varias formas creciendo y decreciendo de popularidad en una manera muy errática. Este patrón caótico de curvas es razón suficiente para rechazar la seriación en su totalidad.

Está tan difundida la costumbre de publicar seriaciones con cuadros que carecen de curvas acampanadas que uno podría llegar a creer que el método fordiano ya no depende de la construcción de estas distribuciones normales. Desgraciadamente, una seriación en la cual los tipos no pueden ser arreglados para formar curvas lenticulares no es válida metodológicamente y es probable que la secuencia no se aproxime a la secuencia correcta. En cualquiera de los ejemplos citados arriba, el lector fácilmente podría arreglar las unidades en otra sucesión muy distinta conservando, o quizás mejorando, la forma de las curvas. Incluso es posible en muchos casos ignorar la superposición de niveles en el mismo corte y acercarse más a curvas lenticulares. Esto indica o que el método fordiano no es apropiado en tales casos o que hay problemas graves en la tipología y la aplicación del método, o que los artefactos no pertenecen a segmentos sucesivos de una sola tradición regional.

McNutt (1973) identificó algunas falacias básicas en este método que depende de la construcción de curvas lenticulares. El demuestra que datos de porcentajes de frecuencias pueden producir más de una sola ordenación aceptable y que las variedades son bastante distintas. Bennyhoff (1952) demostró que la seriación que hizo Ford (1949) para la cerámica del Valle de Virú en Perú no fue ni la única ni la mejor sucesión posible. Spaulding, (1953) también ha concluido que una seriación cuantitativa puede producir varias secuencias "válidas" para los mismos datos.

McNutt (1973:47-48) aún ha podido demostrar a través de ejemplos hipotéticos, que en algunos casos las reglas de ordenación para conseguir curvas lenticulares necesariamente resultan en secuencias seriamente incorrectas. En un ejemplo dado por McNutt, existen seis sitios en los cuales el sitio 1 es el más temprano, sitio 2 el segundo más temprano, y así hasta el sitio 6, que es el más tardío. La cerámica de estos seis sitios ha sido dividida en dos tipos, A y B. Este ejemplo no es absurdo porque en muchos casos los arqueólogos han basado su cronología, por ejemplo, en desgrasante de arena versus desgrasante de concha, efectivamente colocando

toda la cerámica en una de las dos clases. Además, frecuentemente existe una tipología con varios tipos pero con solamente dos tipos importantes, como ya hemos visto en el caso de la figura 38 de Estrada et.al. (1964). McNutt da los siguientes porcentajes para el tipo A:

Sitio:	1	2	3	4	5	6
o/o Tipo A:	0	10	30	40	20	0

Así, los porcentajes del tipo B necesariamente son los siguientes:

Sitio:	1	2	3	4	5	6
o/o Tipo B:	100	90	70	60	80	100

Puesto que en las reglas de seriación según Ford, hay que arreglar los sitios para obtener el mayor número de curvas lenticulares enteras o parciales, entonces la única seriación **válida** es la siguiente (o su reversa):

Sitio:	1,6	2	5	3	4
o/o Tipo A:	0	10	20	30	40
o/o Tipo B:	100	90	80	70	60

Esta seriación produce dos curvas lenticulares parciales; sin embargo, la seriación es muy incorrecta. La secuencia correcta, 1-2-3-4-5-6, no puede ser obtenida a través del método fordiano porque resulta en una curva lenticular (tipo A) y otra curva en forma de un reloj de arena (tipo B).

Añado un ejemplo de tres tipos que sufre del mismo defecto:

Sitio:	1	2	3	4	5	6	7
o/o Tipo A:	0	10	20	30	40	20	0
o/o Tipo B:	20	25	30	35	10	0	0
o/o Tipo C:	80	65	50	35	50	80	100

Como en el ejemplo anterior, el último tipo, debido a la naturaleza de cifras en porcentajes, tiene una curva de reloj de arena y por lo tanto resulta imposible obtener la seriación correcta 1-2-3-4-5-6-7. En este caso también resulta muy difícil llegar a un consenso sobre la mejor seriación "válida" (solo con curvas normales parciales) porque las curvas van a ser algo irregulares.

Esto nos lleva a una situación algo paradójica: Deetz y De-thlefsen, Ford y algunos otros arqueólogos han podido producir seriaciones que sí conforman con las reglas de seriación cuantitativa y que pudieron ser confirmadas con pruebas históricas o estratigráficas. Por otro lado, Bennyhoff, McNutt, Lathrap y otros pueden destacar muchos casos, algunos naturales y otros inventados por ellos, de un solo agregado de datos que resultan en dos o más sucesiones muy distintas. Pueda que la seriación por frecuencias de tipos produzca una ordenación legítima (cronológicamente correcta), pero es quizás más probable que se produzca un arreglo completamente equivocado. Las circunstancias que aseguran que la seriación sea correcta y no espuria no han sido descubiertas.

Quienes proponen el manejo de matrices matemáticas en vez de la búsqueda de curvas lenticulares en seriaciones fordianas no han tomado en cuenta este problema suficientemente, con la excepción de Dempsey y Baumhoff (1963), quienes propusieron construir una matriz de similitud utilizando datos de presencia/ausencia más bien que datos de frecuencia. Esta variación no ha recibido mucha atención entre los discípulos de Ford puesto que ellos piensan que es más importante evitar un trato igual para tipos abundantes y tipos raros que evitar el uso de frecuencias incorrectas. Tal decisión, a mi parecer, no es prudente. Mientras que se sacrifica información importante cuando se hace caso omiso de diferencias significantes de abundancia, por lo menos así se salva de "fabricar" información espuria como es la información obtenida de muestras no representativas. Si se deja a un lado el arreglo de matrices de similitud y la manipulación estadística de los datos, entonces sí es posible tomar en cuenta diferencias saltantes en la abundancia de tipos y hacer una seriación "cuasi cuantitativa".

Otra complicación de seriaciones fordianas realizadas con técnicas estadísticas o con computadoras es que los algoritmos generalmente producen arreglos lineales aunque los datos no lo justifiquen; es decir, aunque los lotes considerados no estuvieran en secuencia. La técnica de seriación de "eslabón doble" propuesta por Renfrew y Sterud (1969) es una de las pocas técnicas que niega formar un patrón lineal cuando no es apropiado. En vez de forzar los lotes en un arreglo lineal, la técnica permite la formación de eslabones laterales para lotes contemporáneos o los que no encajan en la seriación.

El uso de datos de porcentajes en si es otro problema del método fordiano. Mientras que un tipo llega a ser más abundante que

los otros en la colección, los porcentajes de los otros tipos tienen que disminuir, aunque los otros tipos puedan estar ganando popularidad pero a un paso más lento que el primer tipo. Este hecho afecta inherentemente la seriación en la manera descrita por McNutt (1973).

Más aún, los arqueólogos frecuentemente abusan cifras en porcentajes. Mientras que este problema no es intrínseco en el método de seriación, surge a menudo y conduce a conclusiones falsas. La seriación hecha por Meggers y Evans para la cerámica de la Isla de Marajó (1957:153; cuadro reproducido en Meggers y Evans 1975:fig. 10 y en Meggers y Evans 1969: fig. 20), como fue señalado por Stoltman (1962:20), es una afirmación del problema. Ellos observaron las curvas lenticulares (Meggers y Evans 1957:fig 46) y decidieron que el tipo llamado Serra Pintado "floreció" durante la última parte de la Fase Aristé. Si uno examina, no los porcentajes, sino las cuentas de tiestos (ibid.:627, tabla 17), como hizo Stoltman, se ve que el tipo realmente disminuyó de 19 tiestos hasta un solo tiesto en los cementerios y de cinco tiestos hasta un tiesto en los sitios de habitación al final de la Fase Aristé. ¡De ninguna manera se puede deducir que hubo un florecimiento!

No importa la técnica de construcción de curvas lenticulares o de la manipulación de matrices de similitud no se puede obtener una seriación con distinciones cronológicas finas cuando se utilizan indicadores bastos como son los tipos. Rouse (1967), quien encuentra utilidad en la seriación fordiana en el desarrollo preliminar de cronologías regionales con ciertas clases de materiales recolectados en la superficie, opina que el método es enteramente inapropiado para tratar de distinguir y ordenar períodos temporales cortos. La observación hecha por Stoltman (1962:1) que la seriación fordiana en Sud América ha sido asociada con la expansión de fronteras arqueológicas parece apoyar la opinión de Rouse. Es después de haber establecido una preliminar cronología regional cuando la seriación fordiana declina substancialmente en valor y es preciso utilizar otro método más refinado y más confiable.

EL EJEMPLO DE LA FASE MACHALILLA

Meggers, Evans y Estrada (1965, de aquí en adelante "MEE") establecieron, basados en los trabajos preliminares de Estrada (1958), una secuencia cerámica (sub-fases A, B y C) para la Fase Machalilla utilizando el método cuantitativo de Ford. Aunque po-

dría yo aceptar la seriación fordiana como un método de utilidad potencial en este primer estudio de la Fase Machalilla, en este caso encuentro algunas fallas graves en la aplicación del método.

Primero, los tipos sobre los cuales está basada la seriación no son ni mutuamente exclusivos —una violación de cualquier método tipológico— ni fueron establecidos con el propósito de elucidar cambios temporales, porque algunos tipos son muy insensitivos a variaciones estilísticas. Un ejemplo de un tipo que no es mutuamente exclusivo es el tipo Machalilla Decorado Plástico, que se define por muescas o botones en el hombro de cuencos carenados. La mayoría de los tiestos con los hombros decorados así fueron clasificados en varios otros tipos y solamente una pequeña parte fueron designados Machalilla Decorado Plástico, así que el lapso de vida de este tipo resulta confundido con los lapsos de otros tipos. El ejemplo más evidente de un tipo definido sin ninguna sensibilidad temporal es Machalilla Bandas Rojas. La cantidad de variación estilística ignorada por MEE cuando echaron prácticamente todos los tiestos con diseños rojos en un solo tipo es asombrosa. En la seriación que hice yo (Lippi 1983: cap. 7) de la Fase Machalilla, esta variación ignorada por MEE fue de suma importancia para definir los ocho periodos estilísticos.

Segundo, si se examinan las figuras 89 y 90 (MEE: 140 hoja adyacente), se puede apreciar, como ya indiqué, que las curvas construidas no se asemejan en nada a curvas lenticulares, ni ejerciendo la imaginación. Puesto que los lotes seriados incluyeron niveles arbitrarios de varios cortes (más un poco de material de recolecciones de superficie), MEE debieron haber tenido sus curvas lenticulares medio hechas aún antes de comenzar a revolver las tiras de papel. Esto es porque el principio de superposición fija la colocación de todo los niveles dentro de cada corte. Aunque MEE siguieron este principio, ni esos niveles sobrepuestos ni el cuadro entero, incluyendo todos los cortes y el material de superficie, resultaron en la producción de curvas lenticulares. Sin duda, hay muchas otras ordenaciones posibles que son tan buenas como las de los autores. El hecho de que se pueden conseguir ordenaciones superiores o iguales ignorando la superposición dentro de cada corte acentúa la ineficacia del método.

Tercero, es necesario desconfiar de las unidades mismas de seriación dada la técnica de excavación y de observación de MEE. La mayoría de las unidades fueron niveles horizontales y arbitrarios de 20 cm de grueso. Aunque tenemos muy poca información acer-

ca de los cortes y el informe incluye solamente un perfil estratigráfico (de la orilla del río, no de una excavación), hay suficiente información disponible para hacernos dudar que los niveles de excavación representen períodos cortos y no entremezclados. La mayor parte de los cortes en el sitio de La Cabuya fueron excavados en un terreno inclinado muy cerca de un precipicio. El sitio también contenía pozos de entierros. Dada la falla por parte de los autores de reconocer pozos aborígenes y estratos inclinados en el sitio cercano de Valdivia (Bischof y Viteri 1972:549) y su descuido en describir correctamente la estratigrafía ilustrada del sitio Buena Vista (MEE:19-20; véase también Lyon 1972-1974:38-39), entonces es razonable dudar de la validez de sus niveles profundos y horizontales en los sitios de La Cabuya y de Machalilla como unidades apropiadas para seriación. No existe ninguna señal en su libro que ellos anotaron o dibujaron la estratigrafía de sus cortes. Solamente hay unos pocos comentarios subjetivos sobre la estratigrafía observada.

Complicando el asunto aún más, MEE incluyeron colecciones de superficie tanto como niveles excavados en su seriación. Esto presenta un problema bastante serio en la seriación cuantitativa que se relaciona con el concepto fordiano ya mencionado de la "fecha cultural mediana". Sin lugar a dudas, el material de la superficie de Buena Vista no representa una ocupación corta (Hill 1972-1974:16-24). La otra colección de superficie utilizada por MEE vino del sitio G-112 cerca de la Bahía de Ayangué. No nos ofrecen ningún dato sobre el sitio excepto que Estrada hizo una recolección de superficie allí. Los tiestos recogidos en G.112 fueron muy pocos (23 tiestos decorados, según MEE: tabla 16, p. 217) y muy erosionados (MEE:141). Puesto que la cerámica fue suficientemente distinta de la que encontraron en La Cabuya y en Machalilla, los autores arbitrariamente decidieron que el sitio G-112 representaba un período intermedio para la base Machalilla. Ellos admiten que esta sub-fase B no se caracteriza por la ocurrencia exclusiva de ningún tipo decorado u ordinario. Basándose en las formas de vasijas, incluyeron la colección de superficie de Buena Vista también en Machalilla B, aunque su inclusión en esa sub-fase no contribuye de ninguna manera a la construcción de curvas acampanadas (véase MEE: fig. 90). A lo mejor, la sub-fase Machalilla B de MEE no tiene validez de ningún modo.

Existen, además de estos errores en la aplicación del método, algunas fallas de descuido. Por ejemplo, la figura 91 (MEE:143) indica que el tipo Machalilla Bandas Rojas está limitado y abundante

en la sub-fase Machalilla C. Su narrativa en la misma página indica, sin embargo, que Machalilla Bandas Rojas comenzó en la sub-fase A y continuó a través de las tres sub-fases. Su cuadro de seriación (fig. 89) también muestra que el tipo gozó de una popularidad casi invariable (según los porcentajes) durante toda la fase, en oposición directa a su figura 91.

Con tantas contradicciones y omisiones y con la aplicación inexperta de un método inapropiado, no debe ser sorprendente que la secuencia no es muy útil. Sin embargo, Meggers, Evans y Estrada realizaron la investigación inicial de este material y eso los coloca en una posición preeminente entre los estudiosos de Machalilla. Por esta razón, ruego a Betty Meggers (la única de los tres autores que aún vive) que me perdone por criticarlos tan severamente por defectos en su análisis temporal. Mi única intención es pedagógica, puesto que ha habido demasiada atención puesta en este método que tiene limitaciones tan significativas.

EL METODO DE SERIACION PROPUESTO POR ROWE

Toda esta crítica sobre el método más convencional de seriación nos conduce a una consideración del segundo método de seriación a través de la similitud, uno que John Rowe —su proponente principal en el Nuevo Mundo— llama “seriación a través de la similitud por continuidad de atributos y variación en temas” (**similiary seriation by continuity of features and variation in themes**). La explicación que hizo Rowe del método (1959), el cual es utilizado comúnmente por arqueólogos clásicos e historiadores de arte en Grecia y otras partes del Viejo Mundo, junto con su crítica de la seriación fordiana para establecer secuencias temporales finas, es una obra monumental la cual ha sido virtualmente ignorada por arqueólogos del Nuevo Mundo que trabajan fuera de los Andes Centrales.

La aplicación del método en el Perú durante el pasado cuarto de siglo por Rowe, sus alumnos y otros ha tenido resultados excelentes. La elucidación de la cronología regional para la costa del sur del Perú es una construcción muy notable de cronología. Mientras que aquella secuencia no tiene igual quizás en el Nuevo Mundo en términos de precisión y exactitud demostradas dentro de las localidades estudiadas de la costa peruana, el método aparentemente no ha sido llevado todavía al límite, porque secuencias aún más refinadas están siendo intentadas (e.g., Wegner 1976).

La seriación, como la propuso Rowe, es básicamente distinta de la seriación fordiana en dos formas que la hace más satisfactoria para establecer cronologías precisas. Primero, Rowe utiliza atributos estilísticos individuales en vez de tipos. Puesto que un análisis de atributos o características individuales es mucho más particularizado que un análisis tipológico, puede producir seriaciones que distingan períodos más cortos. Este uso de atributos individuales tiene la ventaja adicional de que evita los desacuerdos y la ambigüedad inherentes en cualquier tipología. Cualquier artefacto, si no es completamente anómalo, se lo puede usar repetidamente para formar la seriación si contiene más de un atributo diagnóstico. Segundo, Rowe propone evitar la mayor parte de los errores de muestreo simplemente apuntando la presencia o ausencia de atributos y no calculando su frecuencia de ocurrencia. Así se pueden aprovechar lotes muy pequeños sin preocuparse si la muestra es representativa y al azar. La única posibilidad de incurrir errores de muestreo ocurre si se usan atributos muy raros, los cuales puedan estar presentes en el sitio pero ausentes de su colección. Una seriación cuidadosa evita la selección de atributos tan raros.

Rowe designa este método "seriación a través de la similitud por continuidad de atributos y variación en temas" porque consiste de dos operaciones básicas. Se presume que la mayoría de los atributos tienen lapsos continuos de existencia (es decir, que cada atributo aparece, permanece por un tiempo y luego desaparece para siempre) y él arregla los artefactos para que un número máximo de atributos tengan lapsos de vida continuos. La otra operación es el enfocar en lapsos de vida individuales e intentar seguir la variación gradual o evolución de estos atributos hasta que desaparezcan o se conviertan en otros atributos reconocibles.

Dos artículos escritos por Rowe (1959, 1961) explican los fundamentos del método, pero la técnica para llegar a realizar este tipo de seriación no ha sido explicado ampliamente y se supone que hay varias técnicas apropiadas que se pueden utilizar. Para dar al lector una mejor idea de qué trata esta seriación no cuantitativa, explicaré aquí brevemente el procedimiento que seguí yo en elaborar la secuencia cerámica para la Fase Machalilla (véase Lippi 1983: cap. 7).

Utilizo los términos "atributo" y "característica" alternativamente para referir a los mínimos rasgos físicos de vasijas de cerámica que pueden ser aislados y observados en los tiestos existentes. Estos rasgos pueden ser tecnológicos, decorativos, funcionales,

morfológicas o de cualquier otra naturaleza. Solamente es necesario que el atributo dado varíe en su ocurrencia a través de un lapso de tiempo, o, preferiblemente, que ocurra durante un lapso relativamente corto. Los rasgos que observo no tienen que ser “revelantes a la cultura”; es decir, no distingo entre atributos elaborados de propósito por el alfarero de acuerdo a las normas de la cultura prehistórica y atributos fortuitos o casuales, siempre que sean repetidos o comunes.

Para la cerámica Machalilla, la mayoría de los atributos tecnológicos son de poco valor puesto que, con una excepción importante, la cerámica es tecnológicamente similar por todo. Por otro lado, la morfología de vasijas y la decoración son atributos muy útiles en el análisis.

La continuidad de atributos para la Fase Machalilla se puede establecer más fácilmente, en mi opinión, empleando los atributos morfológicos. Después de todo, la forma de la vasija generalmente tiene más relación con la función que tiene la decoración. Por eso, es natural esperar en muchos casos que la forma de vasijas exhibirá más continuidad. No estoy dispuesto a declarar esto como una ley general, pero es un principio útil para los materiales de la Fase Machalilla. Para otros complejos cerámicos, será necesario determinar qué clase de atributos muestra más variabilidad dentro de una sola tradición.

Al haber establecido la continuidad de un atributo morfológico, aunque sea a través de una progresión evolucionaria complicada, entonces paso a considerar los atributos de decoración que están asociados a los morfológicos. La observación de asociaciones de características es de gran importancia. La coexistencia de atributos puede ocurrir en tres niveles: (1) Los atributos pueden coexistir en la misma vasija cerámica (por fines prácticos, esto normalmente significa que coexisten en el mismo tiesto); (2) pueden ocurrir en diferentes vasijas dentro del mismo lote (por lo común, pueden coexistir en el mismo nivel de excavación o estrato o dentro del mismo **feature**); o (3) pueden coexistir en el mismo sitio o área de un sitio. Estos tres casos representan diferentes grados de seguridad relacionados con la cuestión de contemporaneidad. Obviamente, los atributos que coexisten en el mismo tiesto fueron contemporáneos, al menos por una parte de sus respectivos lapsos de vida. La contemporaneidad es menos segura en el caso de atributos encontrados en la misma área del sitio.

También puede ser significativo observar las características que nunca coexisten. Sin embargo, esta información es menos útil puesto que depende de "evidencia negativa". Se puede concluir a base de una búsqueda cabal de las referencias y de las colecciones existentes que los atributos A y B nunca coexisten, pero el día siguiente alguien puede hallar una vasija con A y B juntos. Además, mientras que la coexistencia de atributos implica contemporaneidad, la falta de coexistencia de dos atributos no necesariamente implica que no fueron contemporáneos. Es posible que fueron segregados por los alfareros por un sinnúmero de razones culturales que no tienen nada que ver con el tiempo. Por ejemplo, el atributo A es restringido a ollas caseras que se utilizan sobre el fuego mientras que el atributo B lleva una importancia sagrada y sólo ocurre en platos ceremoniales. Si el arqueólogo trabaja con cerámica que no parece restringir ciertas técnicas de acabado, decoración, etc. a ciertas formas de vasijas o a ciertas áreas del sitio y que no indica que hubo segregaciones tales como casera vs. ceremonial o clase privilegiada vs. clase marginada, entonces es posible que la ausencia completa de coexistencia de atributos A y B en colecciones grandes pueda tener alguna significancia temporal.

Algunos atributos pueden ser relacionados por transitividad. Los atributos A y B, por ejemplo, no coexisten en la misma vasija, pero cada uno coexiste con el atributo C, el cual tuvo aparentemente una duración relativamente corta. Mientras que no es posible en este caso determinar si A y B fueron contemporáneos, es razonable concluir que comparten una proximidad temporal. Esta relación transitiva, en la cual dos características están relacionadas a través de una tercera, implica proximidad temporal. Evidencia negativa de transitividad, dados los factores restrictivos ya mencionados, pueda dar una inferencia débil de no proximidad temporal.

Así, las evidencias sobre las cuales se basa la seriación son evidencias de asociación. Las inferencias que resultan llevan diferentes grados de probabilidad dependiendo de la naturaleza de la asociación. Se sobrentiende, por supuesto, que algunas pocas asociaciones puedan ser engañosas debido a los efectos de arcaísmo, reinvención u otros procesos culturales que violan la presunción que cada atributo tiene un solo lapso continuo de existencia. Se espera que tales violaciones sean raras y meramente resulten en una secuencia imperfecta más bien que inválida.

Una seriación basada en pocos atributos y asociaciones tiene una validez más dudosa que una construida de una gran cantidad

de atributos independientes y de sus asociaciones. Una secuencia elaborada sobre la coexistencia de atributos podría, si se descuida, derivar mucho "apoyo" de razonamiento circular. Es posible que esta tendencia no pueda ser eliminada completamente debido a la naturaleza del procedimiento, pero se la puede mitigar al considerar y utilizar un amplio rango de atributos, incluyendo los de estilo, fabricación, forma, acabado y otras clases de características que varíen a través del tiempo.

Quizás no sea preciso explicar más detalladamente el procedimiento porque es simplemente uno de sentido común. No existe ni una fórmula mágica ni una secuencia fija de pasos como es el caso para la seriación fordiana, en la cual el sentido común aparentemente no desempeña un papel significativo. El estudio "clásico" en Perú que aplica el método de Rowe es Menzel et.al. (1964); conozco cuatro seriaciones de este tipo realizadas en el Ecuador (Paulsen 1970, Hill 1972-1974, Paulsen y DeDugle 1981, y Lippi 1983). El estudio de la cerámica de Yarinacocha en el oriente del Perú por Lathrap (1962) consistió de un análisis modal muy particularizado que permitió una refinación de la secuencia estratigráfica; en efecto, Lathrap utilizó eficazmente los mismos principios de seriación empleados por Rowe y los arqueólogos citados sin hacer una seriación en sí misma. Me atrevo a recomendar al lector que tenga interés en aplicar el método de seriación no cuantitativa que revise mi seriación de la Fase Machalilla (Lippi 1983: capítulo 7) por ser ésta la más ampliamente explicada y la más fácil de seguir paso por paso.

REFERENCIAS CITADAS

- Bennyhoff, J. A.
1952 The Viru Valley sequence: A critical review. *American Antiquity* 22: 231-249.
- Bischof, Henning and Julio Viñeri Gamboa
1972 Pre-Valdivia occupations on the southwest coast of Ecuador. *American Antiquity* 37: 548-551.
- De Barros, Phillip L. F.
1982 The effects of variable site occupation span on the results of frequency seriation. *American Antiquity* 47: 291-315.
- Deetz, James F. and Edwin S. Dethlefsen
1967 Death's head, cherub, urn and willow. *Natural History* 76(3): 29-37.
- Dempsey, Paul and Martin Baumhoff
1963 The statistical use of artifact distributions to establish chronological sequence. *American Antiquity* 28: 496-509.
- Estrada, Emilio
1957 *Prehistoria de Manabí*. Publicación del Museo Víctor Emilio Estrada, No. 4, Guayaquil.
1958 *Las Culturas Pre-Clásicas, Formativas o Arcaicas del Ecuador*. Publicación del Museo Víctor Emilio Estrada, No. 5, Guayaquil.
1962 *Arqueología de Manabí Central*. Publicación del Museo Víctor Emilio Estrada, No. 7, Guayaquil.
- Estrada, Emilio, Betty J. Meggers and Clifford Evans
1964 The Jambelí culture of south coastal Ecuador. *Proceedings of the U.S. National Museum*, 115: 463-558. Smithsonian Institution, Washington, D.C.
- Ford, James A.
1949 Surface survey of the Virú Valley, Perú. Part II: Cultural dating of prehistoric sites in Virú Valley, Perú. *Anthropological Papers of the American Museum of Natural History*, vol. 43, part. 1, New York.
1952 Measurements of some prehistoric design elements in the southeastern states. *Anthropological Papers of the American Museum of Natural History*, vol. 44, part 3: 313-384, New York.
1957 Método cuantitativo para determinar la cronología arqueológica. *Divulgaciones Etnológicas* 6: 9-44. Instituto de Investigación Etnológica, Universidad del Atlántico, Barranquilla.

- 1962a **A Quantitative Method for Deriving Cultural Chronology.** Technical Manual I, Pan American Union, General Secretariat, Organization of American States, Washington, D.C.
- 1962b **Método para Establecer Cronologías Culturales.** Manuales Técnicos III, Unión Panamericana, Organización de Estados Americanos, Washington, D.C.
- Gifford, E. W.
 1951 **Archaeological excavations in Fiji.** *University of California Anthropological Records* 13(3), Berkeley.
- Hester, Thomas R., Robert F. Heizer and John A. Graham
 1975 **Field Methods in Archaeology** (6th ed). Mayfield, Palo Alto, California.
- Hill, Betsy D.
 1972- **A new chronology of the Valdivia ceramic complex from the coastal zone of**
 1974 **Guayas province, Ecuador. Ñawpa Pacha, combined volumes 10-12: 1-32.**
- Hole, Frank and Robert F. Heizer
 1973 **An Introduction to Prehistoric Archeology** (3rd ed.). Holt, Rinehart & Winston, New York.
- Lathrap, Donald W.
 1962 **Yarinacocha: Stratigraphic Excavations in the Peruvian Montaña.** Tesis doctoral, Department of Anthropology, Harvard University, Cambridge.
- Lippi, Ronald D.
 1983 **La Ponga and the Machalilla Phase of Coastal Ecuador.** Tesis doctoral, Department of Anthropology, University of Wisconsin, Madison.
- Lyon, Patricia J.
 1972- **'Early Formative Period of Coastal Ecuador': Where is the evidence? Ñawpa Pacha, combined volumes 10-12: 33-48, Berkeley.**
 1974
- Marquardt, William H.
 1978 **Advances in archaeological seriation. Advances in Archaeological Method and Theory, vol. 1: 257-314, Michael B. Schiffer, ed., Academic Press, New York.**
- McNutt, Charles H.
 1973 **On the methodological validity of frequency seriation. American Antiquity 38: 45-60.**
- Meggers, Betty J. and Clifford Evans
 1957 **Archaeological Investigations at the Mouth of the Amazon.** *Bureau of American Ethnology Bulletin* 167, Washington, D.C.
 1969 **Como interpretar el Lenguaje de los Tiestos: Manual para Arqueólogos.** Smithsonian Institution, Washington, D.C.
 1975 **La 'seriación fordiana' como método para construir una cronología relativa. Revista de la Universidad Católica, año III, No. 10, noviembre de 1975. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.**
- Meggers, Betty J., Clifford Evans and Emilio Estrada (MEE)
 1965 **Early Formative Period of Coastal Ecuador: The Valdivia and Machalilla Phases.** *Smithsonian Contributions to Anthropology, vol. 1.* Smithsonian Institution, Washington, D.C.
- Menzel, Dorothy, John H. Rowe and Lawrence E. Dawson
 1964 **The Paracas Pottery of Ica, A Study in Style and Time.** *University of California Publications in American Archaeology and Ethnology, vol. 50, Berkeley.*

- Parducci Z., Resfa y Abraham Parducci Z.
 1975 Vasijas y elementos diagnósticos: Fase Guayaquil. Cuadernos de Historia y Arqueología, No. 42, año XXV. Publicación de la Casa de la Cultura, Núcleo del Guayas, Guayaquil.
- Paulsen, Allison C.
 1970 **A Chronology of Guangala and Libertad Ceramics of the Santa Elena Peninsula in South Coastal Ecuador.** Tesis doctoral, Department of Anthropology, Columbia University, New York.
- Paulsen, Allison C. and Eugene J. McDougle
 1981 A chronology of Machalilla and Engoroy ceramics of the Santa Elena Peninsula in south coastal Ecuador. Ponencia presentada en la 9th Annual Midwest Conference on Andean and Amazonian Archaeology and Ethnohistory, Columbia, Missouri.
- Phillips, Philip, James A. Ford and James B. Griffin
 1951 **Archaeological Survey in the Lower Alluvial Mississippi Valley.** Papers of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology, vol. 25. Harvard University Press, Cambridge.
- Porras G., Pedro I.
 1961 **Contribución al Estudio de la Arqueología e Historia de los Valles Quijos y Misaguallí (Alto Napo) en la Región Oriental del Ecuador,** S.A. Editora Fénix, Quito.
- Porras G., Pedro I. (continuación)
 1975 El Formativo en el Valle Amazónico del Ecuador: Fase Pastaza. *Revista de la Universidad Católica*, año III, No. 10: 74-133. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
 1977 Fase Alausí. *Revista de la Universidad Católica*, año V, No. 17: 89-159.
 1982 **Arqueología de Quito, I: Fase Cotacollao.** Centro de Investigaciones Arqueológicas, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
 1983 Arqueología del Sitio: La Ponga. **Arqueología: Palenque, Los Ríos y La Ponga, Guayas**, pp. 141-240. Centro de Investigaciones Arqueológicas, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- Renfrew, Colin and Gene Sterud
 1969 Close-proximity analysis: A rapid method for the ordering of archaeological materials. *American Antiquity* 34: 265-277.
- Rouse, Irving
 1967 Seriation in archaeology. *American Historical Anthropology, Essays in Honor of Leslie Spier*, C.L. Riley and W.W. Taylor, eds. pp. 153-195, Southern Illinois University Press, Carbondale.
- Rowe, John Howland
 1959 Archaeological dating and cultural process. *Southwestern Journal of Anthropology* 15(4): 317-324.
 1961 Stratigraphy and seriation. *American Antiquity* 26: 324-330.
- Spaulding, Albert C.
 1953 Comentario sobre Measurement of Some Prehistoric Design Elements in the Southeastern States por James A. Ford, *Anthropological Papers of the American Museum of Natural History*, 44(3). *American Anthropologist* 55: 588-591.
- Stoltman, James B.
 1962 The use of seriation in South American archaeology. Ms., Department of Anthropology, University of Wisconsin, Madison.

Villa, Paola

1982 Conjoinable pieces and site formation processes. *American Antiquity* 47: 276-290.

Wegner, Steven

1976 A stylistic seriation of Nasca 6 painted pottery designs. Ms., Department of Anthropology, University of California, Berkeley.