

COMPARATIVE PERSPECTIVES  
on the  
**ARCHAEOLOGY**  
OF COASTAL SOUTH AMERICA

PERSPECTIVAS COMPARATIVAS  
sobre la  
**ARQUEOLOGÍA**  
DE LA COSTA SUDAMERICANA

**Capítulo 5**

ROBYN E. CUTRIGHT  
ENRIQUE LÓPEZ-HURTADO  
ALEXANDER J. MARTÍN



FONDO EDITORIAL



Center for  
Comparative Archaeology  
University of Pittsburgh



Ministerio de Cultura  
del Ecuador

*Library of Congress Cataloging-in-Publication Data*

Comparative perspectives on the archaeology of coastal South America / edited by Robyn E. Cutright, Enrique López-Hurtado, Alexander J. Martin = *Perspectivas comparativas sobre la arqueología de la costa sudamericana* / compiladores Robyn E. Cutright, Enrique López-Hurtado, Alexander J. Martin.

p. cm.

Parallel title: *Perspectivas comparativas sobre la arqueología de la costa sudamericana*

Includes bibliographical references.

ISBN 978-1-877812-88-0 (alk. paper)

1. Indians of South America--Antiquities. 2. Coastal archaeology--South America. 3. Social archaeology--South America. 4. South America--Antiquities. 5. Indians of South America--Ecuador--Antiquities. 6. Indians of South America--Peru--Antiquities. 7. Indians of South America--Chile--Antiquities. 8. Ecuador--Antiquities. 9. Peru--Antiquities. 10. Chile--Antiquities. I. Cutright, Robyn E. II. López-Hurtado, Enrique. III. Martin, Alexander J. IV. Title: *Perspectivas comparativas sobre la arqueología de la costa sudamericana*.

F2229.C625 2010

980'.01--dc22

2010009309

©2010

Center for Comparative Archaeology  
Department of Anthropology  
University of Pittsburgh  
Pittsburgh, PA 15260  
U.S.A.

Fondo Editorial de la  
Pontificia Universidad Católica del Perú  
Av. Universitaria 1801  
Lima 32  
Perú

Ministerio de Cultura del Ecuador  
Av. Colón y Juan León Mera  
Quito  
Ecuador

All rights reserved

Printed on acid-free paper in the United States of America

ISBN 978-1-877812-88-0

## Comparing the Role of the Export Sector in Prehistoric Economies: The Importance of Shell Manufacture to the Livelihood of Coastal Ecuadorian Populations

*Alexander J. Martín*

### Introduction

To understand the evolution of prehistoric economies it is essential to look at the development of specialized production. By looking at which types of prehistoric societies allowed individuals, or groups of individuals, to withdraw from the subsistence economy and perform a single task exclusively and which ones did not, we can increase our understanding of the processes that lead to the formation of the highly specialized economies typical of the modern era.

In general, however, academics have very different ways of conceptualizing the specialized sectors of prehistoric economies when discussing them; a good example of this is the manufacture for export sector. Even though specialized sectors that focus on the manufacture of exotic items for trade have become widely used in the academic literature to explain the development of sociopolitical complexity, very few studies agree exactly on what these prehistoric export sectors were like. While some researchers envision export sectors that were of minimal importance to the subsistence of prehistoric populations, others see them as potentially having been the main source of income that provided some societies with their livelihood. Based on these multiple views, then, researchers have tended to assign long-distance exchange different roles in the development of sociopolitical complexity.

A quick review of some treatments of prehistoric export sectors illustrates how differently they are conceptualized. For example, Kristiansen (1987:83) has proposed a model for the development of Bronze Age Europe in which long-distance trade served to reproduce power and status through the exchange of symbolically charged ritual artifacts that were exchanged only at "ritually defined regional meeting places." In this model of long-distance exchange, export sectors were only concerned with the movement of rare, esoteric, symbolically charged objects whose distant provenance validated and reproduced

elite control. Because of the esoteric and symbolic nature of these items, the export sector represented a very minute part of the local economy and did not entail the extraction of surplus from local populations by formal exploitative relations (Kristiansen 1987:82; Peregrine 2000:60–61). Kristiansen's view of long-distance trade, then, involves the movement of symbolically charged elite paraphernalia on such a small scale that the trade of these items did not add substantially to the basic subsistence strategy of those who produced them. According to this model, while long-distance trade items were important for social development because of their symbolic nature, the economic return gained from trading them was very small in relation to the rest of that prehistoric economy.

Other researchers have also proposed that prehistoric export sectors mainly affected social change by validating elite status and that the economic benefit that exports provided were of smaller importance in prehistory than in the recent past (Chase-Dunn and Hall 1991; Schneider 1977). Peregrine (1992, 2000) proposes that the development of Mississippian chiefdoms was the result of elite monopoly over the flow and trade of prestige goods necessary for the reproduction of social organization. The trade of these resources allowed elites to grow in status and led to the development of Mississippian chiefdoms, but only because elites appropriated symbols that held great ideological power in society. While Peregrine does not focus strongly on the production of export items, he is explicit on the point that the benefits of trade that lead to the development of the Mississippian were not economic in nature, but rather political. Mississippian societies, then, did not develop because their economy grew from the trade of export items, but rather because of the political control that elites acquired from monopolizing items of great social value.

Even though these models of social development do not put any specific numbers on the relative size of the export sector with regard to the rest of the

## Comparando el Papel del Sector Exportador en las Economías Prehistóricas: La Importancia de la Manufactura de Conchas para el Sustento de las Poblaciones Costeras Ecuatorianas

*Alexander J. Martín*

### Introducción

Para comprender la evolución de las culturas prehistóricas es indispensable analizar el desarrollo de la producción especializada. Observando qué tipo de sociedades prehistóricas permitían que sus individuos o grupos de individuos se retiraran de la economía de subsistencia para llevar a cabo exclusivamente una sola tarea y cuáles no, podemos incrementar nuestro conocimiento sobre los procesos que llevaron hacia la formación de las economías altamente especializadas típicas de la era moderna.

En general, sin embargo, la academia conceptualiza los sectores especializados de las economías prehistóricas de maneras muy distintas a la hora de discutirlos. A pesar que los sectores especializados enfocados en la manufactura de bienes exóticos para el intercambio se utilizan comúnmente en la literatura académica para explicar el desarrollo de la complejidad sociopolítica, muy pocos estudios concuerdan en cómo eran exactamente estos sectores exportadores. Mientras unos investigadores visualizan sectores exportadores de importancia mínima para la subsistencia de las poblaciones prehistóricas, otros piensan que potencialmente pudieron haber sido la principal fuente de ingresos proveyendo el sustento a algunas sociedades. Basándose en estos múltiples puntos de vista, los investigadores han tendido a asignarle al intercambio a larga distancia diferentes funciones en el desarrollo de la complejidad sociopolítica.

Un repaso rápido de la literatura sobre los sectores exportadores prehistóricos ilustra las diferencias en su conceptualización. Por ejemplo, Kristiansen (1987:83) propone un modelo para el desarrollo de Europa en la edad de bronce en el cual el intercambio a larga distancia sirvió para reproducir el poder y el estatus a través del tráfico de artefactos rituales de significado simbólico, intercambiados solamente en "lugares de encuentro regional ritualmente definidos". En este modelo de intercambio a larga distancia, los sectores exportadores se ocupaban

solamente del movimiento de objetos escasos, exóticos y de un significado simbólico, cuya proveniencia lejana validaba y reproducía el control de las élites. Debido a la naturaleza esotérica y simbólica de estos objetos, el sector exportador representaba una parte minúscula de la economía local y no llevaba la extracción de excedentes de poblaciones locales a través de relaciones formales de explotación (Kristiansen 1987:82; Peregrine 2000:60-61). El punto de vista de Kristiansen sobre el intercambio a larga distancia implica el movimiento de parafernalia élite con significado simbólico a una escala tan pequeña que el intercambio de estos objetos no aportaba sustancialmente a la estrategia de subsistencia básica de quienes los producían. Según este modelo, si bien los objetos intercambiados eran importantes para el desarrollo social debido a su naturaleza simbólica, la ganancia económica obtenida al intercambiarlos era muy pequeña con respecto al resto de esa economía prehistórica.

Otros investigadores han propuesto también que los sectores exportadores prehistóricos afectaban el cambio social básicamente a través de la validación del estatus de la élite, y que el beneficio económico de las exportaciones era menos significativo en la prehistoria que en el pasado reciente (Chase-Dunn y Hall 1991; Schneider 1977). Peregrine (1992, 2000) propone que el desarrollo de los cacicazgos del Mississippi fue el resultado del monopolio de la élite sobre el flujo e intercambio de bienes de prestigio, necesarios para la reproducción de la organización social. El intercambio de estos recursos le permitió a las élites aumentar su poder y llevó al desarrollo de los cacicazgos del Mississippi, pero solamente debido a que las élites se apropiaron de símbolos que ostentaban un gran poder ideológico en la sociedad. Peregrine no elabora mucho sobre la producción de estos objetos, pero es explícito en decir que los beneficios del intercambio que causaron el desarrollo regional no eran de carácter económico, sino político. Las sociedades del Mississippi no se desarrollaron debido a que su economía creció a partir de la

economy, they characterize long-distance trade as supported by elite institutions and not forming an integral part of the economy of prehistoric populations.

Other models of social development, however, see the production of goods for export as having a major direct economic impact on the livelihood of producer populations. For example, Blanton and Feinman (1984) argue that the availability of large consuming states in central Mexico pushed peripheral populations to specialize in the manufacture of textiles for long-distance exchange in order to meet increasing central Mexican demand. They are clear in seeing this as a fundamental reorganization of the division of labor in order to meet general societal needs. Under this view, the manufacture of export items occurred through the coordinated extraction of surplus, and this industry significantly modified the basic economic organization of local populations. Contrary to the two cases discussed above, this model proposes that the producer populations engaged in the production of export items because their trade added resources to their economy.

In the literature on prehistoric trade it is not difficult to find other examples that propose that trade spurred social development because of the economic returns that it brought into the society. In the northern Andes, Langebaek's (1991) view of the development of the Muisca polities and their neighboring communities also explains the production of long-distance trade goods as the result of coordinated tribute extraction and a larger degree of craft specialization. He proposes a geographically organized division of labor where the foothill communities provided raw materials, such as cotton and gold, to the highland Muisca who specialized in the production of finished goods like blankets and goldwork. In turn the Muisca exported these finished items back to the foothills (1991:335). This geographic division of labor, Langebaek proposes, led to the differential development of both sets of communities involved and to a higher degree of sociopolitical complexity for the Muisca. In Langebaek's view, this development came from the accumulation of surplus that the Muisca chiefs were able to acquire from trade, and not from the symbolic connotations of the items being traded. The mechanism that caused development, for Langebaek, was directly economic, rather than political or symbolic; and it was this same mechanism that caused the foothills to stagnate. Under this model of social development, the manufacture of trade items was a large enough industry within the economy of the highlands that it had considerable direct economic impact.

Other researchers, similarly, see the production of exports as being critical in an economic sense, yet they see this production as fundamentally motivated by the domestic economy to benefit the household unit. For example, on the Ecuadorian coast, Masucci (1995) proposes that the manufacture of items for trade gave direct economic benefits to household units by providing a secondary source of income that supplemented subsistence pursuits. This secondary

subsistence strategy was large enough to help buffer fluctuations in agricultural returns caused by environmental uncertainty.

Algaze (1989, 1993, 2001) also presents a model in which the production of exports is an activity with direct economic impact on the livelihood of populations. His model, however, gives the export sector an even more central role to the subsistence of local populations. He argues that as early as the 4<sup>th</sup> millennium B.C. the Uruk societies of the southern Mesopotamian alluvium had established a system of interaction tying their resource-deficient homeland to the resource-rich, but less developed, highland periphery. While the highlands provided raw materials, Uruk traded back finished goods. This allowed the polities of the southern Mesopotamian alluvium to develop economically by accumulating surplus from the trade. At the same time, however, it pushed the peripheral populations of the highlands to specialize more and more in the production of only a limited number of exports for their subsistence. This type of overspecialization, Algaze proposes, was similar to that seen in modern contexts and could have easily led to competitive bargaining amongst peripheral societies. Under competitive bargaining, different producers continuously undercut what each is willing to accept as payment for their products. Eventually, this inhibited the economic development of the peripheral areas that received less and less compensation for their trade goods, yet at the same time depended on the trade of these items for their subsistence. He argues that even though the peripheral highland economies would have seen an initial period of growth after trade began, "this initial phase ... could not be sustained over the long run, since, eventually, peripheral economies would be weakened by overspecialization in the production of only a limited number of resources for a single market (capable therefore of exercising monopolistic control over the terms of trade)" (Algaze 1993:320).

For Algaze, then, the peripheral societies derived their subsistence from the items they traded to such a degree that it was possible for them to become locked into ties of economic dependency. Under this view, not only are development and underdevelopment the results of the direct economic dynamics of long-distance trade, but the export sector itself comprises an important part of the local economy. Even though specific numbers are not cited, the implication of this type of model is that the export sector was a critical enough source of income that peripheral societies depended on it for their livelihood.

These are only a few examples of treatments of long-distance trade, yet they exemplify the wide range of views held on this topic. It is evident from this comparison that these models view the role that exports played in social development differently because they conceptualize the export sectors themselves very differently. While all these studies note that long-distance trade was important for social development, some view it as a negligible part of the

comercialización de objetos de exportación, sino a partir del control político adquirido por las élites al monopolizar estos artículos de gran valor social.

A pesar que estos modelos de desarrollo social no hablan específicamente del tamaño relativo del sector exportador con respecto al resto de la economía sí caracterizan el intercambio a larga distancia como mantenido por instituciones de élite, sin formar parte integral de la economía de las poblaciones prehistóricas. Sin embargo, otros modelos de desarrollo social afirman que la producción de bienes para exportación tenía un gran impacto directo en la estrategia de sustento de las poblaciones que los producían. Por ejemplo, Blanton y Feinman (1984) argumentan que la disponibilidad de grandes estados consumidores en el centro de México impulsó significativamente a las poblaciones de la periferia a especializarse en la manufactura de textiles para su comercialización a larga distancia, para así poder cumplir con la demanda creciente. Ellos claramente interpretan que este intercambio se basó en una reorganización de la división laboral para poder satisfacer las necesidades generales de la sociedad. Desde esta perspectiva, la manufactura de objetos para exportación se daba a través de una extracción coordinada de excedentes y esta industria modificó significativamente la organización económica básica de las poblaciones locales. Contrario a los dos casos discutidos anteriormente, este modelo propone que las poblaciones productoras se involucraban en la manufactura de artículos de exportación debido a que la comercialización aportaba recursos a su economía.

En la literatura sobre el intercambio prehistórico no es difícil encontrar otros ejemplos que plantean que esta actividad incentivó el desarrollo social debido a las ganancias económicas que le aportó a las sociedades. En el norte de los Andes, el punto de vista de Langebaek (1991) sobre el desarrollo de las entidades políticas Muisca y sus comunidades aledañas también explica la producción de bienes de intercambio a larga distancia como el resultado de la extracción coordinada de tributos y un mayor nivel de especialización artesanal. El propone que hubo una división de trabajo organizada geográficamente en la cual las comunidades de las faldas de montaña intercambiaban materia prima—como algodón y oro—con los Muisca en la serranía, que se especializaban en la producción de bienes terminados como mantas y objetos de oro. A su vez, los Muisca exportaban estos objetos acabados de vuelta a las faldas de montaña (1991:335). Esta división geográfica de trabajo, como lo plantea Langebaek, llevó al desarrollo diferencial de los dos grupos de comunidades y a un mayor grado de complejidad sociopolítica para los Muisca. Desde la perspectiva de Langebaek, este desarrollo fue el resultado de la acumulación de excedentes que los jefes Muisca pudieron adquirir a partir del comercio, y no de las connotaciones simbólicas de los objetos intercambiados.

Para Langebaek, el mecanismo que llevó al desarrollo fue directamente económico, en lugar de polí-

tico o simbólico. Fue la acumulación de excedentes lo que permitió a los jefes Muisca agrandar su economía política, mientras que las sociedades de las faldas de montaña se estancaron. Bajo este modelo de desarrollo social, la manufactura de objetos para intercambio era una industria suficientemente grande dentro de la economía de la serranía como para tener un impacto económico directo importante.

De la misma manera, otros investigadores ven la producción para exportación como un elemento crucial en el sentido económico, pero ven esta producción como fundamentalmente motivada por la economía doméstica, para el beneficio de la unidad familiar. Por ejemplo, en la costa ecuatoriana, Masucci (1995) propone que la manufactura de objetos exóticos para el intercambio trajo beneficios económicos directos a las economías de las unidades domésticas al proveer una segunda fuente de ingresos que suplementaba la economía de necesidades básicas. Esta estrategia de subsistencia secundaria se daba a una escala suficientemente grande como para ayudar a hacerle frente a las fluctuaciones en retornos agrícolas causadas por la inseguridad medioambiental.

Algaze (1989, 1993, 2001) también presenta un modelo en el cual la producción de objetos de exportación es una actividad con un impacto directo económico en la búsqueda de sustento de las poblaciones. Sin embargo, su modelo le da al sector exportador un papel todavía más importante en la estrategia de subsistencia de las poblaciones locales. El argumenta que tan temprano como el cuarto milenio antes de Cristo, las sociedades de Uruk en el aluvión del sur de Mesopotamia habían establecido un sistema de interacción que vinculaba su tierra escasa en recursos con la periferia de la serranía, rica en recursos, pero menos desarrollada. Las serranías proveían los materiales en bruto y Uruk intercambiaba con ellas artículos manufacturados. Esto le permitió a las unidades políticas del aluvión del sur de Mesopotamia desarrollarse económicamente al acumular los excedentes del intercambio. Sin embargo, al mismo tiempo llevó a las poblaciones periféricas de la serranía a especializarse más y más en la producción de un número limitado de bienes de exportación para su subsistencia. Algaze propone que este tipo de sobre-especialización era similar a la observada en contextos modernos y podría fácilmente llevar a un regateo competitivo entre las sociedades de la periferia. Bajo este esquema, los distintos productores continuamente disminuyen lo que cada uno de ellos está dispuesto a aceptar como pago por sus productos. Con el tiempo, esta situación inhibe el desarrollo económico de las áreas periféricas, las cuales reciben cada vez menos compensación por sus productos, y al mismo tiempo dependen del comercio de dichos artículos para su subsistencia. Algaze (1993:320) argumenta que a pesar que las economías periféricas de la serranía podrían haber experimentado un período inicial de crecimiento al iniciar el intercambio, "esta fase inicial...no podía sostenerse a largo plazo porque, eventualmente, las economías periféricas se debi-

economy and others see it as a fundamental aspect of the subsistence strategy of prehistoric populations. Several authors (Chase-Dunn and Hall 1991; Schneider 1977; Wolf 1982) have commented on this issue by arguing that it is unlikely that prehistoric export sectors were large enough to have had substantial economic impact on the livelihoods of populations. For this reason they propose that it is more likely that the influence that the industry had was on the validation of political institutions. Specifically, Wolf (1982) has criticized views of prehistoric economies with very large export sectors because he argues that in prehistory all export sectors were derived from surplus tribute extracted from populations. Views of entire societies who derive their subsistence from the manufacture of export items, he contends, should be reserved exclusively for post-industrial contexts. Hence, he notes that prehistoric export sectors could never have mattered to the livelihood of societies in the way that models based on competitive bargaining or economic dependency propose.

Unfortunately, treatments of prehistoric export sectors continue to diverge because we have not focused enough on developing consistent methodologies for measuring them. Often, when researchers propose that different societies had large or important export sectors, these are not consistently defined in the same empirical terms or on the basis of systematic comparisons. The result is that on many occasions models of social development are based on assumptions of what export sectors must have been like, which makes it difficult to assess their validity.

This study attempts to define quantitative criteria by which to define how important production for export could have been to the overall subsistence strategy of a population. The results will provide a useful framework to measure export sectors so they can be compared more systematically. While this study focuses on manufacturing for export, it also has general relevance to the discussion of how important other types of specialized production could have been to the overall livelihood of populations.

### The Coast of Ecuador

Different conceptualizations of prehistoric export sectors can, of course, just reflect the fact that prehistoric economies were not identical everywhere and at every time. The question: "What was the shape of export sectors in prehistory?" is far too broad. A much better question, and one that gets at the core of why the cases discussed above disagree, would be to ask if export sectors in prehistory ever reached a level where they were of significant importance to the livelihood of societies. If this is what we are trying to determine, then it is important to look for a case study that represents the best possible contender for a population that is highly specialized in the manufacture of export items and one that could really have made a considerable part of its livelihood from this activity. The implication is that if even that best candidate fails to show that

exports were important to its livelihood, it would mean that it is unlikely that we can find many other places in prehistory that do.

In this respect, the coast of Ecuador appears as one of the prime contenders for a region highly specialized in the manufacture of exports. Coastal Ecuadorian populations were in a singular position to specialize in the production and exchange of *Spondylus* shell objects because of the restricted availability of the shell, to which Ecuadorian populations had access, and the existence of widespread markets located in present-day Peru that are archaeologically known to have consumed luxury goods made from *Spondylus* in large quantities (Marcos 1995; Paulsen 1974; Pillsbury 1996; Zeidler 1991). The *Spondylus* mollusk (also known as the thorny oyster) appears prominently in the archaeological record of central Andean states both iconographically and as actual shell remains, even though the shell does not thrive in large quantities much farther south than coastal Ecuador (Abbott 1974; Keen 1971; Olsson 1961). In fact, ethnohistoric sources attest that the shell continued to hold great ritual and symbolic importance to Andean communities even at European arrival (Murra 1982). For this reason, it has often been proposed that the movement of the shell was instrumental in the development of coastal South American polities (Marcos 1977/78, 1985, 1995; Paulsen 1974; Pillsbury 1996; Shimada 1994; Zeidler 1991). For example, Zeidler (1991) has noted that the long-distance exchange that linked successive coastal Ecuadorian chiefdoms to various complex states on the coast of Peru seems to have provided the impetus for the social development of the coastal Ecuadorian communities. Pillsbury (1996), at the same time, has proposed that elite control of the mollusk was critical in the development of northern Peruvian states.

*Spondylus princeps* has received widespread attention in the archaeological literature for decades, and more recently several authors have noted the importance of *Spondylus calcifer* and pearl oyster species (*Pteria sterna*, and *Pinctada mazatlanica*) in the exchange networks that radiated from coastal Ecuador (Currie 1995a, 1995b; Mester 1990). These species not only share similar natural habitats with the thorny oyster but ethnohistoric accounts and archaeological remains also attest to their importance in precolumbian Peruvian states (Mester 1990:180). Consequently their manufacture and exchange complemented that of *Spondylus princeps* in coastal Ecuador's long-distance exchange networks (Currie 1995b).

Historical accounts from the time of European arrival note that the exchange of *Spondylus* objects, primarily in the form of small beads called *chacquiras*, but also including figurines and other decorative objects, radiated from a unified polity referred to as Çalangome, located in present day southern Manabí, Ecuador (Pizarro 1527) (Figure 5.1). The settlements credited with the manufacture of the export items are Çalangome town, Seracapez, Tuzco and Çalango, which roughly correspond to the

litarían debido a la sobre-especialización en la producción de un número limitado de recursos para un solo mercado (capaz de ejercer control monopólico sobre las condiciones del intercambio)."

Entonces, para Algaze las sociedades periféricas derivaban su subsistencia de artículos de intercambio a tal punto que era posible que se vieran inmersas en relaciones de dependencia económica. Desde este punto de vista, el desarrollo y el subdesarrollo no sólo eran consecuencias directas de las dinámicas económicas del intercambio a larga distancia, sino que el sector exportador en sí mismo comprendía una parte importante de la economía local. A pesar que no se citan cifras específicas, este tipo de modelo implica que el sector exportador era una fuente de ingresos lo suficientemente crucial como para que las sociedades periféricas dependieran de él para su sustento.

Estos son sólo algunos ejemplos de la manera en que se ha interpretado el intercambio a larga distancia, pero aún así ejemplifican una amplia gama de puntos de vista sobre el tema. Es evidente a partir de esta comparación, que los modelos ven el papel que jugaron las exportaciones en el desarrollo social de manera distinta debido a que conceptualizan a los propios sectores exportadores de diferentes formas. Aunque todos estos estudios plantean que el intercambio a larga distancia era importante para el desarrollo social, algunos lo ven como una parte insignificante de la economía, mientras que otros lo miran como un aspecto fundamental para las estrategias de subsistencia de las poblaciones prehistóricas. Varios autores (Chase-Dunn y Hall 1991; Schneider 1977; Wolf 1982) han comentado sobre este tema argumentando que es poco probable que los sectores exportadores prehistóricos fueran lo suficientemente grandes como para haber tenido un impacto económico sustancial en la estrategia de sustento de las poblaciones. Por esta razón, proponen que es más probable que la influencia ejercida por esta industria estuviera más bien enfocada a la validación de instituciones políticas. Específicamente, Wolf (1982) ha criticado las corrientes que visualizan a las economías prehistóricas con sectores exportadores magnánimos, debido a que argumenta que en la prehistoria todos los sectores exportadores se constituían a partir de la extracción de excedentes tributarios. Plantea que visiones de sociedades que dependen en su totalidad de la elaboración de artículos de exportación para subsistir deben reservarse exclusivamente para contextos post-industriales. Por esta razón, Wolf sostiene que los sectores exportadores prehistóricos no podrían haber pesado tanto en el sustento de las sociedades como proponen los modelos basados en regateo competitivo o dependencia económica.

Desafortunadamente, los puntos de vista sobre los sectores exportadores prehistóricos siguen siendo divergentes debido a que no nos hemos enfocado en desarrollar metodologías consistentes para medirlos. Muchas veces, cuando los investigadores plantean que distintas sociedades contaban con sectores exportadores grandes o importantes, es-

tos no son definidos consistentemente en términos empíricos o en base a comparaciones sistemáticas. El resultado es que en muchas ocasiones los modelos de desarrollo social se basan en suposiciones de cómo pudieron haber sido los sectores exportadores, lo cual hace difícil comprobar su validez.

Este estudio intenta definir criterios cuantitativos sobre los cuales definir la importancia de la producción para exportación en la estrategia de subsistencia general de una población. Los resultados proveerán un marco de referencia útil para evaluar los sectores exportadores, para así poder compararlos más sistemáticamente. Si bien este estudio se enfoca en la manufactura para exportación, también es relevante a nivel general en la discusión sobre la importancia de otros tipos de producción especializada de distintas poblaciones.

### La Costa de Ecuador

Las diferentes conceptualizaciones sobre los sectores exportadores prehistóricos pueden, por supuesto, simplemente reflejar el hecho de que las economías prehistóricas no eran idénticas en todos los lugares y en todas las épocas. La pregunta: "¿Cómo eran los sectores exportadores en la prehistoria?" es demasiado amplia. Una mejor pregunta, y una que llega al meollo del por qué los casos anteriormente citados están en desacuerdo, sería indagar si los sectores exportadores de la prehistoria alguna vez alcanzaron un nivel en que fuesen significativamente importantes para el sustento de las sociedades. Si esto es lo que intentamos determinar, entonces es importante buscar un caso de estudio que represente el mejor ejemplo posible de una población altamente especializada en producción artesanal para exportación, uno que pudiera realmente haber logrado buena parte de su sustento a partir de dicha actividad. La idea es que si hasta el mejor ejemplo fracasa en demostrar que las exportaciones eran importantes para su sustento, esto implicaría que es poco probable que encontremos muchos otros lugares en la prehistoria donde lo anterior sí fuera posible.

En este respecto, la costa de Ecuador aparece como un buen ejemplo de una región altamente especializada en la manufactura para exportación. Las poblaciones costeras de Ecuador se encontraban en una posición singular para especializarse en la producción y el intercambio de objetos de concha *Spondylus* debido a la disponibilidad restringida de la concha, a la cual las poblaciones ecuatorianas tenían acceso, y a la existencia de numerosos mercados ubicados en lo que hoy es Perú, conocidos arqueológicamente como consumidores de grandes cantidades de bienes de lujo manufacturados a partir de *Spondylus* (Marcos 1995; Paulsen 1974; Pillsbury 1996; Zeidler 1991). El molusco *Spondylus* (conocido también como "la ostra espinosa") aparece prominentemente en el registro arqueológico de los estados centrales de los Andes tanto iconográficamente como en restos de concha, a pesar de que esta no se da en grandes cantidades mucho más al sur de la costa ecuatoriana (Abbott 1974; Keen



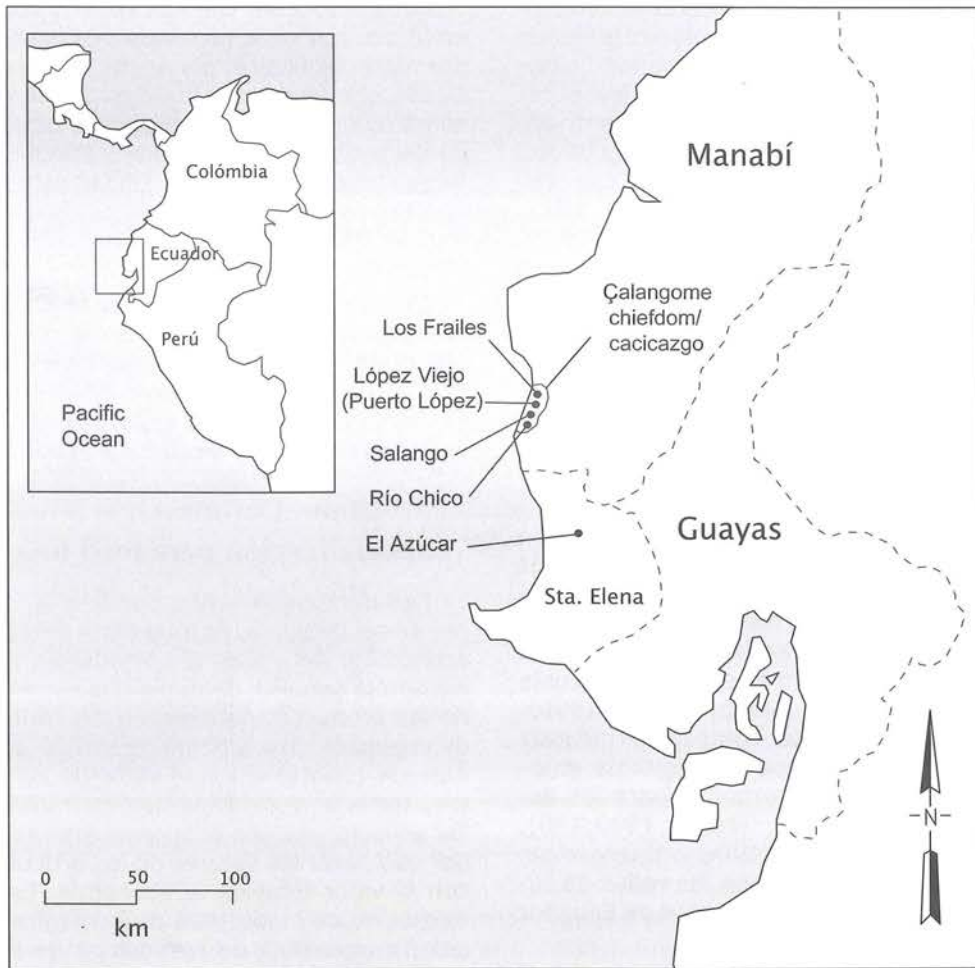


Figure 5.1. Location of workshop and midden sites discussed in the text.  
 Figura 5.1. Ubicación de los talleres y basureros discutidos en el texto.

present day towns of Agua Blanca, López Viejo, Machalilla and Salango (Currie 1995a, 1995b; Silva 1984) (Figure 5.2). In the academic literature about societies that arguably made their livelihood from the manufacture of export items, these settlements stand out as prime candidates.

Specifically, several authors have proposed that the populations of southern Manabí were different from their Ecuadorian neighbors in that their geographic access to *Spondylus* allowed them to specialize significantly in trade (Marcos 1977/78; Muse 1989; Norton 1986). According to them, the long-distance trade connections that the people of southern Manabí forged with Peru were the fulcrum of their adaptive development. In particular, Muse (1989) argues that their economy was so centered around the manufacture of export items and trade that they were forced to exchange some of the export goods they produced with their neighbors (located to the south in present day Guayas province, Figure 5.1) for maize in order to meet their subsistence needs. In Muse's view, largely reconstructed from ethnohistoric accounts, the populations of southern Manabí made their livelihood fundamen-

tally from their export sector and were so highly specialized on craft production that they were essentially dependent upon symbiotic relations with neighboring regions.

Treating the populations of southern Manabí as a case study, then, becomes very useful because it allows us to gauge the extent to which populations that are thought of as highly focused on the production of exports could have made their livelihood from that activity.

### How to Define a High Degree of Specialization for an Entire Population

Unfortunately, as in most archaeological cases, it is very difficult to determine the economic value of the export sector in relation to the overall economy since we do not know how much the export items produced were worth (or the worth of any other item within that economy for that matter). Even if we did know how much different items were worth, we would still need to reconstruct just about every aspect of a prehistoric economy so that the value of the items produced could be compared to the total

1971; Olsson 1961). De hecho, fuentes etnohistóricas demuestran que la concha continuó teniendo gran importancia ritual y simbólica para las comunidades andinas incluso a la llegada de los europeos (Murra 1982). Por esta razón, se ha planteado muchas veces que el movimiento de la concha fue crucial en el desarrollo de las unidades políticas costeras de América del Sur (Marcos 1977/78, 1985, 1995; Paulsen 1974; Pillsbury 1996; Shimada 1994; Zeidler 1991). Por ejemplo, Zeidler (1991) plantea que el intercambio a larga distancia que vinculó a los sucesivos cacicazgos costeros ecuatorianos con varios estados complejos en la costa de Perú parece haber impulsado el desarrollo social de las comunidades costeras ecuatorianas. Al mismo tiempo, Pillsbury (1996) propone que el control de la concha por parte de la élite fue crucial en el desarrollo de los estados del norte de Perú.

*Spondylus princeps* ha recibido mucha atención en la literatura arqueológica durante décadas, y más recientemente varios autores han notado la importancia de *Spondylus calcifer* y las especies de ostras (*Pteria sterna*, y *Pinctada mazatlanica*) en las redes de intercambio que gravitaban alrededor de la costa de Ecuador (Currie 1995a, 1995b; Mester 1990). Estas especies no solamente comparten hábitats con la ostra espinosa, sino que los registros etnohistóricos demuestran su importancia para los estados peruanos precolombinos (Mester 1990:180). Consecuentemente, su manufactura e intercambio complementaban al *S. princeps* en las redes de intercambio a larga distancia en las costas de Ecuador (Currie 1995b).

Recuentos históricos de la llegada de los europeos indican que el intercambio de objetos de *Spondylus* (principalmente en la forma de cuentas pequeñas llamadas *chaquiras*, pero también incluyendo estatuillas y otros objetos decorativos) surgió desde una unidad política unificada referida como Çalangome, ubicada en lo que hoy es el sur de Manabí, Ecuador (Pizarro 1527) (Figura 5.1). Los asentamientos a quienes se les adjudica la manufactura de estos artículos de exportación son Pueblo Çalangome, Seracapez, Tuzco y Çalango, que tentativamente han sido identificados como los asentamientos modernos de Agua Blanca, López Viejo, Machalilla y Salango (Currie 1995a, 1995b; Silva 1984) (Figura 5.2). En la literatura académica sobre sociedades que probablemente obtenían su sustento de la manufactura de bienes de exportación, estos asentamientos sobresalen como buenos posibles ejemplos.

Específicamente, varios autores han propuesto que las poblaciones del sur de Manabí eran diferentes a sus vecinas ecuatorianas debido a que su acceso geográfico al *Spondylus* les permitía especializarse en intercambio (Marcos 1977/78; Muse 1989; Norton 1986). Plantean que las conexiones de intercambio establecidas por las poblaciones del sur de Manabí con Perú constituían la base de su desarrollo adaptativo. En particular, Muse (1989) argumenta que su economía estaba tan centrada en la manufactura de objetos para exportación que se vieron forzadas a intercambiar algunos de los bienes exóti-

cos que producían con sus vecinos (ubicados al sur, en lo que hoy es la provincia de Guayas, Figura 5.1) por maíz para lograr llenar sus necesidades básicas. Desde el punto de vista de Muse, en gran parte reconstruido a partir de recuentos etnohistóricos, las poblaciones del sur de Manabí obtenían su sustento fundamentalmente de su sector exportador y estaban tan especializados en la producción de artefactos que dependían de relaciones simbióticas con las regiones vecinas.

La exploración de las poblaciones del sur de Manabí como un estudio de caso es muy útil debido a que nos permite estimar hasta qué punto las poblaciones que se piensan como altamente especializadas en la producción de exportaciones podían lograr su sustento a partir de dicha actividad.

### Como Definir Altos Niveles de Especialización para toda una Población

Desafortunadamente, como es el caso casi siempre en arqueología, es muy difícil determinar el valor económico del sector exportador en relación con la economía general, debido a que no sabemos el valor de los productos de exportación (o incluso el valor de cualquier otro artículo dentro de esa economía). Aunque conociéramos el valor de distintos productos, todavía necesitaríamos reconstruir casi todos los aspectos de una economía prehistórica para poder comparar los valores de los artículos elaborados con el valor total de la economía. Este tipo de información es inaccesible arqueológicamente por un lado, o imposible de reconstruir de forma práctica en la mayoría de casos prehistóricos. En cambio, las investigaciones sobre la producción artesanal se han basado en la cantidad de tiempo que una población dedica a la manufactura como una herramienta útil para aproximarse a la importancia que tenía dicha actividad (Feinman y Nicholas 2000; Muller 1984). Si se acepta que el esfuerzo dedicado a la elaboración de un producto refleja de alguna manera su valor, es posible argumentar que la cantidad de personas y tiempo que una sociedad dedicaba a su manufactura es un indicador que permite estimar la importancia económica de dicha actividad para la población general. Este tipo de información se encuentra más comúnmente disponible en la arqueología y si bien no es una medida exacta, permite comparar sistemáticamente la importancia relativa de distintas industrias dentro de una sociedad, al igual que la importancia de una misma industria en distintas sociedades.

Existe un debate sobre la manera en que se debe definir la producción especializada (ver por ejemplo Adams 1970; Arnold 1984; Brumfield y Earle 1987; Clark y Parry 1990; Costin 1991; Evans 1978; Feinman y Nicholas 2000; Flannery y Winter 1976; Muller 1984; Rice 1984; Shafer y Hester 1991; aunque ver Smith [2004:82-83] para una crítica reciente sobre nomenclatura). Sin embargo, la producción especializada se define la mayor parte del tiempo a partir de la cantidad de tiempo que se dedica a una actividad específica y su interferencia con las

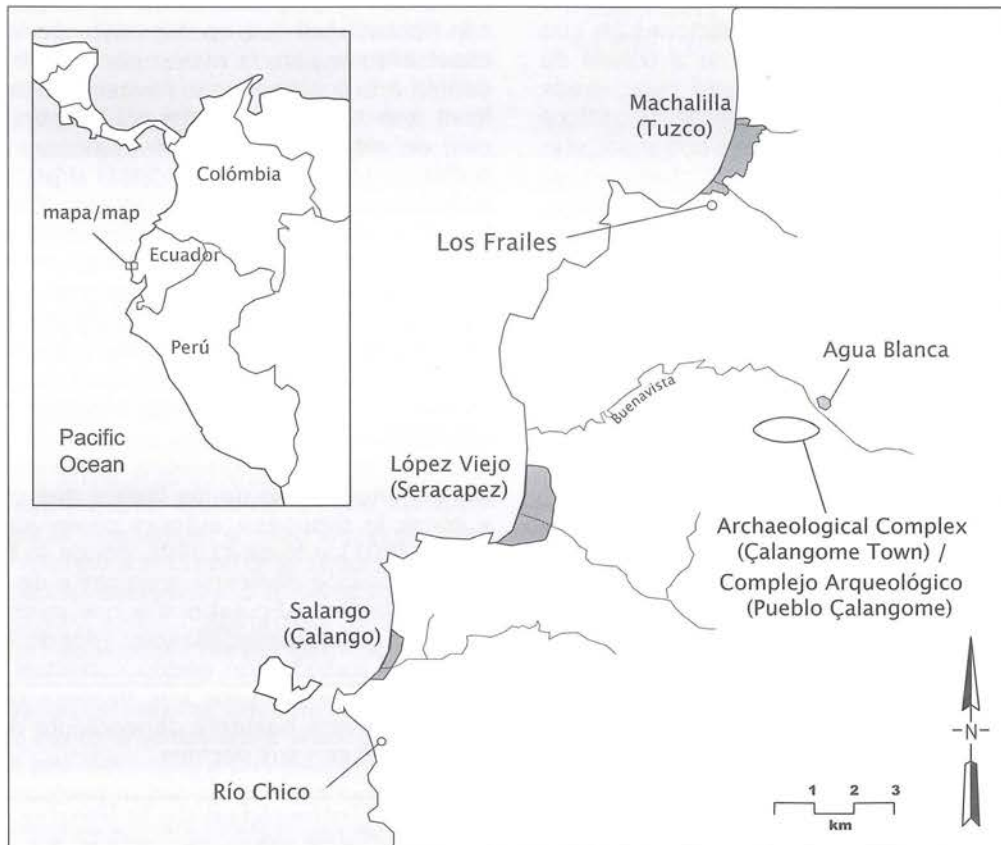


Figure 5.2. Southern Manabí settlements credited with the manufacture of shell export items and modern towns.  
 Figura 5.2. Asentamientos del sur de Manabí acreditados con la manufactura de objetos de concha para exportación y poblados modernos.

value of the economy. This is the type of information that is either archaeologically unavailable or impossible to reconstruct in a practical sense for most prehistoric cases. Instead, researchers working on craft production have sometimes used the amount of time a population devotes to manufacture as a useful approximation of the economic importance of that activity (Feinman and Nicholas 2000; Muller 1984). Provided that the amount of effort put into the production of a craft item in some way reflects its value, it is possible to argue that the amount of people and time a society devotes to manufacturing serves as a useful estimate of the how economically important that activity was to the population as a whole. This type of data is more often available archaeologically and while it is not a perfect measure, it does make possible systematic comparisons of the relative importance of different industries within a society as well as the importance of a particular industry among different societies.

A great deal of debate has taken place regarding how to define specialized production (see for example Adams 1970; Arnold 1984; Brumfiel and Earle 1987; Clark and Parry 1990; Costin 1991; Evans 1978; Feinman and Nicholas 2000; Flannery and Winter 1976; Muller 1984; Rice 1984; Shafer and

Hester 1991; although see Smith [2004:82–83] for a recent critique of terminology). However, specialized production is more often defined in terms of the amount of time devoted to a given activity and its interference with subsistence pursuits. Hence, the term specialized here refers to situations in which the livelihood of the person is gained through the activity in question (which is not directly related to subsistence endeavors) (Muller 1984:491). In order to meet their subsistence needs, individuals engaged in specialized production must exchange their specialized products or services for resources from the subsistence sector of the economy (either directly or as an attached specialist to the elite sector).

Based on an important paper by Costin (1991), Feinman and Nicholas (2000) have offered useful criteria for trying to assess the degree of specialized production at the population level. They note that there are two key components that should be studied concurrently to determine how specialized a society was: *intensity* and *scale*.

Intensity applies at the individual production level and it refers to how devoted a given worker is to the specialized activity. Is it a full or part-time activity? A high-intensity level of production is one where

actividades de subsistencia directa. Así, el término "especializada" se refiere aquí a situaciones en que el sustento de la persona se obtiene a través de la actividad en cuestión y que no está relacionado directamente con la adquisición de recursos básicos de sustento (Muller 1984:491). Para poder satisfacer sus necesidades básicas, los productores especializados deben intercambiar sus productos o servicios por recursos básicos (ya fuera directamente, o como especialistas adjuntos a la élite).

A partir de un artículo importante de Costin (1991), Feinman y Nicholas (2000) ofrecen criterios útiles para intentar evaluar el grado de producción especializada a nivel poblacional. Plantean que existen dos componentes clave que se deberían tomar en cuenta simultáneamente para determinar el nivel de especialización de una sociedad: *intensidad* y *escala*.

Intensidad entra en juego a nivel de producción individual y tiene que ver con el grado de dedicación que un individuo tiene con una actividad especializada. ¿Es una actividad de tiempo completo o de medio tiempo? La producción altamente intensiva implica la dedicación de tiempo completo a una actividad especializada, sin dedicarle tiempo a la adquisición directa de necesidades básicas u otras actividades. En estos casos, los individuos procuran la totalidad de su sustento a través de la especialización. Un ejemplo de lo anterior sería un herrero de tiempo completo en un contexto europeo urbano medieval, que realiza únicamente esta tarea, a cambio de recursos del sector de la economía encargado de la subsistencia. Por el otro lado, una baja intensidad de producción está representada por individuos que dedican solamente una parte de su tiempo a una actividad especializada, mientras que dedican una gran cantidad de tiempo a la economía de necesidades básicas (por ejemplo, la producción de cerámica doméstica en un pueblo neolítico en que cada unidad doméstica dedica una pequeña parte de su tiempo a la elaboración de vajilla diaria utilitaria).

Escala es la otra cara de la moneda. Se refiere a la cantidad de personas de una población que se dedican a algún tipo de producción especializada. Una población con producción a gran escala es una en la que casi todas las personas participan de la actividad especializada. La elaboración de flechas para la caza diaria en un pueblo igualitario de cazadores recolectores es un ejemplo claro de esto ya que todos los cazadores están a cargo de la elaboración de sus propios proyectiles. Por otro lado, la producción en pequeña escala estaría representada por la participación de pocas personas de una misma sociedad en una tarea especializada. De nuevo, el ejemplo de un herrero en un contexto urbano resulta útil debido a que él es uno de los pocos especialistas que realiza este trabajo.

Juntas, intensidad y escala capturan un rango de variación sobre el cual una sociedad organiza la producción especializada. El grado de especialización de la población total nos da pistas sobre la importancia económica de dicha actividad en la sociedad. Los contextos en que se da una producción de baja

intensidad a pequeña escala se asocian entonces con poblaciones que no dependen de la producción especializada para la mayor parte de su sustento—debido a que un pequeño número de personas realizan una tarea sólo parte del tiempo. La producción de estos bienes puede tener una importancia política o ideológica significativa y podría ayudar a financiar algunos proyectos de las élites, pero en términos estrictamente económicos su producción sólo emplea a una pequeña parte de la población, por poco tiempo. Sin embargo, si nos movemos hacia un escenario donde se da una producción de alta intensidad/pequeña escala o de baja intensidad/gran escala, el grado de importancia económica de dicha actividad sube dentro de esa sociedad. La producción especializada a gran escala y alta intensidad representa sociedades bastante dependientes del intercambio de los bienes que producen, tal y como lo proponen autores como Algaze (1989, 1993, 2001) y Muse (1989), donde la mayor parte de la población dedicaría gran parte de su tiempo a la manufactura. Se esperaría que este tipo de sociedades sobre-especializadas (donde la manufactura para exportación podría constituir una fuente importante de ingresos que dinamizaba la economía local) fuera bastante dependiente de relaciones simbióticas con sus vecinos.

### La Intensidad de la Producción Especializada entre las Poblaciones Costeras del Ecuador

Como se planteó arriba, un área de trabajo de alta intensidad es una donde un especialista, o un grupo de ellos, derivan la totalidad de su sustento a partir de una sola actividad, e intercambian esos servicios por recursos básicos para su subsistencia. Es obvio que en la prehistoria existían especialistas como herreros o alfareros, y que, cuando realizaban sólo esa actividad, estos individuos representan buenos ejemplos de producción especializada intensa. Sin embargo, si dedicaban la mayor parte de sus actividades diarias a la resolución de sus necesidades básicas y la producción especializada fuese una actividad marginal en su rutina diaria, entonces su producción puede ser descrita como de baja intensidad. En otras palabras, las áreas de trabajo intenso especializado deberían mostrar un énfasis claro en la producción de un artículo específico; y no deberían mostrar una amplia gama de actividades como las domésticas o resolución directa de necesidades básicas. Entonces, se esperaría que las áreas de trabajo de alta intensidad dejaran marcas claras en el registro arqueológico, indicando que una actividad en particular ha predominado dentro de ellas.

Si bien es importante notar la separación espacial inherente entre las distintas etapas de producción artesanal (Moholy-Nagy 1990), también se ha establecido que dicha elaboración debe ser interpretada como una actividad sistémica, donde los indicadores de la actividad (desechos de talla, herramientas, etc.) pueden ser tomados como señal de la existencia de la actividad total. En este sentido, los basu-

people devote all their time to the specialized activity and no time to subsistence or other pursuits. In those cases the individuals in question make their entire livelihood from the specialized activity. An example of this would be a full-time blacksmith in a medieval European urban setting who performs this task (and only this task) in exchange for resources from the subsistence sector of the economy. On the other hand, a low-intensity level of production is one where individuals devote only some of their time to a specialized activity while devoting a large portion of their time to subsistence pursuits (for example, domestic-level ceramic production in a Neolithic village in which each household devotes a small proportion of its time to manufacture utilitarian wares for everyday use).

Scale is the other side of the coin; it refers to how many people within a population are involved in a given type of specialized production. A population that has a large-scale level of production is one in which just about everybody is involved in a given specialized activity. Arrow manufacture for the daily hunt within an egalitarian hunter-gatherer village would be a clear example of this because all hunters are in charge of making their own projectiles. On the other hand, a small-scale level of production would be one where only a few people in a given society are involved in the specialized task. Again, the example of blacksmiths in an urban setting is a useful one because they are among only a few specialists performing that task.

Taken together, intensity and scale capture a range of variation in how a society might structure specialized production. This degree of specialization of the entire population, then, provides clues about the economic importance of that activity to the society in general. Situations where low-intensity/small-scale production occurs are associated with populations that do not make a significant proportion of their livelihood from specialized production because only a minuscule number of people perform that task only some of the time. The production of these items can still have significant political or ideological importance and they very well might help finance some elite endeavors, but in direct economic terms their production only employs a small proportion of the population part-time. However, as one moves up the range of possibilities, to high-intensity/small-scale and low-intensity/large-scale production, the degree of the economic importance of that activity grows within the society. A large-scale/high-intensity level of specialized production represents societies that in fact might be quite dependent on the trade of the items they produce—authors such as Algaze (1989, 1993, 2001) and Muse (1989) have proposed—since the bulk of the population would be employed a large part of their time in manufacture. These types of highly overspecialized societies, where export manufacture could truly be an important source of income that would greatly enhance the local economy, would indeed be expected to be quite dependent upon symbiotic relations with their neighbors.

## Intensity of Specialized Production in the Populations of Coastal Ecuador

As noted above, a high-intensity work area is one where a specialist, or a group of specialists, derive their entire livelihood from a given activity, and exchange those services for subsistence resources. It is quite obvious that in prehistory specialists such as blacksmiths or ceramicists existed, and when that was the only activity that those individuals performed they are good examples of intense production. If, however, they devoted most of their daily activities to subsistence pursuits and specialized production was a marginal activity in their daily routine, then they can be described as having low-intensity levels of production. In other words, high-intensity work areas should show a clear emphasis on the manufacture of a given item and should not show a full range of activities such as domestic or other subsistence endeavors. Archaeologically, then, high-intensity work areas would be expected to leave fairly clear markers that would indicate that a single activity predominated in them.

While it is important to note the spatial separation inherent in the different stages of craft production (Moholy-Nagy 1990), it has also been well established that the manufacture of craft items should be interpreted as a systemic activity so that wherever indicators of the activity appear (debitage, tools, etc.) they can be taken to signal the existence of the activity as a whole. In this respect, the midden area, as an integral and interconnected part of the work area, is a useful indicator of the activities that occurred throughout the manufacturing sequence (Hester and Shafer 1992). Hence, middens from work areas where high-intensity production took place will produce debitage from a single activity more conspicuously than low-intensity work areas. A useful modern analogy for this phenomenon would be to think of the difference between the trash of someone who knits blankets for a couple of hours a day and the trash dumps of a factory where the only activity is to produce blankets. While the person's trash will show the full range of activities that take place in his daily routine, with only a small part of the total assemblage being the discards from blanket production, the trash dumps of a blanket factory will be overwhelmingly dominated by refuse from blanket manufacturing. The same patterns appear archaeologically in prehistory. The garbage middens of high-intensity work areas within cities such as Teotihuacán repeatedly show the same by-product, whereas domestic structures where somebody worked part-time at an activity are significantly more mixed (Moholy-Nagy 1990; Shafer and Hester 1991; Widmer and Storey 1994).

Regarding shell manufacturing, the site of Ejutla, Mexico, contains a good example of a high-intensity work area characterized by a very homogenous shell assemblage. In that site, the middens associated with shell manufacturing workshops were overwhelmingly dominated by refuse from the exotic shell types associated with manufacturing for trade.

TABLE 5.1. MNI OF SHELL SPECIES ASSOCIATED WITH EXPORTS (LOPEZ VIEJO)\*

TABLA 5.1. NMI DE CONCHAS ASOCIADAS A LA EXPORTACION (LOPEZ VIEJO)\*

<i>Pinctada mazatlanica</i>	174
<i>Pteria sterna</i>	751
<i>Spondylus calcifer</i>	12
<i>Spondylus princeps</i>	45
Total MNI**	982

\* From Clark (1995:43)

\*\* Does not include finished artifacts/  
No incluye artefactos acabados

ros, como parte integral e interconectada del área de trabajo, son un indicador útil de las actividades que ocurrieron a través de la secuencia de elaboración (Hester y Shafer 1992). De ahí que los basureros de las áreas de trabajo donde se daba una producción de alta intensidad producirán desechos de una sola actividad más notablemente que las áreas de trabajo con una producción de baja intensidad. Una analogía útil para este fenómeno sería pensar en la diferencia entre la basura de alguien que teje frazadas sólo durante unas horas del día y los basureros de una fábrica donde la única actividad es la producción de frazadas. Mientras que la basura de la persona mostraría la gama de actividades realizadas en su rutina diaria, donde una pequeña parte de la muestra total serían desechos de la elaboración de frazadas, la basura de una fábrica de frazadas estaría conformada en su mayor parte por desechos de la manufactura de las mismas. Los mismos patrones aparecen en el registro arqueológico de la prehistoria. Los basureros de áreas de trabajo intensivo en ciudades como Teotihuacán muestran repetidamente los mismos desechos, mientras que en las estructuras domésticas donde alguien trabajaba a medio tiempo una actividad se encuentran significativamente más mezclados (Moholy-Nagy 1990; Shafer y Hester 1991; Widmer y Storey 1994).

En cuanto al trabajo en conchas, el sitio de Ejutla, México, presenta un buen ejemplo de un área de alta intensidad de trabajo, caracterizada por

TABLE 5.3. TOTAL NUMBER OF FINISHED ARTIFACTS MADE FROM SHELL (LOPEZ VIEJO)\*

TABLA 5.3. NÚMERO TOTAL DE ARTEFACTOS ACABADOS HECHOS DE CONCHA (LOPEZ VIEJO)\*

Shell discs/Discos de concha	109
Shell squares/Cuadrados de concha	39
Crescents, ornaments, and figurines/ Crecientes, ornamentos y figurines	144
Shell beads/Cuentas de concha	457
Total finished shell artefacts/ Total de artefactos acabados de concha	749

\* From Currie (1995b:19-24)

TABLE 5.2. MNI OF ALL SHELL MATERIAL (LOPEZ VIEJO)\*

TABLA 5.2. NMI TOTAL DE CONCHAS (LOPEZ VIEJO)\*

Pelecypoda (Bivalves)	1928
Gastropods	25041
Schaphoda	5
Polyplacophora	1308
Total MNI**	28282

\* From Clark (1995:42-7)

\*\* Does not include finished artifacts/  
No incluye artefactos acabados

una muestra muy homogénea de conchas de exportación. En dicho sitio, los basureros asociados a los talleres de manufactura de conchas contenían predominantemente desechos de especies exóticas asociadas con intercambio a larga distancia. Los siete géneros asociados con la exportación (incluyendo *Strombus*, *Pinctada*, y *Spondylus*) constituían 95% de todas las conchas identificables (Feinman y Nicholas 2000:127). Este predominio de los tipos de concha asociados con la exportación representa un buen indicador que esta actividad dominaba el área de trabajo.

Debido a la importancia etnohistórica del *Spondylus*, en la costa de Ecuador se ha llevado a cabo una cantidad significativa de investigaciones con el fin de comprender las áreas de trabajo donde se daba la manufactura de conchas. Se han reportado talleres de trabajo en conchas o basureros asociados en los sitios de Los Frailes, López Viejo, El Azúcar y Río Chico (Figura 5.1). Las excavaciones sistemáticas realizadas en estos sitios han sido muy útiles para la labor de reconstrucción de la composición de estas áreas de trabajo (Clark 2001; Currie 1995a, 1995b; Harris *et al.* 2004; Martínez 2001; Masucci 1995; Mester 1990).

Gracias a las excavaciones detalladas en un basurero del período Manteño (800–1532 d.C.) en el sitio López Viejo (Currie 1995a, 1995b) podemos vislumbrar la intensidad de la producción en el mismo. La alta cantidad absoluta de restos de concha

TABLE 5.4. MNI OF SHELL SPECIES ASSOCIATED WITH EXPORTS AT THE LOS FRAILES MIDDEN (MH108F)\*

TABLA 5.4. NMI DE CONCHAS ASOCIADAS A LA EXPORTACION EN EL BASURERO DE LOS FRAILES (MH108F)\*

<i>Pinctada mazatlanica</i>	51.5
<i>Pteria sterna</i>	128.5
<i>Spondylus princeps</i> and <i>calcifer</i>	22.0
Total MNI**	202.0

\* From Mester (1990:296)

\*\* Does not include finished artifacts/  
No incluye artefactos acabados

The seven genera associated with exports (which included *Strombus*, *Pinctada*, and *Spondylus*) accounted for 95% of all identifiable shell (Feinman and Nicholas 2000:127). This overwhelming dominance of the shell types associated with export represents a good indicator that the activity dominated the work area.

In coastal Ecuador, because of the ethnohistoric importance attributed to *Spondylus*, significant amounts of research have been undertaken to understand its shell manufacturing work areas. Shell workshops or associated middens have been reported at the sites of Los Frailes, López Viejo, El Azúcar, and Río Chico (Figure 5.1). Systematic excavations at these sites have been very useful in helping us to reconstruct the composition of these work areas (Clark 2001; Currie 1995a, 1995b; Harris *et al.* 2004; Martínez 2001; Masucci 1995; Mester 1990).

Thanks to the detailed excavations at a Manteño period (A.D. 800–1532) midden within the site of López Viejo (Currie 1995a, 1995b) we can get a good glimpse at the intensity of production. The high absolute quantity of shell remains related to the manufacture of exotic items (including 749 finished shell artifacts) and the recovery of specialized tools clearly signal the presence of a shell working area focused on the manufacture of exotic export-oriented items. However, the midden also produced enormous amounts of shell remains from varieties not traditionally associated with exports, and which show no evidence of human manipulation (in particular small gastropods, presumably consumed for their meat). Proportionally, the MNI of the four species associated with exports only comprises 3.47% of the total MNI of all shell species in the López Viejo midden (Tables 5.1–5.3). This sample proportion represents the population proportion within an error range of  $\pm .3\%$  (at a 99% confidence level). This proportion does not include finished artifacts. Nevertheless, Clark (1995:40) notes that because of the very large numbers of shell remains recovered from the midden, finished artifacts represented such a minuscule proportion of the total shell assemblage that their effects on the results of analysis are negligible.

Likewise, Mester (1990) has also published useful and detailed data on a shell workshop floor with an associated midden from the site of Los Frailes (located near present day Machalilla) for the late Guangala/early Manteño period (A.D. 700–1200). She classifies the living floor as a workshop based on the presence of tools and shell debitage associated with manufacture. However, the proportions of shell debitage within the site show similar patterns to those of López Viejo. The four species associated with exports constituted less than 1% of total MNI count at the midden and only 7.3% at the workshop. Tables 5.4–5.6 summarize the shell counts for the midden area and Tables 5.7–5.9 for the workshop. These proportions represent the population proportions within an error range of  $\pm .09\%$  at the midden and  $\pm .15\%$  at the workshop floor (both at a 99%

confidence level). The Los Frailes shell assemblage is also overwhelmingly dominated by small gastropods, likely consumed for their meat.

These low proportions of export species within shell working areas of coastal Ecuador appear to have some continuity through time. Masucci (1995) describes an earlier Guangala period (100 B.C.–A.D. 800) workshop midden at the site of El Azúcar in the adjacent Santa Elena province. Similarly, export species only accounted for 3.8% of the total MNI at the midden, which also included the presence of finished beads, ornamental objects, and the small drills for making them (Table 5.10). This proportion represents the population within an error range of  $\pm 1.7\%$  (again at a 99% confidence level). The makeup of the assemblage led Masucci to characterize the industry as part-time and secondary to the subsistence economy. She has noted that such a heterogeneous assemblage is not representative of a highly intense mode of production, but rather that shell working was a minor activity within the domestic mode of production that generated supplemental income to help buffer environmental uncertainty in years of low agricultural returns.

Perhaps the best contender for a workshop that does show a high proportion of the shell species used for export is found at the Río Chico site. Clark (2001), Martínez (2001), and Harris *et al.* (2004) note that the Río Chico assemblage is indicative of a workshop/processing floor based on an unusually high proportion of exotic shells (*Spondylus* and mother of pearl) and a high concentration of bivalve leftover “cores” (discarded after the orange or purple lip had been removed for processing) during the Bahia occupation (200 B.C.–A.D. 800). Even though the assemblage shows clearly that exotic shells were being worked at the site, the proportion of shells belonging to the four species used for exports is still very minor in relation to the overall shell assemblage. The MNI of the four shell species only comprise 20% of the total MNI found within the Bahia occupation ( $\pm 10.7\%$ , at 99% confidence) (Tables 5.11 and 5.12). Harris *et al.* (2004:39–40) also point out that the settlers of Río Chico likely followed a diversified subsistence strategy that took advantage of a varied range of microclimates and that included maritime exploitation, use of estuaries, as well as inland agriculture.

Figure 5.3 graphically depicts the proportions of shell species used for export within the total shell assemblages of the four sites discussed above. The data counts used to create Figure 5.3 have been synthesized from the tables mentioned above. This graphic comparison shows, in a very conspicuous way, that none of these shell-working areas remotely approximates the highly homogeneous assemblages that are expected of high-intensity production (as seen in Ejutla, Mexico, for example). Even the Río Chico site, which is the best contender for a specialized workshop area in coastal Ecuador, is very unlikely to represent a truly intense manufacturing center. A one sample t-test reveals that there is less than .1% chance of getting a random sample

TABLE 5.5. MNI OF ALL SHELL MATERIAL AT THE LOS FRAILES MIDDEN (MH108F)\*

TABLA 5.5. NMI TOTAL DE CONCHAS EN EL BASURERO DE LOS FRAILES (MH108F)\*

Pelecypoda (Bivalves)	417
Gastropoda	41864
Total MNI**	42281

\* From Mester (1990:296-7)

\*\* Does not include finished artifacts/  
No incluye artefactos acabados

asociados al procesamiento de bienes exóticos (incluyendo 749 artículos terminados) y la recuperación de herramientas especializadas en el basurero indican claramente la presencia de un área de trabajo de conchas enfocada en la elaboración de productos para la exportación. Sin embargo, el basurero también produjo grandes cantidades de restos de concha de variedades que tradicionalmente no se asocian con las exportaciones, y que no muestran señales de manipulación humana (en particular gasterópodos pequeños, presumiblemente consumidos por su carne). Proporcionalmente el NMI de las cuatro especies asociadas con las exportaciones sólo compone un 3.47% del total del NMI de todas las especies de conchas en el basurero de López Viejo (Tablas 5.1-5.3). Esta proporción representa la población con un rango de error de  $\pm .3\%$  (con un nivel de confianza del 99%). Esta proporción no incluye artículos terminados. Sin embargo, Clark (1995:40) plantea que debido a la gran cantidad de material de concha recuperado en el basurero, los artículos terminados representan una proporción tan minúscula del total de la muestra de concha que sus efectos en los resultados del análisis son insignificantes.

De la misma manera, Mester (1990) publicó datos útiles y detallados sobre un piso de taller y un basurero asociado en el sitio de Los Frailes (ubicado cerca de lo que hoy es Machalilla) para el período Guangala tardío/Manteño temprano (700-1200 d.C.). Ella clasifica el piso como un taller basándose en la presencia de herramientas y desechos de concha asociados con la manufactura. Sin embar-

TABLE 5.6. FINISHED ARTIFACTS FROM THE LOS FRAILES MIDDEN (MH108F)\*

TABLA 5.6. ARTEFACTOS ACABADOS DEL BASURERO DE LOS FRAILES (MH108F)\*

Beads/Cuentas	7
<i>Pteria</i> plaque/Placas de <i>Pteria</i>	0
Total	7

\*From Mester (1990:324)

go, las proporciones de desechos de concha dentro del sitio muestran patrones similares a los de López Viejo. Las cuatro especies asociadas con la exportación constituían menos del 1% del total NMI en el basurero y solamente 7.3% en el taller. Las Tablas 5.4-5.6 presentan un resumen del conteo de conchas para el área de basurero y las Tablas 5.7-5.9 presentan el resumen del área de taller. Estas proporciones representan la población con un rango de error de  $\pm .09\%$  en el basurero y de  $\pm .15\%$  en el piso del taller (ambos con un nivel de confianza del 99%). La muestra de conchas de Los Frailes también está mayormente compuesta por gasterópodos pequeños, seguramente consumidos por su carne.

Las bajas proporciones de especies para la exportación en las áreas de trabajo de la costa de Ecuador parecen haber tenido una continuidad a través del tiempo. Masucci (1995) describe un basurero de taller del período Guangala temprano (100 a.C.-800 d.C.) en el sitio de El Azúcar en la provincia de Guayas. Igualmente, las especies para exportación componían solamente un 3.8% del total NMI en el basurero, incluyendo la presencia de cuentas terminadas, objetos ornamentales, y los taladros pequeños utilizados para elaborar los mismos (Tabla 5.10). Esta proporción representa la población con un rango de error de  $\pm 1.7\%$  (de nuevo con un nivel de confianza del 99%). La composición de la muestra llevó a Masucci a caracterizar la industria como de medio tiempo o secundaria, en relación con la economía de subsistencia. Ella plantea que una muestra tan heterogénea no es representativa de un modo de producción altamente intenso, sino

TABLE 5.7. MNI OF SHELL SPECIES ASSOCIATED WITH EXPORTS AT THE LOS FRAILES WORKSHOP\*

TABLA 5.7. NMI DE CONCHAS ASOCIADAS A EXPORTACION EN EL TALLER DE LOS FRAILES\*

<i>Pinctada Mazatlanica</i>	199.0
<i>Pteria sterna</i>	1899.0
<i>Spondylus calcifer</i> **	12.5
Total MNI***	2110.5

\* From Mester (1990)

\*\* No *princeps* reported\*\*\* Does not include finished artifacts/  
No incluye artefactos acabados

TABLE 5.8. MNI OF ALL SHELL MATERIAL AT THE LOS FRAILES WORKSHOP\*

TABLA 5.8. NMI TOTAL DE CONCHAS EN EL TALLER DE LOS FRAILES\*

Pelecypoda (Bivalves)	2842
Gastropoda	25899
Total MNI**	28741

\* From Mester (1990:308-10)

\*\* Does not include finished artifacts/  
No incluye artefactos acabados



TABLE 5.9. FINISHED ARTIFACTS  
FROM THE LOS FRAILES WORKSHOP\*  
TABLA 5.9. ARTEFACTOS ACABADOS  
DEL TALLER DE LOS FRAILES\*

Beads/Cuentas	55
<i>Pteria</i> Plaques/Placas de <i>Pteria</i>	72
Total	127

\*From Mester (1990:324-5)

like the one from Río Chico (with a proportion of 20% export species) from a population that actually had a proportion of 90% or more export species in it ( $t= 17.07$ ;  $p < .001$ ).

Instead, these stand out as heterogeneous shell assemblages overwhelmingly dominated by small gastropods, which form part of the domestic subsistence economy. The workshop floors and middens show only marginal evidence of production for export. In spite of all the importance attributed to *Spondylus* trade and all the detailed excavations that have been carried out at the shell workshops of coastal Ecuador, this region has yet to produce a single example of a high-intensity area of production with a highly homogeneous shell assemblage that would indicate that a single activity predominated in it.

### Scale of Production in the Populations of Coastal Ecuador

Unlike intensity, considerably fewer efforts have been undertaken to understand the scale of production within coastal Ecuador. In order to determine the scale of production it is necessary to measure the proportion of people within the population that are engaged in a given activity. If only a few people

TABLE 5.11. MNI OF SHELL SPECIES  
ASSOCIATED WITH EXPORTS  
(RIO CHICO, BAHIA OCCUPATION)\*  
TABLA 5.11. MNI DE CONCHAS ASOCIADAS  
A LA EXPORTACIÓN (RIO CHICO,  
OCUPACIÓN BAHÍA)\*

<i>Spondylus calcifer</i>	8
<i>Spondylus princeps</i>	1
<i>Spondylus</i> unidentified/ <i>Spondylus</i> no identificado	3
Pteriidae	7
Total MNI**	19

\* From Clark (2001), Bahia occupation, Appendix pp. 1-2, 14-15

\*\* Does not include finished artifacts/  
No incluye artefactos acabados

TABLE 5.10. SUMMARY OF SHELL FINDINGS  
AT EL AZUCAR\*  
TABLA 5.10. RESUMEN MALACOLÓGICO  
DE EL AZUCAR\*

Finished and in-process beads/ Cuentas en proceso y acabadas	634
MNI of export species/ MNI de especies de exportación	33
MNI of all shell species** / MNI de todas las especies	872

\* From Masucci (1995:75-7), zone B

\*\* Does not include finished artifacts/  
No incluye artefactos acabados

are involved in the production of a given item then this is considered to be a small-scale level of production. Alternatively, large-scale production occurs when just about everybody is engaged in manufacturing. Thus, these different scenarios are expected to leave very different patterns in the archaeological record. While small-scale shell production would only leave material remains of the activity in a small portion of a settlement (spatially representing just a few people), a larger scale of production would leave a wider dispersal of material evidence throughout an occupied area. Finally, if just about everybody was engaged in manufacturing shell items for export, we would expect the material remains of this activity to be ubiquitous throughout a settlement.

In order to study scale, a systematic survey of the precolumbian settlement of Machalilla (tentatively identified as ancient Tuzco) was carried out during 2007. This territory includes the area of Los Frailes, where Mester excavated one of the shell workshops described above. The settlement was well-suited to determine the scale of production, not just because ethnohistoric accounts single it out as one of the four centers where the manufacture of shell items took place, but also because a large part of the settlement has been preserved under the protection of the Machalilla National Park.

TABLE 5.12. MNI OF ALL SHELL MATERIAL  
(RIO CHICO, BAHIA OCCUPATION)\*  
TABLA 5.12. MNI TOTAL DE CONCHAS  
(RIO CHICO, OCUPACION BAHIA)\*

Total MNI (all species, units 6 and 7)**/ MNI total (de todas las especies, uni- dades 6 y 7)**	95
---	----

\* From Clark (2001), Bahia occupation, Appendix pp. 1-2, 14-15

\*\* Does not include finished artifacts/  
No incluye artefactos acabados

que el trabajo en conchas era una actividad menor dentro del modo de producción doméstico, generando ingresos suplementarios para ayudar a sobrellevar la incertidumbre medioambiental en años de bajo rendimiento agrícola.

Tal vez el mejor ejemplo de un taller que muestra una alta proporción de especies de conchas para la exportación se encuentra en el sitio Río Chico. Clark (2001), Martínez (2001) y Harris *et al.* (2004) mencionan que la muestra de Río Chico indica la presencia de un piso de taller y un área de procesamiento, debido a la alta proporción de conchas exóticas (*Spondylus* y madre perla) y una alta concentración de restos de "núcleos" de bivalvos (desechados luego de la extracción del labio anaranjado o morado para su procesamiento) durante la ocupación del período Bahía (200 a.C.–800 d.C.). A pesar de que la muestra indica que las conchas fueron manipuladas en el sitio, la proporción de conchas pertenecientes a las cuatro especies utilizadas para la exportación es pequeña en comparación con la muestra total de conchas. El NMI de las cuatro especies comprende solamente un 20% del total NMI en la ocupación Bahía ( $\pm 10.7\%$ , con un nivel de confianza del 99%) (Tablas 5.11 y 5.12). Harris *et al.* (2004:39–40) también indican que los pobladores de Río Chico probablemente mantuvieron una estrategia diversificada de subsistencia, que sacaba provecho de una amplia gama de microclimas y que incluía la explotación de recursos marinos, la utilización de estuarios, así como la agricultura tierra adentro.

La Figura 5.3 describe gráficamente las proporciones de especies de concha utilizadas para la exportación dentro del total de muestras de conchas en los cuatro sitios discutidos anteriormente. Los datos utilizados para crear la Figura 5.3 han sido resumidos a partir de las tablas mencionadas a lo largo de este documento. Esta comparación gráfica muestra que ninguna de estas áreas de trabajo en conchas se aproxima remotamente a las muestras altamente homogéneas que se esperan cuando hay producción de alta intensidad (como sí se ve en Ejutla, México, por ejemplo). Incluso el sitio Río Chico, que parece ser el mejor ejemplo de un área de trabajo especializado en la costa de Ecuador, probablemente no represente un verdadero centro de manufactura intensa. Una prueba de *t* de una sola muestra revela que hay una posibilidad de menos de .1% de obtener al azar una muestra como la de Río Chico (con una proporción del 20% de especies de exportación) de una población que contaba con una proporción del 90% o más de especies de exportación ( $t = 17.07$ ;  $p < .001$ ).

Más bien, estas sobresalen como muestras heterogéneas de conchas mayormente dominadas por gasterópodos pequeños, que forman parte de la economía doméstica de subsistencia. Los pisos de taller y los basureros muestran solamente evidencia marginal de producción para exportación. A pesar de la importancia atribuida al intercambio de *Spondylus* y todas las excavaciones detalladas llevadas a cabo en los talleres de concha en la costa ecuato-

riana, esta región todavía no ha producido un buen ejemplo de un área de producción de alta intensidad con una muestra de conchas altamente homogénea, que pudiera indicar el predominio de una sola actividad en la misma.

### La Escala de Producción en las Poblaciones Costeras del Ecuador

A diferencia del caso de la intensidad, se han realizado menos esfuerzos por comprender la escala de producción en la costa de Ecuador. Para determinar escala es necesario medir la proporción de personas de una población que se dedican a una actividad particular. Si solamente unas cuantas personas están involucradas en la producción de algún artículo, entonces se considera que se trata de una producción a pequeña escala. Por otro lado, una producción es considerada de gran escala cuando la mayor parte de la población está involucrada en el proceso de manufactura. Así, se espera que estos distintos escenarios dejen patrones diferentes en el registro arqueológico. Mientras que la producción de conchas a pequeña escala dejaría restos materiales en una porción pequeña de un asentamiento (representando en área unas pocas personas), la producción a gran escala dejaría evidencia material distribuida más ampliamente a través del área ocupada. Finalmente, si casi toda la población estaba involucrada en la manufactura de objetos de concha para la exportación, se esperaría que los restos materiales de esta actividad fueran ubicuos a través del sitio.

Para realizar análisis a nivel de escala, se llevó a cabo una prospección sistemática del asentamiento precolombino de Machalilla (presumiblemente Tuzco) en el 2007. Este territorio incluye el área de Los Frailes, donde Mester excavó uno de los talleres de fabricación de conchas descrito anteriormente. Este asentamiento era idóneo para determinar la escala de producción, no solamente porque los reportes etnohistóricos lo señalan como uno de los cuatro centros donde se llevó a cabo la producción de conchas, sino también debido a que una gran parte del sitio ha sido preservado dentro del Parque Nacional Machalilla.

La Figura 5.4 presenta un gráfico isométrico que muestra las densidades de tiestos cerámicos del período Manteño (800–1532 d.C.) para un área de 100 km<sup>2</sup> dentro del Parque Nacional Machalilla. Las ubicaciones de Machalilla y Agua Blanca (tentativamente identificados como Tuzco y Çalangome) están señaladas en el gráfico. Las áreas planas representan la ausencia de material cerámico mientras que los picos representan las áreas de más alta densidad de tiestos. El gráfico muestra de manera clara que la densidad más alta de ocupación, donde se concentró la mayoría de la población, corresponde al asentamiento de Machalilla.

Los límites de Machalilla precolombina fueron trazados en base a la distribución de artefactos, dominada por cerámica del período Manteño. La Figura 5.5 muestra la extensión continua de material en

Figure 5.4 is an isometric graph that depicts ceramic sherd densities of the Manteño Period (A.D. 800–1532) across an area of 100 km<sup>2</sup> of the Machalilla National Park. The graph also depicts the locations of Machalilla and Agua Blanca (presumably Tuzco and Çalangome town). Flat areas represent the absence of ceramic material while peaks represent the areas of highest sherd densities. Machalilla appears to have had the highest density of occupation and congregated the majority of the precolumbian population within the National Park.

The boundaries of the Machalilla settlement were delimited on the basis of surface artifact scatter, which was overwhelmingly dominated by Manteño period ceramics. Figure 5.5 shows the extent of continuous artifact scatters, an area of over 80 hectares. The relatively large area of occupation and the very high density of surface remains (including ceramics, lithics, and shells) reaffirm the ethnohistoric categorization of Tuzco as an urban-like center. The area was subdivided into 51 contiguous quadrats. At the center of each quadrat one systematic collection of artifacts was picked up in order to determine the different types of shells present for that area. These 51 observations, then, serve as an indication of what proportion of the territory shows surface evidence of the four shell species used for export (*Spondylus princeps*, *Spondylus calcifer*, *Pteria sterna*, and *Pinctada mazatlanica*). As noted above, if the manufacture of shell items for trade was large-scale then we would expect that the four shell species would appear in a large number of quadrats, meaning that manufacturing was taking place throughout the settlement.

Figure 5.5 depicts (in dark gray) the quadrats in which systematic surface collections recovered fragments of the at least one of the four shell species used to manufacture export items. With specific regards to *Spondylus*, virtually all of the recovered specimens (n=77) were fragmented pieces that were likely debitage resulting from craft production. Of these specimens, 36% showed clearly visible evidence of being worked ( $\pm 11\%$  at 95% confidence). The wide dispersal evident in Figure 5.5 shows that the use of exotic shell species for manufacture was highly ubiquitous throughout the settlement. In total, 35 of the 51 observations recovered shell remains used in the production of exports. Statistically, while 51 observations is not a terribly high number, it still allows us to say that (at a 95% confidence level) the total area of Machalilla that shows surface evidence of shell species used in craft production is 68% with an error range of  $\pm 12\%$ . While the error ranges are somewhat wide, these proportions do indicate that it is very likely that a very large proportion of the territory (over two-thirds) was engaged in this activity.

Since we are dealing with a fairly sizable local community (over 80 ha) and the majority of the settlement appears to have been engaged in manufacturing export items to some degree, there is strong indication that the mode of shell production was

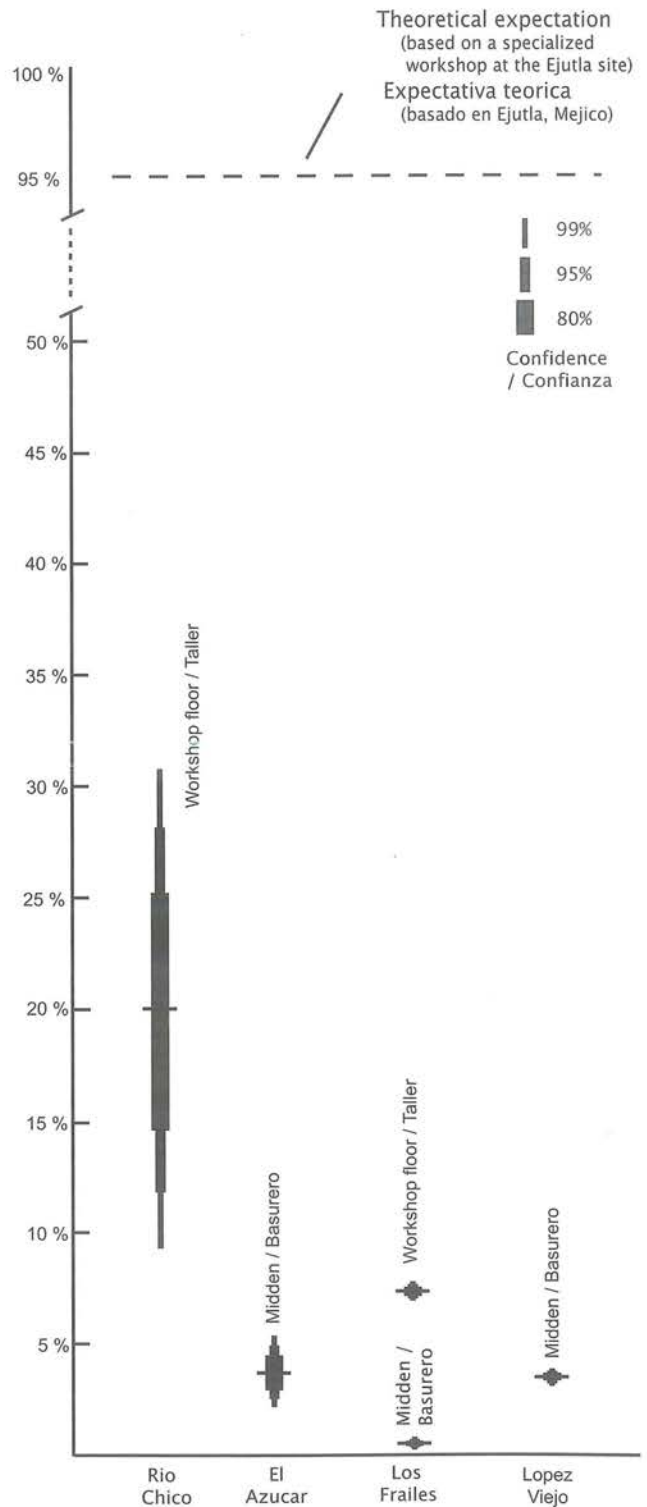


Figure 5.3. Proportion of export species in different middens and workshop areas in coastal Ecuador.

Figura 5.3. Proporción de especies para exportación dentro de varios talleres y basureros a lo largo de la costa ecuatoriana.

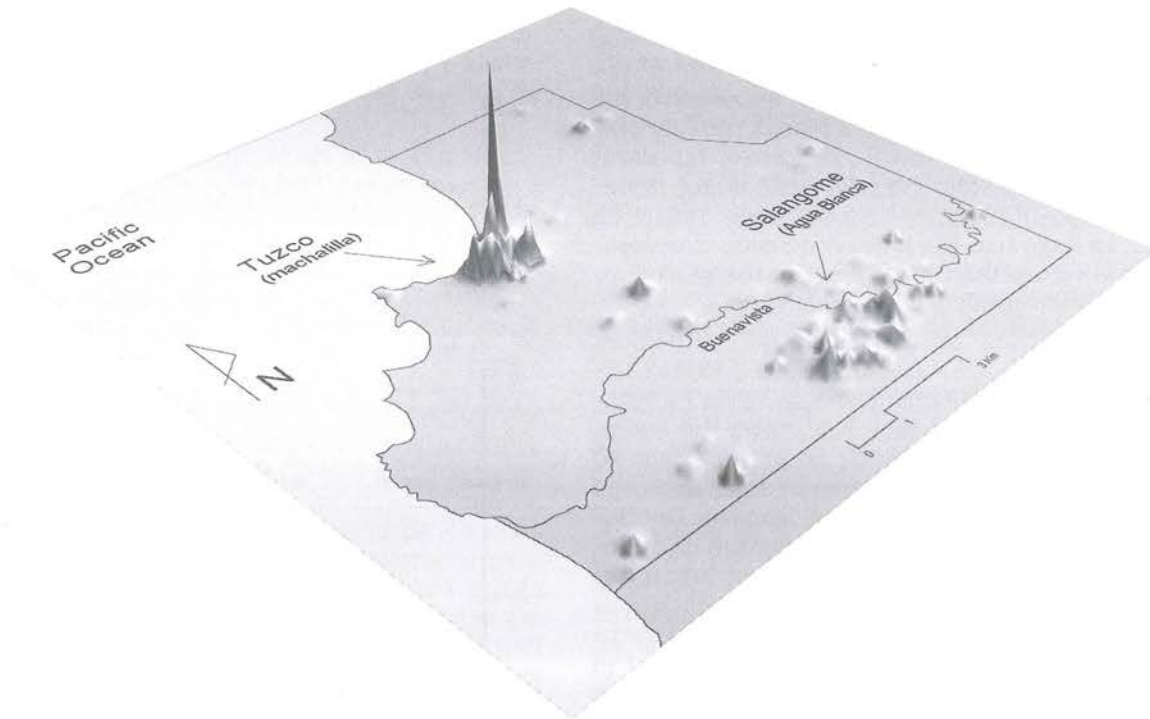


Figure 5.4. Isometric graph of Manteño period sherd densities within an area of 100 km<sup>2</sup> of the Machalilla National Park.  
 Figura 5.4. Gráfico isométrico de las densidades de tiestos Manteño dentro de un área de 100 km<sup>2</sup> del Parque Nacional Machalilla.

superficie, un área de más de 80 hectáreas. Esta área relativamente amplia de ocupación y la alta intensidad de material en superficie (que incluía cerámica, lítica y conchas) reafirman la categorización etnohistórica de Tuzco como un centro de carácter semi-urbano. El área fue subdividida en 51 cuadrantes contiguos. En el centro de cada cuadrante se llevó a cabo una recolección sistemática de artefactos para determinar los distintos tipos de conchas en cada área. Estas 51 observaciones sirven como indicadores de la proporción del territorio que muestra evidencia en superficie de las cuatro especies de conchas utilizadas para la exportación (*Spondylus princeps*, *Spondylus calcifer*, *Pteria sterna*, y *Pinctada mazatlanica*). Como se señaló anteriormente, si la manufactura de objetos de concha para la exportación se realizara a gran escala, se esperaría que las cuatro especies aparecieran en muchos de los cuadrantes, llevando a la conclusión que el proceso de manufactura se estaba llevando a cabo a través de todo el asentamiento.

La Figura 5.5 muestra (en gris oscuro) los cuadrantes donde las recolecciones sistemáticas de superficie recuperaron fragmentos de por lo menos una de las cuatro especies utilizadas para elaborar objetos de exportación. Específicamente con relación al *Spondylus*, prácticamente todos los especímenes recolectados (n=77) eran piezas fragmentadas, desechos resultado de la producción de artefactos. De estos especímenes, un 36% mostraba evidencia

clara de haber sido trabajados ( $\pm 11\%$  con un nivel del confianza del 95%). La dispersión de materiales evidente en la Figura 5.5 muestra que el uso de especies para la exportación estaba presente a lo largo del asentamiento. En total, 35 de las 51 recolecciones de superficie recuperaron restos de conchas utilizadas para la producción de exportaciones. Si bien 51 observaciones no representan un número estadísticamente muy alto, nos permiten decir (con un nivel de confianza del 95%) que en total un 68% del área de Machalilla muestra evidencia de superficie de las especies de conchas utilizadas para la exportación, con un margen de error del  $\pm 12\%$ . Si bien los rangos de error son algo amplios, estas proporciones indican que es muy probable que una gran proporción del territorio (más de dos tercios) estaba involucrada en esta actividad.

Debido a que estamos trabajando con una comunidad local bastante grande (más de 80 hectáreas) y que la mayor parte del asentamiento parece haber estado involucrado de alguna manera en la manufactura de bienes de exportación, hay un indicio fuerte de que el modo de producción de conchas giraba alrededor de la economía doméstica y que muchas de las unidades familiares llevaban a cabo esta actividad.

## Discusión y Conclusiones

Teóricamente, si la producción de bienes de exportación estaba a cargo de un grupo de especialis-

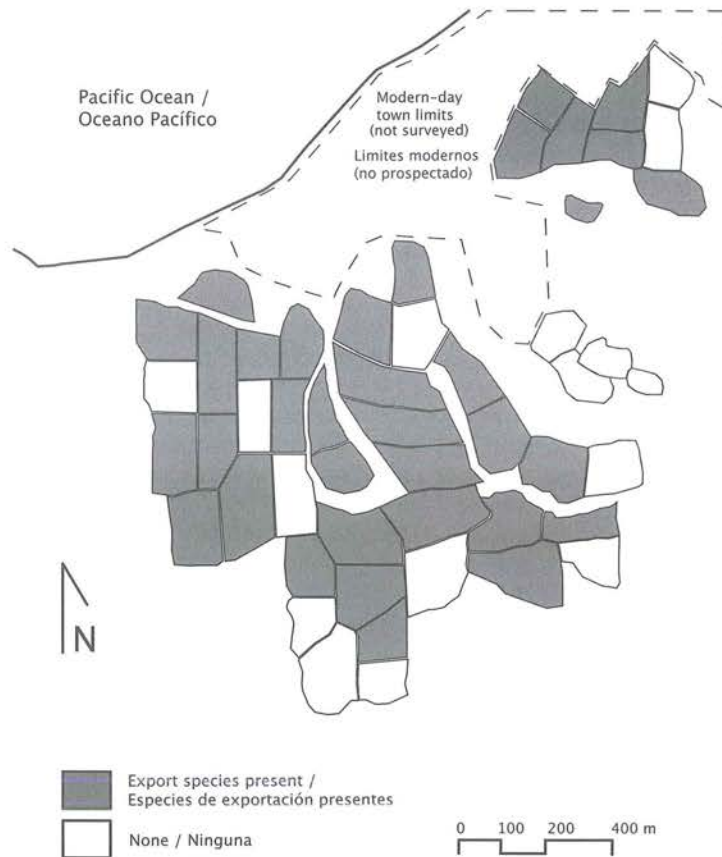


Figure 5.5. Quadrats at Tuzco where one of the four shell species used for the manufacture of export items were recovered through systematic collections (*Spondylus princeps*, *Spondylus calcifer*, *Pteria sterna*, and *Pinctada mazatlanica*).

Figura 5.5. Parcelas de Tuzco donde una de las cuatro especies usadas en la manufactura de objetos para exportación fueron recogidas bajo recolecciones sistemáticas (*Spondylus princeps*, *Spondylus calcifer*, *Pteria sterna* y *Pinctada mazatlanica*).

centered around the domestic economy and that many household units carried out this activity.

### Discussion and Conclusions

Theoretically, if the production of export items was carried out by a small group of specialists working full-time we would have expected (1) to see evidence of highly homogeneous shell assemblages dominated by debris from the shell species used for export and (2) that the surface evidence for this activity should have been relegated to a small area of the settlement. Neither of these two propositions is supported by the data used in this analysis.

On the contrary, the results of this investigation indicate that the production of export items took place throughout the settlement yet there is no evidence of intensely specialized work areas. All of the excavations conducted at shell manufacturing workshops in coastal Ecuador show highly heterogeneous shell assemblages that are overwhelmingly dominated by small gastropods, which form part of the subsistence economy. This type of archaeological evidence supports the view that the

production of *Spondylus* and mother of pearl items took place within the domestic mode of production where household units carried out this industry as a secondary activity alongside a broader range of subsistence pursuits. Considering that this is one of the best-known cases of long-distance trade in the Americas, these findings have several implications.

At the local level, the results most closely agree with the way that Masucci (1995) has characterized the organization of the manufacturing industry. Fundamentally, the production of exports appears to have supplemented the domestic subsistence economy by providing a secondary form of income that could be used to buffer environmental uncertainty. As described by Masucci, having an alternate form of income (albeit of smaller importance) can be useful to help the domestic unit endure years of low agricultural returns.

More importantly however, the findings of this study have noteworthy consequences regarding the discussion of the role of the export sector in prehistoric economies. They allow us to answer the question: What type of export sectors were these? Essentially, these were the types of export sectors

tas trabajando a tiempo completo, podríamos haber esperado (1) encontrar evidencia de muestras homogéneas de conchas, dominadas por desechos de las especies utilizadas para la exportación y (2) que la evidencia en superficie de esta actividad estuviera relegada a una parte pequeña del asentamiento. Ninguna de estas dos proposiciones es apoyada por los datos utilizados en este análisis.

Al contrario, los resultados de esta investigación indican que la producción de bienes para la exportación se llevaba a cabo a lo largo del asentamiento, sin embargo, no hay evidencia de áreas de trabajo intensamente especializadas. Todas las excavaciones realizadas en talleres de manufactura de conchas en la costa de Ecuador evidencian muestras altamente heterogéneas de conchas, dominadas en su mayoría por gasterópodos pequeños, que forman parte de la economía de subsistencia. Este tipo de evidencia arqueológica apoya el punto de vista que la producción de artículos de *Spondylus* y madre perla se llevaba a cabo en el contexto del modo de producción doméstico, donde las unidades domésticas participaban de esta industria como una actividad secundaria a la par de una gama más amplia de estrategias de subsistencia. Tomando en cuenta que este es uno de los ejemplos más conocidos de intercambio a larga distancia en las Américas, estos hallazgos tienen varias implicaciones.

A nivel local, los resultados coinciden más cercanamente con la manera en que Masucci (1995) ha caracterizado la organización de la industria de manufactura. Fundamentalmente, la producción de exportaciones parece haber suplementado la economía doméstica de subsistencia, proveyendo una segunda forma de ingresos que podrían ser utilizados para amortiguar la incertidumbre medioambiental. Tal y como lo describe Masucci, el tener una fuente alterna de ingresos (aunque fuese de menor importancia) puede ser útil para la sobrevivencia de la unidad doméstica en los años de bajo rendimiento agrícola.

Más importante aún, los hallazgos de este estudio tienen consecuencias significativas para la discusión sobre el papel del sector exportador en las economías prehistóricas. Nos permiten responder la pregunta: ¿qué tipo de sector exportador fueron estos? Esencialmente, eran el tipo de sector exportador que sí podría haber jugado un papel económico dentro del desarrollo sociopolítico, ya sea en forma de una fuente alterna de ingresos para las unidades domésticas, o como una esfera económica adicional de la cual la élite política podía extraer excedentes (tal vez de manera similar a lo descrito por Frank y Gills [1993:7] o Ekholm y Friedman [1993]).

Por otro lado, también podemos estimar el tipo de sector exportador que este no era. Si bien la producción de bienes para intercambio parece haberse dado a una escala lo suficientemente grande como para ofrecer potencialmente algunos beneficios económicos a la población, este escenario se aleja de una sociedad en la que las exportaciones proveían una fuente de ingresos fundamental. La baja intensidad de la producción indica que la manufactura de

exportaciones solamente suplementaba a la economía de subsistencia como una actividad secundaria. En esencia, tenemos evidencia, en los pueblos manteños, de una industria fundamentalmente basada en la producción de algunos excedentes por parte de unidades domésticas. Este tipo de producción no se acerca a los escenarios de alta intensidad/gran escala propuestos por los modelos en los que dependencia económica si puede ocurrir ya que el sustento de la población está fuertemente ligado a la manufactura de productos para exportación. Este tipo de modelos son adecuados para los contextos modernos debido a que en las economías post-industriales es un fenómeno común que la mayor parte de los individuos ganen su sustento a partir de la producción especializada, lo que hace que sus sociedades sean más susceptibles ante las fuerzas de regateo competitivo. En la prehistoria, la producción especializada parece ocurrir menos frecuentemente, mientras que las estrategias de subsistencia dominan la economía. Wolf (1982) ha planteado que hablar de poblaciones enteras altamente especializadas tiende a hacer sonar a las economías prehistóricas como si fueran modernas. Si este caso extremo de intercambio prehistórico a larga distancia no pudo descubrir una población con una producción a gran escala y de alta intensidad, donde los bienes de exportación estuviesen significativamente ligados al sustento de la población, parece poco probable que existan muchos otros ejemplos donde lo anterior sí ocurrió.

Sin embargo, es necesario plantear que esto no implica que no existiesen en lo absoluto especialistas en exportaciones trabajando a tiempo completo en la costa de Ecuador. Es perfectamente posible que estos especialistas existieran, aunque no se ha encontrado todavía evidencia que apunte en esta dirección. Solamente significa que el sustento de la sociedad, como un todo, al parecer no giraba alrededor de esta producción especializada. Además, se debe tomar en cuenta que muchas conchas de *Spondylus* llegaron al norte de Perú como especímenes enteros, sin cortar (Martín 2001, 2007; Pillsbury 1996; Shimada 1994). Este tipo de tráfico es menos conspicuo en el registro arqueológico, y estudios que examinen más precisamente este aspecto de la industria aumentarían considerablemente nuestro conocimiento sobre el impacto de este comercio en las economías locales.

No obstante, a propósito de las discusiones actuales sobre la importancia de las élites políticas para el desarrollo de relaciones de intercambio a larga distancia (por ejemplo Baines y Yoffee 1998; Blanton *et al.* 1996; Brumfiel y Earle 1987; Feinman 2000; Langebaek 2003; Vaughn 2006), es interesante notar que, en este caso, el tráfico parece haber sido organizado fundamentalmente alrededor de la unidad doméstica, y no alrededor de especialistas adjuntos al sector de élite. Un estudio amplio intercultural llevado a cabo por Clark y Parry (1990) plantea que la especialización de alta intensidad en la producción artesanal está fuertemente correlacionada con los estados complejos. En ese sentido, las

that could indeed have played an economic role in sociopolitical development, either as an added form of income to the domestic unit or as an extra economic sphere from which the political elite might extract surplus (not unlike that described by Ekholm and Friedman [1993] or Frank and Gills [1993:7]).

On the other hand, we can also gauge what type of export sectors they were not. Even though the production of trade items appears to have been of large enough scale to potentially offer some economic benefits to the population, this is still a far cry from a society in which exports provided a central or critical source of income. The low intensity of production indicates that the manufacture of exports only helped to supplement the subsistence economy as a secondary activity. What we have evidence for in Manteño towns, in essence, is an industry fundamentally based on some surplus production from the domestic unit. This type of production falls short of the high-intensity/large-scale scenarios proposed by models where economic dependency can occur because the livelihood of the population is significantly tied to the manufacture of exports. These kinds of models are appropriate in modern contexts because in post-industrial economies it is not an uncommon phenomenon for the majority of individuals to gain their subsistence from specialized production, which makes their societies them much more strongly susceptible to the forces of competitive bargaining. In prehistory, specialized production seems to occur less frequently while direct subsistence pursuits dominate the economy. Wolf (1982) has indeed noted that talking about entire populations as highly specialized in the production of exports tends to make prehistoric economies seem much more like modern ones. If even this very extreme case of prehistoric long-distance trade was unable to flesh out a population with a large-scale and high-intensity production, where export items were significantly tied to the livelihood of the population, it seems unlikely that many other examples can be found where this occurred.

It should be clearly stated, however, that this does not mean that there were absolutely no full-time shell export specialists working along the Ecuadorian coast. It is perfectly possible that such specialists existed, although no clear evidence for one has been unearthed yet. It just means that the livelihood of the society, as a whole, does not appear to have been largely centered around this specialized production. In addition, we should also take into account that many *Spondylus* shells reached northern Peru as whole uncut specimens (Martín 2001, 2007; Pillsbury 1996; Shimada 1994). This type of

movement is expected to be much less conspicuous in the archaeological record and studies that can measure this aspect of the industry more precisely would considerably enhance our understanding of the impact of this trade on local economies.

Nevertheless, with all of the current discussion regarding the importance of political elites to the development of long-distance trade ties (for example Baines and Yoffee 1998; Blanton *et al.* 1996; Brumfiel and Earle 1987; Feinman 2000; Langebaek 2003; Vaughn 2006), it is interesting to note that, in this case, traffic appears to have been fundamentally organized around the domestic unit and not structured around attached specialists to the elite sector. Clark and Parry (1990) have conducted a large cross-cultural study that indicates that high-intensity craft specialization is strongly correlated with complex states. In this respect, high-intensity work areas are probably the result of more complex and politically stratified societies that are able to extract surplus and distribute it to specific people, but even when this happens, it is not likely that the industry would be of a very large scale in relation to the totality of the population. This is likely the case of the workshops of Ejutla, which represent a high-intensity concentration of producers situated within the economic sphere of a large state-level polity mostly devoted to the subsistence economy. Less stratified societies, such as coastal Ecuador or the Uruk periphery, appear to have had lower-intensity levels of specialization, where the trade was likely the result of a large-scale domestic mode of production to benefit the domestic unit.

Entire populations that can base large parts of their livelihood on specialized production only appear with the coming of the modern market economy and are conspicuously absent in prehistoric economies fundamentally based on the subsistence sector and the extraction of surpluses.

### Acknowledgements

I would most like to thank Dick Drennan for all his comments and guidance in the development of these ideas. I would also like to thank Robyn Cwright for all her thoughtful observations in helping me improve the clarity of this manuscript. Finally, I would like to offer my sincere gratitude to Valentina Martínez and Michael Harris for all their help and support during my many visits to southern Manabí. This research was possible due to a grant from the National Science Foundation (award number: 0638456) and the Howard Heinz Endowment Graduate Fellowship.

áreas de trabajo de alta intensidad probablemente sean el resultado de sociedades más complejas y estratificadas, que pueden extraer excedentes y distribuirlos hacia personas específicas, pero aún cuando esto ocurre, es poco probable que la industria se llevara a cabo a gran escala con respecto al total de la población. Este es probablemente el caso de los talleres de Ejutla, que representan una concentración de productores de alta intensidad en la esfera económica de un estado dedicado mayormente a la economía de subsistencia.

Sociedades menos estratificadas, como las de la costa ecuatoriana o de la periferia Uruk, parecen haber tenido niveles de intensidad de especialización más bajos, donde el intercambio era probablemente el resultado de un modo de producción doméstico a gran escala, para el beneficio de las unidades domésticas.

Poblaciones enteras que dependen de producción especializada para gran parte de su sustento

aparecen con la llegada de la economía moderna de mercado y están visiblemente ausentes en las economías prehistóricas que se basaban fundamentalmente en el sector de subsistencia y en la extracción de excedentes.

### Agradecimientos

Quiero agradecer principalmente a Dick Drennan por todos sus comentarios y guía en el desarrollo de estas ideas. También quisiera agradecer a Robyn Cutright por todas sus observaciones para ayudarme a mejorar la claridad de este manuscrito. Finalmente, quisiera ofrecer mi gratitud sincera a Valentina Martínez y Michael Harris por toda su ayuda y apoyo durante mis numerosas visitas al sur de Manabí. Esta investigación fue posible gracias a la beca de la Fundación Nacional de la Ciencia Norteamericana (número: 0638456) y la Beca para Estudios Graduados de la Dotación Howard Heinz.



## References Cited—Referencias Citadas

- Abbott, R. Tucker  
1974 *American Seashells*. Van Norstrand Reinhold Co, New York.
- Adams, Richard E. W.  
1970 Suggested Classic Period Occupational Specialization in the Southern Maya Lowlands. In *Monographs and Papers in Maya Archaeology*, edited by J. W. R. Bullard, pp. 487–505. Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology. vol. 61, Cambridge.
- Algaze, Guillermo  
1989 The Uruk Expansion: Cross-Cultural Exchange in Early Mesopotamian Civilization. *Current Anthropology* 30(5):571–608.
- 1993 Expansionary Dynamics of Some Early Pristine States. *American Anthropologist* 95(2):304–333.
- 2001 The Prehistory of Imperialism: The Case of Uruk Period Mesopotamia. In *Uruk Mesopotamia and Its Neighbors: Cross-Cultural Interactions in the Era of State Formations*, edited by M. S. Rothman, pp. 27–83. School of American Research, Santa Fe.
- Arnold, Jeanne E.  
1984 Economic Specialization in Prehistory: Methods of Documenting the Rise of Lithic Craft Specialization. In *Lithic Resource Procurement: Proceedings from the Second Conference on Prehistoric Chert Exploitation*, edited by S. C. Vehik, pp. 37–58. Southern Illinois University, Carbondale.
- Baines, John, and Norman Yoffee  
1998 Order, Legitimacy, and Wealth in Ancient Egypt and Mesopotamia. In *Archaic States*, edited by G. Feinman and J. Marcus, pp. 200–260. School of American Research Press, Santa Fe.
- Blanton, Richard, and Gary Feinman  
1984 The Mesoamerican World System. *American Anthropologist* 86(3): 673–682.
- Blanton, Richard, Gary Feinman, Stephen Kowalewski, and Peter Peregrine  
1996 A Dual-Processual Theory for the Evolution of Mesoamerican Civilization. *Current Anthropology* 37(1):1–14.
- Brumfiel, Elizabeth M., and Timothy K. Earle (editors)  
1987 *Specialization, Exchange and Complex Societies*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Chase-Dunn, Christopher, and Thomas D. Hall  
1991 *Core/Periphery Relations in Precapitalist Worlds*. Westview Press, Boulder.
- Clark, John E., and William J. Parry  
1990 Craft Specialization and Cultural Complexity. *Research in Economic Anthropology* 12:289–346.
- Clark, Kathleen  
1995 Chapter 4: Analysis of Faunal Remains. In *Prehistory of the Southern Manabí Coast, Ecuador: López Viejo*, edited by Elizabeth Currie, pp. 40–48. BAR International Series, 618, Oxford.
- 2001 Analysis of Molluscan Remains from the Rio Chico Site (OMJPLP-170B), Manabí, Ecuador. In *Río Chico Site Report (OMJPLP-170B), Manabí, Ecuador*. Report submitted to the Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, Guayaquil.
- Costin, Cathy L.  
1991 Craft Specialization: Issues in Defining, Documenting, and Explaining the Organization of Production. *Archaeological Method and Theory* 3:1–56.
- Currie, Elizabeth J.  
1995a Archaeology, Ethnohistory and Exchange Along the Coast of Ecuador. *Antiquity* 69(264):511–526.
- 1995b *Prehistory of the Southern Manabí Coast, Ecuador: López Viejo*. B.A.R. International Series, 618. Tempus Reparatum, Oxford.
- Ekholm, Kajsa, and Jonathan Friedman  
1993 “Capital” Imperialism and Exploitation in Ancient World Systems. In *The World System: Five Hundred Years or Five Thousand?* edited by A. G. Frank and B. K. Gills, pp. 59–80. Routledge, London.
- Evans, Robert K.  
1978 Early Craft Specialization: An Example from the Balkan Chalcolithic. In *Social Archaeology: Beyond Subsistence and Dating*, edited by C. L. Redman, M. J. Berman and E. V. Curtin, pp. 113–129. Academic Press, New York.
- Feinman, Gary M.  
2000 Corporate/Network: New Perspectives on Models of Political Action and the Puebloan Southwest. In *Social Theory in Archaeology*, edited by M. B. Schiffer. University of Utah Press, Salt Lake City.
- Feinman, Gary M., and Linda M. Nicholas  
2000 High-Intensity Household-Scale Production in Ancient Mesoamerica: A Perspective from Ejutla, Oaxaca. In *Cultural Evolution: Contemporary Viewpoints*, edited by G. M. Feinman and L. Manzanilla, pp. 119–142. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York.
- Flannery, Kent V., and Marcus C. Winter  
1976 Analyzing Household Activities. In *The Early Mesoamerican Village*, edited by K. V. Flannery, pp. 34–45. Academic Press, New York.
- Frank, Andre Gunder, and Barry Gills (editors)  
1993 *The World System: Five Hundred Years or Five Thousand?* Routledge, London.
- Harris, Michael, Valentina Martinez, Wm. Jerald Kennedy, Charles Roberts, and James Gammack-Clark  
2004 The Complex Interplay of Culture and Nature in Coastal South-Central Ecuador: An Interdisciplinary Work. *Expedition* 46(1):38–43.
- Hester, Thomas R., and Harry J. Shafer  
1992 Lithic Workshops Revisited: Comments on Moholy-Nagy. *Latin American Antiquity* 3(3):243–248.
- Keen, Myra  
1971 *Sea Shells of Tropical West America*. Stanford University Press, Stanford.
- Kristiansen, Kristian  
1987 Center and Periphery in Bronze Age Scandinavia. In *Centre and Periphery in the Ancient World*, edited by M. Rowlands, M. Larsen and K. Kristiansen, pp. 74–86. Cambridge University Press, Cambridge.
- Langebaek, Carl H.  
1991 Highland Center and Foothill Periphery in 16<sup>th</sup> Century Eastern Colombia. *Research in Economic Anthropology* 13:325–339.
- 2003 The Political Economy of Pre-Columbian Goldwork: Four Examples from Northern South America. In *Gold and Power in Ancient Costa Rica, Panama, and Colombia*, edited by J. Quilter and J. W. Hoopes, pp. 245–278. Dumbarton Oaks, Washington, D.C.
- Marcos, Jorge G.  
1977/78 Cruising to Acapulco and Back with the Thorny Oyster Set. *Journal of the Steward Anthropological Society* 9(1–2):99–133.
- 1985 El “mullu” (*Spondylus princeps*) alimento de los dioses andinos. In *Actas del seminario sobre la situación de la investigación de las culturas indígenas de los Andes septentrionales*, pp. 111–115. Ediciones Cultura Hispánica, Madrid.

- 1995 El mullo y el pututo: la articulación de la ideología y el tráfico a larga distancia en la formación del estado huancavilca. In *Primer encuentro de investigadores de la costa ecuatoriana en Europa*, edited by S. G. Alvarez, A. Alvarez, C. Fauria and J. G. Marcos, pp. 97-142. Abya-Yala, Quito.
- Martín, Alexander J.  
2001 *The Dynamics of Pre-Columbian Spondylus Trade across the South American Central Pacific Coast*, M.A. thesis, Department of Anthropology, Florida Atlantic University, Boca Raton.
- 2007 El intercambio de Spondylus a lo largo de la costa sudamericana de acuerdo al registro arqueológico. In *II congreso de antropología y arqueología*, edited by F. García, pp. 433-462. Abya-Yala, Quito.
- Martínez, Valentina  
2001 *Río Chico Site Report (OMJPLP-170B), Manabí, Ecuador*. Report submitted to the Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, Guayaquil.
- Masucci, Maria A.  
1995 Marine Shell Bead Production and the Role of Domestic Craft Activities in the Economy of the Guanga Phase Southwest Ecuador. *Latin American Antiquity* 6(1):70-84.
- Mester, Ann M.  
1990 *The Pearl Divers of Los Frailes: Archaeological and Ethnohistorical Explorations of Sumptuary Good Trade and Cosmology in the North and Central Andes*, Ph.D. dissertation, Department of Anthropology, University of Illinois, Urbana-Champaign.
- Moholy-Nagy, Hattula  
1990 The Misidentification of Lithic Workshops. *Latin American Antiquity* 1(3):268-279.
- Muller, Jon  
1984 Mississippian Specialization and Salt. *American Antiquity* 49(3):489-507.
- Murra, John V.  
1982 El tráfico de mullu en la costa del Pacífico. In *Primer simposio de correlaciones antropológicas andino-mesoamericano July 25-31, 1971*, edited by J. Marcos and P. Norton, pp. 265-274. Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil.
- Olsson, A. A.  
1961 *Molluscs of the Eastern Pacific, Particularly from the Southern Half of the Panamic-Pacific Faunal Province (Panama to Peru)*. Paleontological Research Institution, Ithaca.
- Muse, Michael  
1989 Corología regional y relaciones de territorialidad en la región oeste del área septentrional andina, siglo XVI. In *Relaciones interculturales en el área ecuatorial del Pacífico durante la época precolombina*, edited by J.-F. Bouchard and M. Guinea, 503, pp. 187-197. B.A.R. International Series, Tempvs Reparatum, Oxford.
- Norton, Presley  
1986 El señorío de Calangome y la liga de mercaderes. *Miscelánea Antropológica Ecuatoriana* 6:131-144.
- Paulsen, Allison C.  
1974 The Thorny Oyster and the Voice of God: Spondylus and Strombus in Andean Prehistory. *American Antiquity* 39(4):597-607.
- Peregrine, Peter  
1992 *Mississippian Evolution: A World Systems Perspective*. Monographs in World Archaeology No. 9. Prehistory Press, Madison.
- 2000 Archaeology and World Systems Theory. In *A World-Systems Reader*, edited by T. Hall, pp. 59-68. Rowman & Littlefield, Lanham.
- Pillsbury, Joanne  
1996 The Thorny Oyster and the Origins of Empire. *Latin American Antiquity* 7(4):313-340.
- Pizarro, Francisco  
1527[1844] Relación de los primeros descubrimientos de Francisco Pizarro y Diego de Almagro. In *Colección de documentos inéditos para la historia de España*, edited by M. Fernández Navarrete, M. Salva and P. Sainz de Baranda, pp. 193-201. vol. 5. N.B., Madrid.
- Rice, Prudence M.  
1984 The Archaeological Study of Specialized Pottery Production: Some Aspects of Method and Theory. In *Pots and Potters: Current Approaches in Ceramic Archaeology*, edited by P. M. Rice, pp. 45-54, Monograph 24. University of California, Los Angeles.
- Schneider, Jane  
1977 Was there a Precapitalist World-System? *Peasant Studies* 4(1):20-29.
- Shafer, Harry J., and Thomas R. Hester  
1991 Lithic Craft Specialization and Product Distribution at the Maya Site of Colha, Belize. *World Archaeology* 23(1):79-97.
- Shimada, Izumi  
1994 *Pampa Grande and the Mochica Culture*. University of Texas Press, Austin.
- Silva, Maria I.  
1984 *Pescadores y agricultores de la costa central del Ecuador: un modelo socio-económico de asentamientos precolombinos*, M.A. thesis, Department of Anthropology, University of Illinois, Urbana-Champaign.
- Smith, Michael E.  
2004 The Archaeology of Ancient State Economies. *Annual Review of Anthropology* 33:73-102.
- Vaughn, Kevin J.  
2006 Craft Production, Exchange, and Political Power in the Pre-Incaic Andes. *Journal of Archaeological Research* 14:313-344.
- Widmer, Randolph, and Rebecca Storey  
1994 Social Organization and Household Structure of a Teotihuacán Apartment Compound: S3W1:33 in the Tlajinga Barrio. In *Prehispanic Domestic Units in Western Mesoamerica*, edited by K. Santley and K. Hirth, pp. 87-104. CRC, Boca Raton.
- Wolf, Eric R.  
1982 *Europe and the People without History*. University of California Press, Berkeley.
- Zeidler, James A.  
1991 Maritime Exchange in the Early Formative Period of Coastal Ecuador: Geopolitical Origins of Uneven Development. *Research in Economic Anthropology* 13:247-268.