

24

**IOA**

**INSTITUTO OTAVALEÑO DE ANTROPOLOGIA**  
**CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIONES**

**INSTITUTO OTAVALEÑO DE ANTROPOLOGIA**

Teléfono: (06) 920321 - Fax (06) 920461

Casilla Postal 10-02-1478

**OTAVALO – ECUADOR**

# **SARANCE**

*-REVISTA DEL INSTITUTO OTAVALEÑO DE ANTROPOLOGIA-  
CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES*

*Nº 24*

*Octubre de 1997*

© Instituto Otavaleño de Antropología 1997

REVISTA SARANCE

JOSE ECHEVERRIA ALMEIDA  
DIRECTOR

**COMITE EDITORIAL**

MARCO ANDRADE ECHEVERRIA  
MARIO CONEJO MALDONADO  
PATRICIO GUERRA GUERRA  
MARCELO VALDOSPINOS RUBIO

**COMITE ASESOR**

CARLOS COBA ANDRADE  
JOSE ECHEVERRIA ALMEIDA  
HERNAN JARAMILLO CISNEROS

**CARATULA E ILUSTRACIONES**

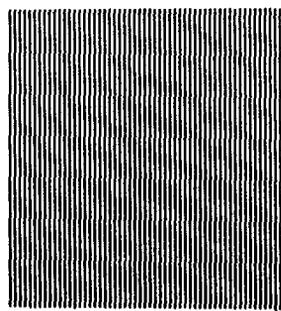
JORGE VILLARRUEL NEGRETE

---

**INSTITUTO OTAVALEÑO DE ANTROPOLOGIA**

MARCELO VALDOSPINOS RUBIO  
PRESIDENTE

EDWIN NARVAEZ RIVADENEIRA  
DIRECTOR GENERAL



# Contenido

Pág

Presentación	<i>José Echeverría Almeida</i> .....	9
El verdadero significado de El Dorado	<i>Betty J. Meggers</i> .....	13
El hombre y sus relaciones adaptativas en Bosques Pluviales: Uso del Páramo andino y la selva amazónica DIVA - ECUADOR	<i>Pablo Morales Males</i> .....	23
La problemática de la alteridad en la arqueología ecuatoriana	<i>José Echeverría Almeida</i> .....	49
Introducción a la prehistoria de la cuenca del Plata Oriental	<i>Jorge Amílcar Rodríguez</i> .....	71
Implicaciones de las ofrendas en un cementerio Jambelí, en la Costa del Ecuador	<i>Paulina Ledergerber-Crespo</i> .....	99
Implicaciones del medio ambiente del Pleistoceno Tardío y Holoceno temprano para la ubicación de ocupaciones humanas precerámicas en la Sierra Central del Ecuador	<i>A. Jorge Arellano</i> .....	119
La cerámica formativa del sitio El Tingo (BA-1) Provincia Bolívar, Ecuador	<i>A. Jorge Arellano</i> .....	135

Las investigaciones arqueológicas  
en el área septentrional andina norte:

Antecedentes y Propuestas *Cristina Muñoz* ..... 149

Etnicidad y adaptación. El periodo  
tardío de la ocupación Cara en la  
Sierra Norte del Ecuador

*J. Stephen Athens* ..... 161

Los artículos que publica esta revista son de exclusiva responsabilidad de sus autores  
y no traducen necesariamente el pensamiento de la entidad.  
Se solicita canje con publicaciones similares.

Dirección: Casilla Postal 10-02-1478  
Otavalo - Ecuador

*Jorge Amílcar Rodríguez\**

**INTRODUCCION A LA  
PREHISTORIA DE LA  
CUENCA DEL PLATA  
ORIENTAL**

---

\* Investigador Científico - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de la República Argentina.  
Universidad Nacional de Entre Ríos - Entre Ríos - Argentina.  
Gabinete de Investigaciones Antropológicas - Corrientes - Argentina.

**INTRODUCCION**

El presente trabajo intenta presentar una síntesis panorámica de las manifestaciones culturales, que por ahora, se pueden definir para esta parte de las tierras bajas de Sudamérica.

Por razones de espacio y para hacer más fácil su lectura se ha esquematizado la información referida a la cultura material en cuadros y la distribución espacial en mapas. Por otro lado, en el texto se describen algunos aspectos generales de la localización ambiental de los asentamientos y de las estra-

tegias de subsistencia de cada entidad.

## AMBIENTE ACTUAL

En lo referido al clima, en términos generales, se nota un incremento gradual de sur a norte y de este a oeste tanto de la temperatura como de las precipitaciones. Pero lógicamente, este patrón en ciertas zonas se ve alterado por cuestiones topográficas o algún otro factor local. Las precipitaciones fluctúan entre 2200 mm en algunos sectores del norte y 1000 mm anuales en el sur. Por su parte la temperatura media anual varía entre 23 - 18°C en el norte y 18 - 15°C en el sur.

Desde un análisis a escala muy general, pueden distinguirse en el área dos sectores con características topográficas y florísticas con marcadas diferencias. Por un lado, el sector norte forma parte del planalto brasileño, predominando la vegetación cerrada (selva y bosque) y por otro, la parte meridional baja, con dominio de las formaciones abiertas (sabana y

estepa). El Planalto exhibe sus mayores alturas en las sierras que bordean la costa atlántica, descendiendo desde allí progresivamente hacia el O. En el otro sector, el relieve es también más ondulado en la zona oriental y deprimido hacia el occidente, donde se hace evidente una región con rasgos propios: la extensa llanura del Paraná medio y bajo.

Varias son las formas vegetales que se presentan en cada uno de esos sectores: (1) selva tropical, en la parte más septentrional; (2) selva pluvial atlántica, en la sierra costera; (3) bosque de araucaria, en la zona central del planalto; (4) selva subtropical, en el este y el sur de la zona planáltica, (5) selva en galería a lo largo de la mayoría de los cursos de agua; (6) sabanas y estepas, en el sector meridional del área y en forma de parches en el planalto, (7) monte xerófilo y palmares, en el centro de la mesopotamia argentina.

Este panorama ambiental puede resumirse con la distin-

ción de por lo menos cuatro zonas ambientales mayores, las cuales han tenido significación para la adaptación humana: (1) la planicie costera atlántica; (2) el planalto; (3) las sabanas y estepas bajas y (4) la llanura ribereña paranaense.

### AMBIENTE DEL PASADO (ULTIMOS 20000 AÑOS)

Los estudios paleoecológicos del Cuaternario para esta parte del continente se encuentran todavía en un nivel preliminar. Los datos son escasos, mayoritariamente de índole geológica y por ende las reconstrucciones imprecisas, tentativas y/o para una escala reducida. De todas maneras, los avances alcanzados en las dos últimas décadas permite al menos la formulación de un esquema ambiental tentativo, que muestra que esta área, como el resto de Sudamérica, experimentó durante el Pleistoceno final y el Holoceno, una serie de fluctuaciones climáticas de significación. Se puede vislumbrar la correspondencia de algunos de esos eventos climáticos con los

detectados en otras áreas de América.

La información que sugiere la existencia de cambios climáticos provienen, sobre todo, de estudios realizados por Bombin (1976) y Miller (1976, 1987) en el arroyo Touro Passo, un afluente del uruguay medio; Suguio et. al. (1989) en ríos pequeños de los estados brasileños de Sao Paulo y Minas Gerais; Pressinotti et. al. (1989), en el río Tamanduá (Sao Paulo, Brasil); Servant. et. al. (1989) en una zona entre los ríos Doce y Jequitinhonha (Minas Gerais); Iriondo (1980) en el NE; Roth y Lorscheitter (1989) realizaron uno de los pocos análisis polínicos a partir de un depósito de turba de Río Grande do Sul.

Integrando los datos provenientes de esos estudios y vinculándolos con los de áreas vecinas se destacan los siguientes episodios climáticos:

– Entre ca. 25000 y 13000 A.P. el clima fue bastante más frío y seco (árido) que el actual.

– Entre 13000 y 10000 A.P., se nota una transformación progresiva, en general las condiciones frías se mantienen, pero cada vez más atemperadas y alternando con períodos cortos de precipitaciones intensas.

– Entre el 10000 y 8000 A.P., el clima debe haber sido más húmedo y con temperaturas posiblemente más altas. Pero, por lo menos una fase seca se intercala en ese período.

– El clima templado se mantuvo en progresivo, aunque discontinuo, afianzamiento hasta el 6000 - 5000 A.P. (Optimum Climaticum). A posteriori, poco a poco se establecieron las condiciones actuales.

– Entre 1100 y 1400 DC se debe tener en cuenta la existencia de la “Edad Media” templada. Seguida de la “Pequeña Edad del Hielo” entre 1430 y 1850 D.C. con crudos inviernos y cortos veranos húmedos.

– Las condiciones señaladas para esos distintos momentos, a posteriori del 10.000, fue-

ron interrumpidas por reiterados episodios de aridez, tanto de alcance global como regional. Algunos de esos eventos pueden haber tenido lugar aproximadamente entre: 9000 - 8000 A.P.; 6000 - 7000 A.P.; 5000 - 4000 A.P.; 3000 - 2000 A.P.; otros más cortos y quizá de menor alcance se dieron alrededor del 1700 A.P., 700 A.P. y 300 A.P.

## DESCRIPCION DE LAS ENTIDADES

El esquema cultural que a continuación se presenta tiene su inspiración en datos y en varias de las entidades formuladas por numerosos autores, de los cuales particularmente habría que hacer mención en el PRO-NAPA (1967, 1969a y b, 1971, 1974), Chmyz (1977, 1982), Miller (1987), Kern (1981), Schmitz (1987, 1988), Ribeiro (1979, 1990), Brochado (1984). Es preciso aclarar que si bien se ha respetado la prioridad en algunas denominaciones (de tradiciones o fases), el contenido en numerosos casos se ha modificado.

En la sistemática adoptada, sobresalen los conceptos Fase y Tradición. Mucho se ha discutido sobre la utilidad y mérito de esas categorías. Si bien se está consciente de las limitaciones y problemas que las afectan, el hecho es que para los fines de integración cultural no existen alternativas superadoras. Por otra parte, deben percibirse como una mera apoyatura instrumental para la integración y que lo crucial es como se las concibe y se las aplica, y que se definan explícitamente (ver Rodríguez 1993).

### Fase Ibicuí

Las evidencias son escasas, provienen de sitios que estaban en proceso de destrucción por la erosión y en los cuales no se practicaron excavaciones intensivas. Se localizan en la margen izquierda del río Ibicuí, afluente del Uruguay (Fig. 1). Un tercero originalmente adscrito a esta fase (Miller 1987), localizado sobre el Cuareim, como bien lo ha hecho notar Milder (1995) presenta mayores afinidades con lo que denominamos Sub-

tradición Uruguay.

Los vestigios consisten en especímenes líticos tallados y en huesos de megafauna (ej. *Glossoterium robustus*). se han planteado objeciones respecto a la real asociación de esos restos óseos con los elementos culturales (Milder 1995). Los artefactos se presentan en agrupamientos discontinuos en las barrancas que flanquean a esos cursos de agua.

Es muy probable que esta fase sea una manifestación temprana de la tradición Ivaí, que más adelante se describe, pero por el momento la evidencia es muy escueta como para poder asegurar esta filiación.

### Tradición Umbu

#### Subtradición Uruguay

Los sitios pertenecientes a esta entidad están restringidos por ahora a la cuenca del río Uruguay medio (Fig. 1), pero es probable que futuros hallazgos amplíen su distribución. La mayoría de los sitios ocupan luga-

res donde la costa del río es una cuenca de drenaje, rodeada por colinas, situados frente a correderas (rápidos) y próximos a la confluencia de pequeños paleocauces con el río Uruguay (Miller 1987).

Si bien las reconstrucciones paleoambientales para regiones vecinas sugieren que este es un período de transición climática, en que se desvanecían las condiciones frías y secas de la era glacial y se afianzaban otras más templadas y húmedas. La situación paleotopográfica de los sitios indica que el río se mantenía con un caudal menor que el actual, lo cual implicaría la persistencia, en la cuenca del Uruguay medio, de las condiciones áridas y consecuentemente la preeminencia de las formaciones vegetales abiertas, que a su vez pueden haber sustentado la existencia de una variada fauna de herbívoros, entre los que se contaban numerosas especies de megafauna hoy extinta. Pero todo indica que estos pobladores tempranos en lugar de adoptar una estrategia de subsistencia, al es-

tilo de los paleoindígenas de Norteamérica se orientaron a una adaptación generalizada, en la cual seguramente los recursos acuáticos tuvieron un rol importante.

Esta entidad tuvo su clímax en el río Uruguay alrededor del 10.000 A.P.. Después del 9000 A.P. decrece el número de sitios, para desaparecer totalmente un milenio después. Miller (1987) atribuye esa desaparición a una severa modificación del ambiente, debido a una densa precipitación de cenizas volcánicas, que llegó desde los Andes. Un episodio seco ocurrido para esa misma época, podría también haber contribuido a una migración forzada hacia regiones vecinas.

### Subtradición Umbu

Los sitios que la representan suman más de 400. Los mismos tienen una amplia distribución (Fig. 1), abarcando buena parte del área, pero son más numerosos en el centro SE de la misma. La mayor concentración parece ocurrir en el borde

meridional del planalto. La mayoría son a cielo abierto pero en el NE del Rio Grande do Sul también se presentan en abrigos o cuevas. Se localizan próximos a ríos importantes como a pequeños arroyos, también a lagunas o bañados (SE de Rio Grande do Sul y NE del Uruguay). El tamaño y la potencia de estos sitios es muy variable, con límites entre 10 - 300 cm para la extensión vertical y 20 - 6.000 m<sup>2</sup> para la horizontal. Pero la mayoría son superficiales.

Los ambientes prioritariamente ocupados por estas manifestaciones están dominados por las siguientes formaciones vegetales: el bosque de araucaria, la sabana, la pradera y la selva subtropical (básicamente la que bordea los cursos de agua).

Se tiende a considerar que esta entidad ocupó preeminentemente espacios abiertos de praderas o savanas. La comparación de la actual distribución florística y la de los sitios no es claramente coincidente con eso. Pero justamente, es posible que

tal concordancia haya existido en el pasado durante los períodos secos del Holoceno.

Sea como fuere, todo indica que exploró ambientes muy diversos, adecuando su patrón adaptativo a las especificidades de cada habitat. Por otra parte, el área de influencia de cada sitio engloba habitualmente dos o tres tipos de ámbitos ecológicos o directamente están localizados en los ecotonos de las formaciones vegetales (transición de una con otra). Es casi obvio suponer que tal integración ambiental tiene sus razones en requerimientos adaptativos. Para el caso de los sitios del planalto, las combinaciones de ambientes observadas son: bosque de araucaria/sabana, selva subtropical/bosque de araucaria, selva atlántica/bosque de araucaria. Aquí están alejados de los cursos principales, lo cual puede implicar escasa dependencia de los recursos acuáticos, pero por otro lado, énfasis al menos estacional en los recursos del bosque de araucaria. En cambio, para las fases localizadas hacia el sur y al oeste del

planalto, donde la diversidad ambiental es menor, la dependencia de ámbitos acuáticos (ríos, lagunas, bañados) parece haber sido mayor. Quizás ésto estuvo relacionado a la necesidad de complementar en forma más decisiva las proteínas provenientes de la caza, con los productos de la pesca y la recolección de recursos acuáticos

### Fase Vinitu

Propuesta por Igor Chmyz (1980, 1982) en base a hallazgos realizados en el estado de Paraná. Quince de éstos se localizan en ambas márgenes del río Sao Francisco Verdadero, afluente del Paraná, los restante sobre este último (Fig. 1). Se emplazan en lugares elevados, en el tope o en pendientes suaves de colinas, casi siempre próximos a arroyuelos. El tamaño de los sitios puede variar entre 6 a 11000m<sup>2</sup> (siendo la distribución de los materiales en los más grandes por parches discontinuos) pero la mayoría está dentro del rango de 600 a 2500 m<sup>2</sup>.

Los materiales más típicos consisten en: puntas de proyectil, raspadores, cuchillos bifaciales, hojas bifaciales, lascas retocadas o con rastros de uso, percutores, núcleos con rastros de utilización y desechos de talla (lascas, hojas, microlascas, núcleos).

Es una industria con claro predominio de artefactos elaborados sobre lascas. Incluso la mayoría de las puntas de proyectil fueron trabajadas en ese tipo de forma base.

La ubicación cronológica de esta entidad no es del todo clara, aunque existen dos fechados: uno de  $\pm$  4000 y otro de  $\pm$  7000 AP.

### Tradición Humaitá

Estas manifestaciones están presentes en numerosos sitios a lo largo de la cuenca del río Jacuá, del alto Uruguay y en un tramo del alto Paraná (Fig. 2). De tal manera ocupa ambientes vegetados por la selva subtropical y el bosque de araucaria. En el área ocupada la pre-

precipitación anual promedio está por encima de los 1400 mm. Los sitios son la mayoría del tipo “a cielo abierto”, siendo excepcionales los situados en abrigos o cuevas. Su extensión horizontal puede variar entre 400 y 10000 m<sup>2</sup>, mientras que la vertical entre 10 y 40 cm. Se localizan cercanos a cursos de agua y su emplazamiento habitual es en lugares elevados.

Si bien la mayoría de los asentamientos ocurre en ambientes ribereños, cubiertos por la selva subtropical, es habitual también que se ubiquen cercanos al bosque de araucaria, o en el ecotono de esas dos formaciones. La distribución ambiental de los sitios es muy semejante a la de la Subtradición Taquara, que explotó estacionalmente los recursos del bosque de araucaria, lo cual está bastante bien conocido debido a la mayor disponibilidad de datos arqueológicos y etnohistóricos. Por lo tanto, es probable que los grupos de Humaitá hayan sido los que iniciaron y desarrollaron esa estrategia de subsistencia. La incorporación

de los recursos del bosque de araucaria parece haber sido un proceso gradual, si tomamos como indicador de esa posibilidad, a la dispersión progresiva de Humaitá hacia territorios donde la araucaria es predominante. Una posible migración en dirección este, hacia zonas más altas y más frías, desde el Paraná y el Uruguay (actual zona limítrofe argentino/brasileña) hacia las cabeceras del Uruguay y del Jacuí puede tener que ver con eso. Al considerar esos posibles movimientos de población, no se puede dejar de considerar las fluctuaciones climáticas ocurridas durante el Holoceno, que provocaron expansiones y retracciones en los espacios ocupados por las distintas formaciones vegetales.

La movilidad residencial debe haber tenido un carácter estacional, con permanencia en el ámbito ribereño durante la mayor parte del año y el traslado a las zonas interiores para explotar los recursos de la araucaria al final del verano y el otoño.

## Tradición Ivaí

Su área de distribución comprende por un lado, un tramo del alto río Paraná y la cuenca de dos de sus principales afluentes en esa misma zona, el Paranapanema y el Ivaí, por el otro, la cuenca del Uruguay medio y otro tramo más meridional del Paraná (Fig. 2). La formación vegetal más característica allí es la selva subtropical, que en determinadas zonas se restringe a los valles de los ríos (selva en galería). La precipitación promedio anual no sobrepasa los 1500 mm. Los sitios son del tipo a cielo abierto. El tamaño de los mismos es variable, pueden tener una extensión horizontal entre 500 y 5000 m<sup>2</sup>, así como una vertical entre 10 y 30 cm. Se localizan generalmente cercanos a cursos fluviales de cierta importancia y se emplazan sobre las terrazas, albardones o colinas linderas, también en islas. No es raro que su localización coincida con la presencia de rápidos y/o islas. Los indicios ponen de manifiesto que su estrategia de subsistencia puso gran énfasis en la

explotación de los recursos existentes en ese tipo de habitat. Incluso la movilidad residencial es probable se haya realizado de preferencia a lo largo del ambiente ribereño, apuntando a una explotación intensiva del mismo, en lugar de hacerse hacia el interior. En el río Uruguay medio, donde la selva se restringe al margen de los cursos y existe la posibilidad de la explotación de otros ambientes contiguos, ese énfasis parece mantenerse. Los traslados de campamentos/base tierra adentro parece ser un evento esporádico.

## Tradición Litoraleña

Prácticamente en todo el litoral atlántico de Sudamérica existen sitios arqueológicos que consisten en "conchales" (montículos de conchas). Aunque es preciso señalar que la distribución de los mismos no es continua, sino que se concentran en determinados tramos de la costa (Fig. 2). En el litoral marítimo del área que nos ocupa son particularmente numerosos y se los conoce bajo la denomina-

ción de “Sambaquí”. En el tramo comprendido entre Cabo Frío y Torres se estima que hay cientos de tales montículos, pero son contados los que se han excavado sistemáticamente. Aparecen agrupados en las bahías, donde las condiciones debieron ser óptimas para la proliferación de los recursos marinos explotados. Se trata de elevaciones de forma circular o elongada, que tienen entre 5 y 20 m de altura y un diámetro basal entre 20 y 100 m; el tope en muchos casos es plano. Su contenido consiste mayoritariamente en valvas de moluscos, depositadas en capas compactas, intercaladas por delgados niveles de sedimento (arena o humus) y/o cenizas. Los artefactos (de piedra, hueso y concha) aparecen dispersos en esa matrix. Son comunes los restos de fogones y los entierros. No hay dudas que los montículos sirvieron como lugar de asentamiento.

El origen de esta adaptación de recolectores costeros en el área permanece poco clara, puede haber arribado ya desa-

rollada desde más al norte, o bien puede haberse originado a partir de cazadores/recolectores de tierra adentro que se vieron obligados a migrar hacia la costa y a reformular sus estrategias adaptativas debido a algún desequilibrio (ej. un cambio climático). En cualquier caso, este y sobre todo por un nivel del mar elevado (2 ó 3 m por encima del actual) que debe haber creado un ambiente costero apropiado para la multiplicación de los mariscos. No se puede aventurar una conclusión definitiva respecto a si estos grupos explotaban los recursos del litoral (marinos y terrestres) sobre una base anual o si alternaban estacionalmente con la explotación de los recursos tierra adentro.

### Tradición Planáltica

#### Subtradición Taquara

Está representada en el sur del Brasil por más de 200 sitios.

La mayoría son del tipo a cielo abierto, solamente unos 10 se presentan en abrigos rocosos. Algo que debe destacarse es que

muchos de ellos exhiben vestigios de “casas pozo” y estructuras de tierra (montículos, cordones circulares, etc). Se ha informado sobre por lo menos un centenar, pero se sabe que en el SE del planalto habría muchas más. La distribución geográfica de esta entidad está restringida básicamente al planalto meridional, al sur del río Iguazú, y a la planicie costera adyacentes (particularmente el tramo entre Tramandaí y Torres) (Fig. 3). Por lo tanto, la mayoría esta situado a una altura mayor de 500 m sobre el nivel del mar. Los sitios que exhiben casas pozo generalmente están emplazados entre 800 - 1000 m. Las formaciones vegetales dominantes donde se distribuyen los sitios son: la selva subtropical, el bosque de araucaria y la sabana abierta o campos. si bien hay sitios localizados en el interior de esas formaciones, notamos que hay una tendencia a la ocupación de las zonas de transición (ecotonos) entre dos formaciones.

Por lo general tanto la extensión horizontal como verti-

cal de los sitios no es significativa, entre 50 y 5000 m<sup>2</sup> y entre 10 y 40 cm. respectivamente. Los que están localizados cercanos a los ríos del planalto son habitualmente pequeños.

Como se ha comentado, al igual que Humaitá, en la estrategia de subsistencia de esta entidad sobresale la explotación de los recursos del bosque de araucaria. Esto debe haber influido en el origen de las casas pozo, las cuales se presentan sobre todo en las zonas elevadas y frías del planalto, donde esta formación vegetal abunda. Las piñas de la araucaria pueden recolectarse a fines del verano y durante el otoño. En esa misma época, atraída por los frutos llega a esas zonas una fauna variada, tornando la caza muy productiva. La casi segura existencia de un excedente, tanto de los recursos vegetales como animales, sugiere la clara posibilidad del procesamiento de los mismos para la obtención de subproductos capaces de ser conservados y almacenados. El desempeño de estas actividades y la disponibilidad de una reser-

va de alimentos, cuyo transporte a otras localidades pudo ser dificultoso, los pudo haber condicionado a una permanencia prolongada en esas zonas, ya bien entrado el invierno. En esa situación la casa pozo son un elemento indispensable, ya que esa estación suele ser allí bastante rigurosa. Algunas de las mismas, aparte de su función habitacional, podrían haber sido usadas como depósitos para almacenar alimentos. El resto de los meses del año frecuentarían otros ambientes como la selva en galería de los cursos mayores.

Tomando en cuenta particularmente referencias históricas se ha insinuado la posibilidad de la práctica de la agricultura entre los portadores de esta tradición, lo cual es muy factible, al menos después de entrar en contacto con los grupos Tupiguaraní.

Schmitz (1988) ha sugerido que la fase Taquara poseía “dominio vertical” sobre tres zonas ambientales: la planicie costera, las estribaciones del

planalto cubiertas con selva atlántica y los piñerales y sabanas del interior. Accedería a las mismas organizando traslados estacionales.

### Subtradición Itararé

Los sitios se distribuyen, entre los ríos Paranapanema e Iguazú y en una franja costera marítima al norte de la isla de Santa Catarina (Fig. 3). Por un lado, en las tierras altas (400 - 1000 m) donde domina el bosque de araucaria y por el otro en zonas más bajas, marginales a los valles de algunos ríos importantes como el Paraná y el Paranapanema, donde la formación vegetal es la selva tropical o subtropical. Los situados en la costa suelen emplazarse en el tope de sambaquis.

Los sitios son mayoritariamente a “cielo abierto”, muy contados los situados en abrigos rocosos. Los localizados a mayores alturas, exhiben casas pozo, en ocasiones acompañadas de montículos o cordones circulares. En general la extensión horizontal y vertical de los sitios

es reducida, termino medio 900 - 1300 m<sup>2</sup> y 10 - 20 cm respectivamente; hay excepciones en que pueden alcanzar hasta 6000 m<sup>2</sup>. Los materiales son escasos, dándose en algunos casos en concentraciones sectorizadas. Los sitios de la costa, presentan una camada fértil más potente, mayor abundancia y variedad de materiales, entre los que se destacan los restos esqueléticos de fauna y humanos, así como otros rasgos que los diferencian de los del interior.

### Tradición Sabanas bajas

#### Subtradición Vieira

Los sitios de esta entidad se caracterizan por exhibir unos montículos, a los que se conoce como "cerritos". Pueden presentarse aislados o en grupos de 2 a 8, siendo lo más común alrededor de 3. Estos sitios se distribuyen mayoritariamente en un tramo de la planicie costera atlántica y zonas interiores bajas periódica o continuamente anegadas (lagunas, esteros o bañados de distinta magnitud) (Fig. 3). Pero no faltan los loca-

lizados en zonas altas, al borde de riachos e incluso en el tope de lomadas o en las sierras que bordean la planicie costera.

Los investigadores que han trabajado en esta temática consideran que los "cerritos" son artificiales, y que fueron construidos amontonando tierra del mismo lugar. La dimensión de los mismos es variable, 10 a 100 m de diámetro y 0,5 a 3 m de altura. Exhiben predominantemente forma circular, aunque algunos pueden ser elongados. Se destacan claramente del paisaje circundante, ya sea por su prominencia o por estar cubiertos por vegetación arbórea, que crece sobre ellos debido al suelo orgánico acumulado y por estar fuera del alcance de las inundaciones periódicas. El relleno consiste en sedimento mezclado con cenizas y vestigios arqueológicos (lítico, cerámica, artefactos óseos, restos de fauna y enterramientos humanos). Los materiales se pueden presentar desde la superficie hasta la base en forma ininterrumpida, pero es más frecuente hallarlos concentra-

dos en capas o sectores discontinuos. Por otra parte, los vestigios no están limitados al montículo sino que también aparecen en el área circundante a los mismos.

Es preciso aclarar que un buen número de estos “cerritos” incluyen otros componentes, además de los de la tradición que nos ocupa. En muchos casos sin cerámica, situados en los niveles inferiores (algunos de los cuales han sido adscritos a la tradición Umbú).

### **Subtradición Salto Grande**

Tiene su distribución en la cuenca del río Uruguay medio (Fig. 3). Provisoriamente adscribimos también a esta entidad algunas manifestaciones del Paraná medio, conocidas como Cancha de Luisa (Ceruti 1985). El ambiente donde se localizan los sitios es la margen de ríos cubiertos por la selva subtropical en galería. El tamaño de los mismos tiende a ser pequeño, entre 1000 y 3000 m<sup>2</sup>. La extensión vertical muy variable, entre 10 y 80 cm.

### **Subtradición Ibicueña**

Está representada por un grupo de manifestaciones, algunas de las cuales han sido reportadas previamente en la literatura bajo la denominación de Facie Ibicuy (Serrano 1972) o cerámica Ibicueña (Caggiano 1984). Se distribuyen en la parte meridional del delta del Paraná, en el bajo Uruguay y en ambas márgenes del Plata (Fig. 3). Los sitios suelen localizarse cercanos a los cursos de agua mayores, cuyas márgenes están cubiertas por la selva en galería. Se emplazan sobre albardones u otras elevaciones naturales a salvo de las crecientes.

Aparentemente la Tradición Sabanas Bajas estuvo caracterizada por una estrategia adaptativa muy generalizada. Estos grupos no solo combinaron la recolección, la caza y la pesca, sino que además, los recursos acuáticos y terrestres explotados fueron muy diversos. Ahora bien, cada una de las subtradiciones regionales mencionadas adecuó este patrón general a las características del

ambiente que le tocó ocupar. La movilidad residencial de estos grupos parece haberse dado básicamente a lo largo de los ríos de cierta importancia o en áreas con extensas lagunas o esteros. Los espacios del interior fueron explotados seguramente desde esos campamentos-base costeros o implementando una movilidad residencial muy dinámica.

## **Tradición Ribereña Paranaense**

### **Subtradición Goya-Malabrigo**

Los sitios se distribuyen a lo largo de la llanura del Paraná (desde su confluencia con el Paraguay hasta el Delta) y de la cuenca del bajo Uruguay (Fig. 3) El ambiente ecológico ocupado es la llanura aluvial de esos cursos, siendo la formación vegetal dominante la selva en galería. Los sitios son todos a cielo abierto y se emplazan sobre las terrazas fluviales, sobre albardones, sobre pequeños medanos consolidados o lomas de arena y sobre los márgenes de lagunas o bañados.

La extensión horizontal y vertical de los sitios es variable; con rangos extremos entre 100 m<sup>2</sup> y 35000 m<sup>2</sup>, con una gran mayoría que aparentemente ronda los 4000 m<sup>2</sup>, y entre 0,10 a 1,50 m de potencia. Por lo general, las capas arqueológicas están bastante cerca de la superficie, por lo que muchos sitios están severamente perturbados por agentes naturales o artificiales. En algunos la acumulación de vestigios es muy densa.

Esta entidad muestra una dependencia muy estricta de la llanura aluvial del río Paraná bajo y medio, donde se centra su distribución. En este tramo el Paraná presenta una extensa llanura que exhibe gran diversidad ambiental y que ofrece una muy rica fauna acuática como terrestre. Por lo general, ocuparon los puntos más altos de este hábitat deprimido (medanos edafizados, dunas, albardones), que es frecuentemente inundado por las crecientes, así como las terrazas o tierras altas que lo flanquean. Cuesta concebir el traslado en este tipo de ambien-

te ribereño sin la disponibilidad de algún tipo de embarcación. Algunas de las etnias históricas, supuestamente relacionadas a esta tradición (ej. los Timbú), poseían canoas a la llegada del Conquistador, según crónicas de la época. Cabe suponer su uso desde momentos muy tempranos. También esos mismos documentos aportan datos sobre la práctica de la agricultura; pero por el momento no hay evidencia que posibilite confirmar la misma en tiempos precolombinos.

### **Fase Lechiguanas**

Se trata de manifestaciones informadas por Caggiano (1979, 1984), que se encuentran en sitios localizados en la zona deltaica, (ej. Isla Lechiguanas I y Cañada Honda).

La cerámica puede ser liza o decorada. La decoración puede ser plástica o pintada. En el primer caso, las técnicas aplicadas fueron Surco Rítmico, Inciso y Punteado. Los motivos son geométricos, formando guardas relativamente complicadas que

se presentan casi siempre próximas al borde de las vasijas y en su cara externa. La pintura es siempre roja y fue aplicada en una de las caras o en ambas, generalmente en la zona superior, en forma de bandas o franjas.

La caracteriza también una industria de hueso variada y de buena manufactura. Los instrumentos más populares son los punzones y los perforadores. Pueden estar grabados con incisiones geométricas.

No se cuenta con fechados asociados al material, pero es muy posible que su antigüedad se remonte a los comienzos de nuestra era.

### **Tradición Tupiguaraní**

Está presente prácticamente en toda el área (Fig. 4). Los sitios detectados deben aproximarse al millar. El ambiente típico donde se asentaron es el de los márgenes de fuentes de agua (ríos, arroyos, lagunas, bañados) cubiertos generalmente por la selva tropical o subtropical. La zona con ma-

yor concentración es la planicie costera atlántica (sector próximo a la laguna de los Patos) en el oriente de Rio Grande do Sul. Le siguen en orden decreciente de abundancia: la cuenca del alto Uruguay y del Ijuí, las cuencas del Iguazú y Paranapanema, la cuenca del alto Paraná, el Uruguay medio y bajo y el Delta.

La extensión areal que ocupan los sitios parece ser bastante variable; los rangos extremos son 100 m<sup>2</sup> y 50000 m<sup>2</sup>, pero aunque este tipo de dato falta o no es preciso para muchos sitios, parecen ser más frecuentes los que rondan los 6000 m<sup>2</sup> y los pequeños de aproximadamente 1000m<sup>2</sup>. Se ha observado que los primeros suelen localizarse en los márgenes de los cursos de agua y los segundos alejados de los mismos en zonas más altas o en el litoral marítimo. La extensión vertical no suele ir más allá de 30 a 40 cm. Lo habitual es que sean bastante superficiales, por lo que no es extraño que se presenten perturbados por actividades agrícolas o de otra índole.

También es frecuente que los vestigios exhiban una distribución horizontal discontinua, presentándose en concentraciones de forma circular o elíptica, de un tamaño entre 10 y 50 m de diámetro, fácilmente discernibles no solo por los restos arqueológicos, sino también por el oscurecimiento de la tierra (“terra preta”; estos parches pueden presentarse aislados o formando agrupamientos (de 2 a 5), en los que no es posible discernir un patrón de distribución definido. Esto, obviamente, ha sido atribuido a la localización de las “malocas”.

La opinión predominante es que caracteriza a esta entidad una estrategia de subsistencia mixta: explotación de recursos silvestres con la complementación de cultígenos por medio de la práctica agrícola de roza y quema. No obstante, no se cuenta aún con evidencia arqueológica consistente para el área que confirme esa práctica, lo cual obviamente no significa que no pueda haber existido. De cualquier manera, dada la amplia distribución de estos

grupos y la ocupación de ambientes tan diversos, no es lógico esperar un patrón adaptativo uniforme para las diferentes regiones, sino más bien una dife-

renciación local; manifestada en la índole de los recursos silvestres explotados, en la significación de la agricultura y en el tipo de cultígenos cultivados.

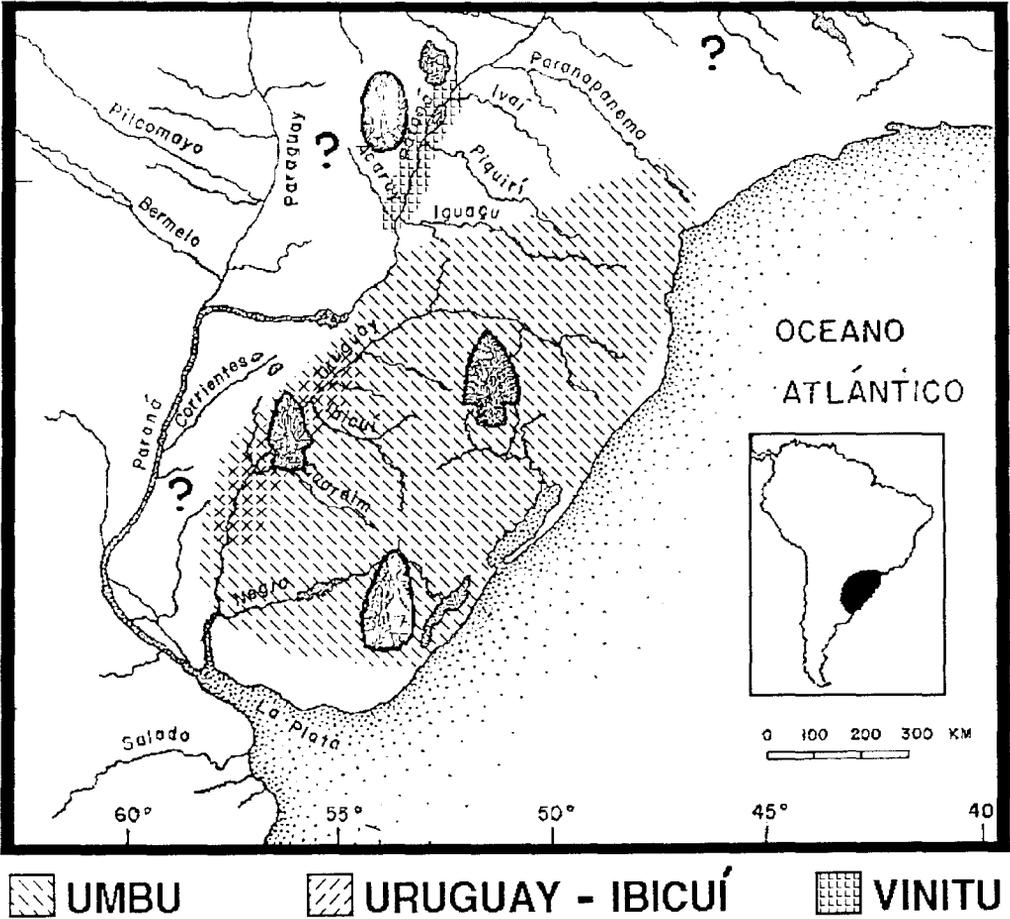
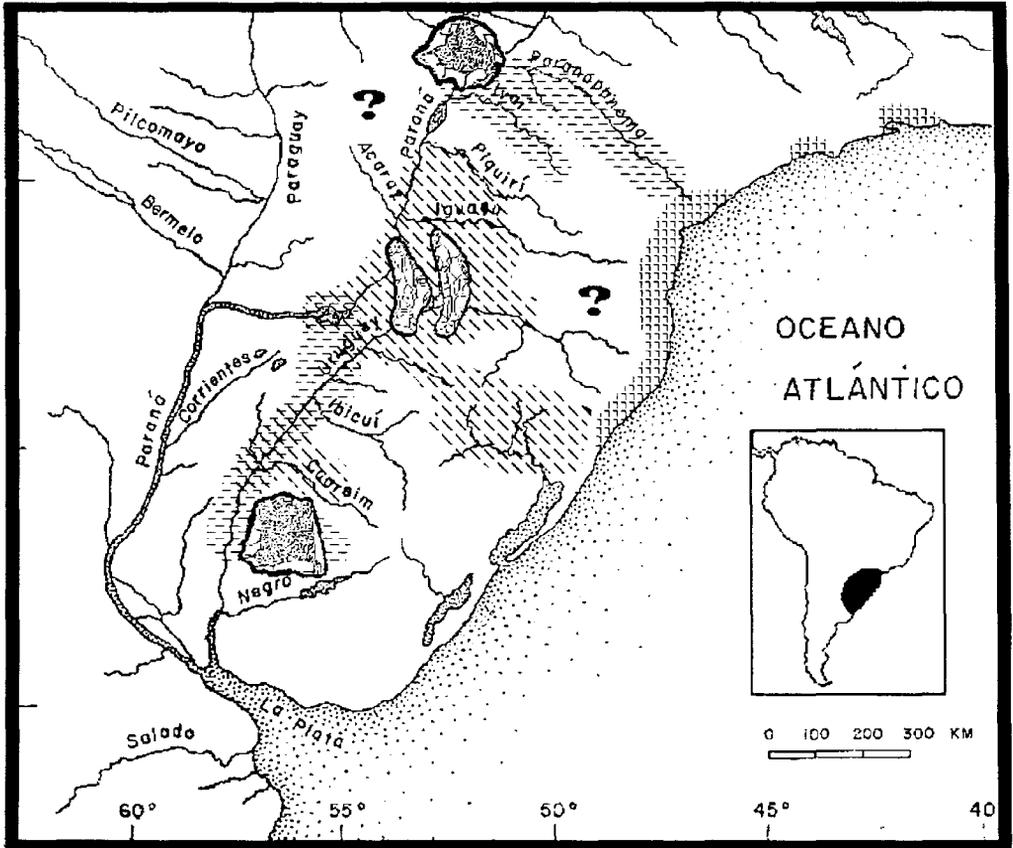


Figura 1.- Distribución espacial (áreas ocupadas) por las tradiciones Umbu y Uruguay y las fases Ibicuí y Vinitu.



**LITORALEÑA**

**HUMAITÁ**

**IVAI**

Figura 2.- Distribución espacial de las tradiciones Litoraleña, Humaitá e Ivai.

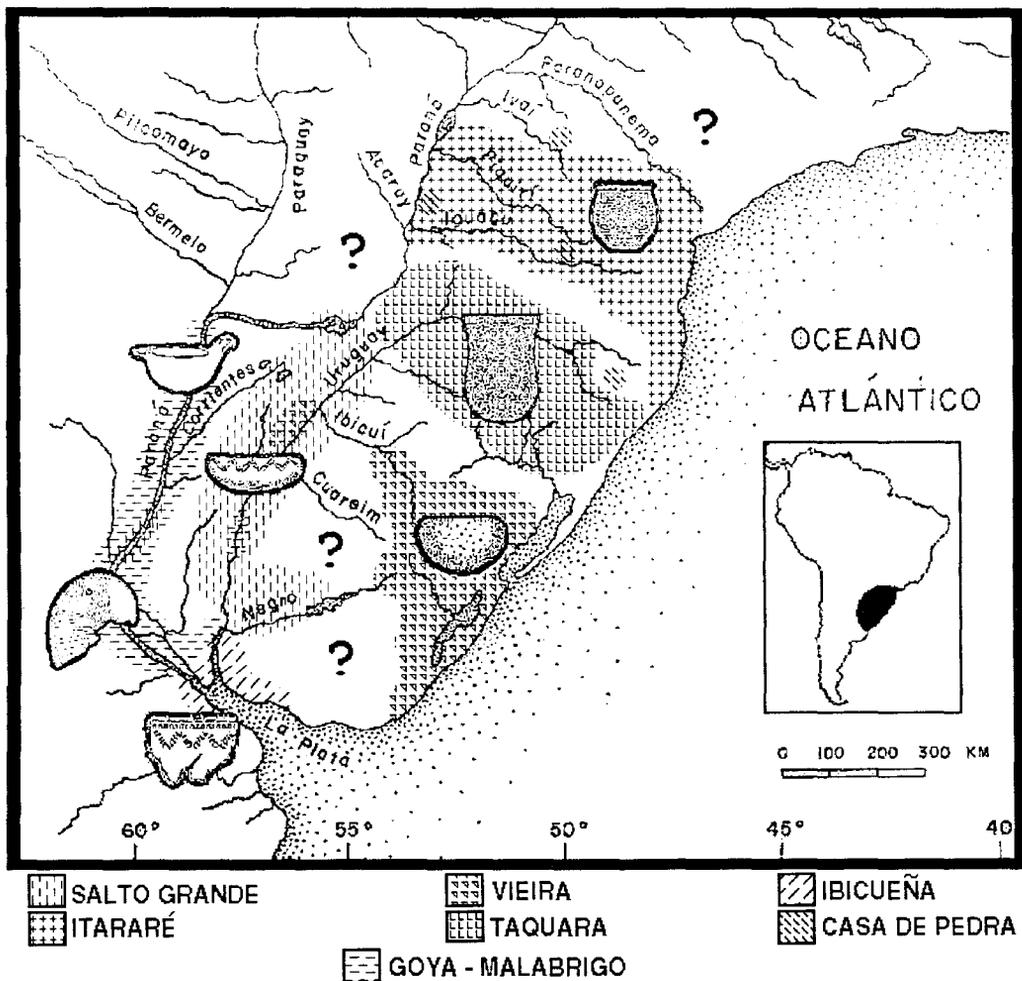
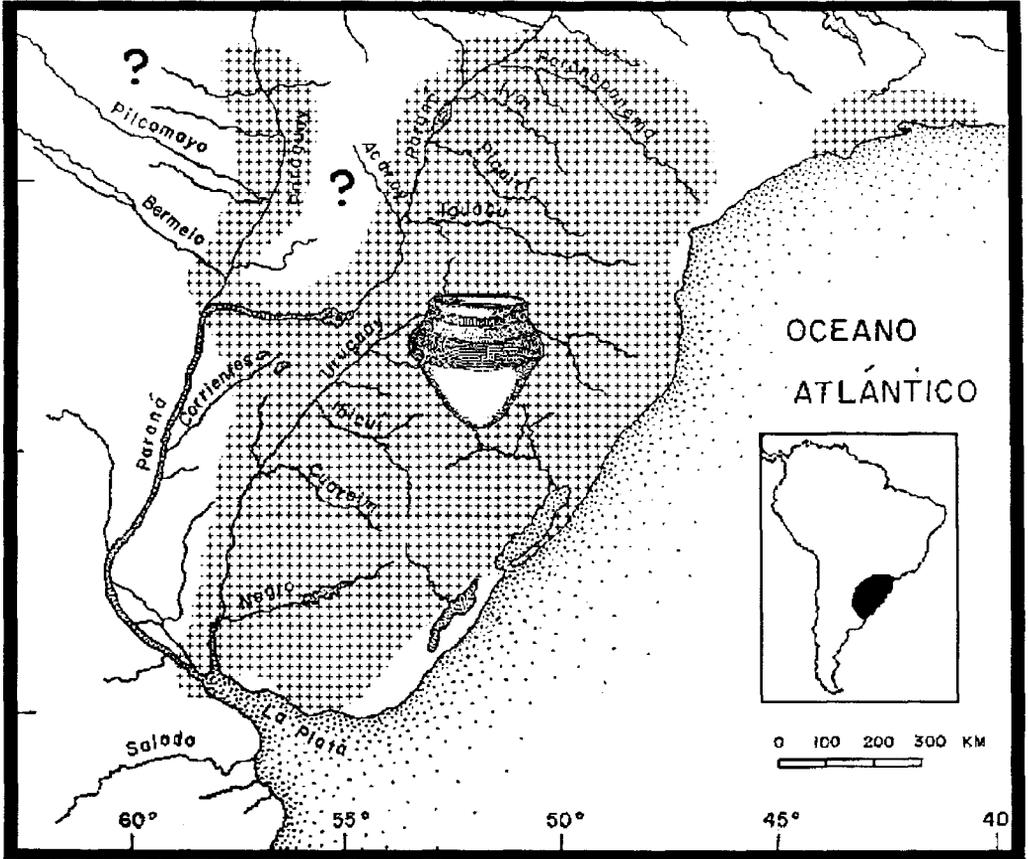


Figura 3.- Distribución espacial de las subtradiciones Salto Grande, Vieira, Ibicueña, Itararé, Taquara y Goya Malabrigo.



 **TUPIGUARANI**

Figura 4.- Distribución espacial de la Tradición Tupiguaraní.

ENTIDADES CULTURALES	CRONOLOGIA	AMBIENTE ACTUAL	LÍTICO TALLADO			LÍTICO PULIDO	ARTEFACTOS HUESO-CONCHA	RESTOS ORGÁNICOS	FUNEBRIA
			TÉCNICA	ARTEFACTOS	MAT. PRIMA				
LITORALEÑA	1.200	Litoral Marítimo	Percusión -Unifacial tosca	Choppers Cuchillos Burdiles Raspadores Lascas utilizadas Chopping-tools	Diabasio Basalto Andesita Arenisca Cuarzo	Hachas Piedras c/ hoyuelo Pesas Cuentas Morteros Zoolitos	Arpones Perforadores Puntas de proyectil Anzuelos Cuchillos Ornamentos varios	Moluscos marinos (ostrea, modiolus, anomaiocardia ) Peces Ballena Lobo marino	Entierros primarios flexionados y extendidos Ofrendas simples en sitios habitacionales (sambaquies)
	7.000	Manglares Selva Atlántica		Picoteado	Utilitario y tosco				
IVAI	1.500	Ribereño	Percusión -Unifacial tosca -Retalla restringida al borde	Raspadores (varios tipos) Muecas Raederas Choppers Burdiles Perforadores Lascas y nucleiformes c/rastros	Guljarros -Cuarcita -Silix -Basalto -Calcedonia Bloques/Lajax -Arenisca me- tamórfica	Bolas con surco Piedras c/ hoyuelo Molinos / manos Azuelas Placas (labradas)	?	?	?
	6.500	Selva Subtropical Selva Marginal							
HUMAITA	1.000	Ríos del Planalto	Percusión -Bifacial tosca -Unifacial	Bifaces elongadas (Clavas, Picos, Hachas de mano) Lascas y nucleiformes c/rastros Raspadores Muecas Raederas Perforadores	Bloques/Lajas -Basalto -Areniscas metamórficas Guljarros -Cuarceitas	Bolas Azuelas Molinos / manos Hachas	?	?	?
	7.500	Selva Subtropical Bosque de Araucaria							
UMBU	600	Ribereño Lagunas-Bañados Planalto Planicies	Percusión -Unifacial -Bifacial  Presión -Bifacial -Retoque	Puntas de proyectil Cuchillos bifaciales Bifaces lanceoladas Raspadores (terminales, plano-convexos, laterales) Muecas Perforadores Choppers	Guljarros -Cuarcita -Calcedonia -Silix -Basalto -Arenisca	Bolas Hachas Piedras c/ hoyuelo	Perforadores Retocadores Agujas	En cazavetas o abri- gos ? mamíferos (gran variedad) Peces Moluscos Frutos y semillas	Entierros primarios en sitios habitacionales y cepenterios Ofrendas simples
	7.000	Sabanas Bajas Selva Marginal					Escasos		
URUGUAY	9.000	Ribereño	Percusión -Unifacial -Bifacial  Presión -Bifacial -Retoque	Puntas pedunculadas Cuchillos bifaciales Raspadores (laterales, terminales, circulares) Bifaces Choppers Perforadores Lascas y nucleiformes c/rastros	Guljarros -Cuarcita -Basalto -Calcedonia -Arenisca	?	?	Restos faunísticos (escasos) Semillas carbonizadas	?
	11.000	Sabana Selva marginal							
IBICUI	± 12.500	Ribereño  Selva Marginal Sabana	Percusión -Unifacial	Choppers Raspadores Lascas retocadas Lascas y nucleiformes c/rastros	Bloques/Lajas -Basalto -Arenisca metamórfica	?	?	Glossoterium ?	?

Cuadro 1.- Enumeración de algunos aspectos y elementos de la cultura material de las tradiciones, subtradiciones y fases acerámicas.

ENTIDADES CULTURALES	CRONOLOGÍA	AMBIENTE ACTUAL	DECORACIÓN CERÁMICA	LÍTICO TALLADO	LÍTICO PULIDO	ARTEFACTOS HUESO-CONCHA	RESTOS ORGANICOS	FUNEBRIA
TUPIGUARANI	300	Ribereño Litoral marítimo Lagunas-Bañados	Corrugado Unguilado Pintado (mono, bí y tricolor)	Raspadores Choppers Lascas y núcleos c/rastros	Hachas diversas Bolas Molinos / manos Piedras c/hoyuelo Tembetás Plaquetas	Puntas de proyectil Punzones Arpones Ornamentos (tembetás, cuentas, pendientes)	Mamíferos (varias clases) Peces Moluscos Aves	Entierros secundarios en urnas
	2.000	Selva Selva ribereña	Engobe Tiznado Róletado Estampado	Escaso				
GOYA-MALABRIGO	300	Várzea (riachos, lagunas, bañados)	Surco rítmico Pintado Punteado	Escaso y atípico	Sobadores Pesas de red Bolas	Arpones Puntas de proyectil Espatulas Tubos Anzuelos Agujas	Nutria Carpincho Cérvidos Reptiles Aves Peces (varios)	Entierros primarios y secundarios en sitios habitacionales y en montículos
	1.400	Selva marginal Esteros	Impreso Inciso		Escaso			
TAQUARA	400	Ribereño Planalto	Punteado - simple - arrastrado Impreso - cestería, mallas - cordeles	Semejante a Tradición Humaitá	Hachas Molinos y morteros c/manos Bolas Pulidores Piedras c/hoyuelo Bastones (?)	Punzones Tembetás Cuentas Brazaletes Pendientes Espatulas	Esteras y cordeles Piñas Semillas Mates (Lagenaria) Calabazas	Entierros primarios en abrigo (sitios habitacionales) y en galerías subterráneas  En montículos ?
	1.800	Selva subtropical- Bosque de araucaria y sabana	Inciso Engobe Estampado Tiznado		Talla bipolar			
ITARARE	500	Ribereño Planalto	Punteado Inciso Impreso Engobe Tiznado	Semejantes a Tradición Ivaí	Hachas Morteros Molinos Piedras c/hoyuelo	Puntas de proyectil Agujas Punzones Anzuelos Adornos	Abundantes y variados en los sitios litoraleños	Entierro en montículos ?  Cremación de cadáveres ?
	1.500	Selva con araucaria y ribereña	Escaso		Escasos			
SALTO GRANDE	700	Ribereño	Inciso Punteado	Semejante a la Tradición Ivaí	Bolas con y sin surco Molinos y morteros c/manos Pesas Piedras c/hoyuelo	Punzones Arpones Agujas / lesnas Puntas	Mamíferos (venado, carpincho) Peces (armado, bagre, boga) Moluscos	?
	2.500	Selva ribereña Sabana	Pintado Modelado en el labio					
VIEIRA	500	Lagunas-Bañados Riachos	Punteado Pseudo digitado Inciso	Raspadores Choppers Lascas y nucleif. c/rastros	Pesas de red Bolas c/ surco Hachas - Azadas Piedras c/hoyuelo Estecas Sobadores	Puntas de proyectil Agujas / lesnas Perforadores Arpones Cuentas	Cérvidos Roedores Aves Reptiles Felinos	Entierros primarios (flexionados) y "paquetes" en los cerritos
	2.500	Sabana Selva ribereña	Engobe blanco Impreso	Puntas de proyectil Talla bipolar				

Cuadro 2.- Enumeración de aspectos y elementos de la cultura material de las tradiciones y subtradiciones ceramólicas.

## BIBLIOGRAFIA

Bombin, M

- 1976 Modelo paleoecológico evolutivo para o nequaternário da região da Campanha, oeste do Rio Grande do Sul (Brasil). A formação Touro Passo, seu conteúdoossilífero e a pedogenese pós-deposicional. *Comunicação Museu de Ciências* 15: 1-90. Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Brochado, J. P.

- 1984 *An ecological model of the spread of pottery and agriculture into eastern South America*. Doctoral Dissertation, University of Illinois, Urbana.

Caggiano, M. A.

- 1984 Prehistoria del noreste Argentino, sus vinculaciones con la República Oriental del Uruguay y sur del Brasil. *Pesquisas, Serie Antropología* 38. São Leopoldo.

Caggiano, M. A.

- 1979 *Análisis y desarrollo cultural prehispánico en la cuenca inferior del Plata*. Doctoral Dissertation, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Ceruti, C. N.

- 1985 *Investigaciones arqueológicas en el área del Paraná medio - margen Entrerriana*. Gerencia de Proyecto Paraná Medio, Informe 73. Santa Fe.

Chmyz, Y.

- 1977 Pesquisas paleo-etnográficas efec-

tuadas no vale do rio Paranapanema, Paraná-São Paulo. *Boletín de Psicología e Antropología* 5.

Chmyz, I.

- 1980 *Projeto Arqueológico Itaipu: Quinto relatório das pesquisas realizadas na área de Itaipu (1979/80)*. Curitiba.

Chmyz, I.

- 1982 Estado atual das pesquisas arqueológicas na margen esquerda do rio Paraná (Projeto Arqueológico Itaipu). *Estudos Brasileiros* 13: 5-39.

Hilbert, K.

- 1985 *Archaeologische fundplätze des rio Uruguay, Tigre und des Mandiyu, Republik Uruguay. Beitrage zur allgemeinen und vergleichen den archaologie band 7*.

Iriondo, M.

- 1980 Antigüedad del último cambio climático en el Litoral. *Ecología* 6: 5-8.

Iriondo, M. y Ceruti, C.

- 1981 Las unidades geomorfológicas fluviales del extremo noroeste de Entre Ríos y su relación con los asentamientos humanos prehispánicos. *Revista de la Asociación de Ciencias Naturales del Litoral* 12: 72-84.

Kern, Arno A.

- 1981 *Le préceramique du Plateau Sud-Brésilien*. Doctoral Dissertation, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, Paris.

Meggors, B. J., and Evans, C.

- 1977 Las tierras bajas de Suramérica y

- las Antillas. *Revista de la Universidad Católica* 5: 11-69. Quito.
- Miller, E. T.  
1976 Resultados preliminares das pesquisas arqueológicas paleoíndigenas no Rio Grande do Sul, Brasil. *Anales del 41 Congreso Internacional de Americanistas* 3: 483-491. Méjico.
- Miller, E. T.  
1987 Pesquisas arqueológicas paleoíndigenas no Brasil ocidental. En Nuñez, L. and Meggers, B. J. (eds), *Investigaciones paleoíndigenas al sur de la línea ecuatorial*, Estudios Atacameños 8: 37-61. San Pedro de Atacama.
- Pressinotti, M. M., Turcq, B., and Martin, L.  
1989 Quaternary deposits of the Tamadua river, São Simão - São Paulo state, Brazil. *International Symposium on Global Changes in South America During the Quaternary: Past - Present - Future*. Special Publication 1: 78-82. São Paulo.
- PRONAPA  
1967 Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas. *Museu Paraense Emílio Goeldi, Publicações Avulsas* 6. Belém.
- PRONAPA  
1969a Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas. *Museu Paraense Emílio Goeldi, Publicações Avulsas* 10. Belém.
- PRONAPA  
1969b Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas. *Museu Paraense Emílio Goeldi, Publicações Avulsas* 13. Belém.
- PRONAPA  
1971 Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas. *Museu Paraense Emílio Goeldi, Publicações Avulsas* 15. Belém.
- PRONAPA  
1974 Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas. *Museu Paraense Emílio Goeldi, Publicações Avulsas*. Belém.
- Ribeiro, P. A. M.  
1979 Industrias líticas do sul do Brasil: Tentativa de esquematização. *Véritas* 24 (96): 471-493.
- Ribeiro, P. A. M.  
1990 A tradição Umbu no sul do Brasil. *Revista do CEPA* 17: 129-151. Santa Cruz do Sul.
- Rodriguez, Jorge A.  
1992 Arqueologia del sudeste de Sudamérica. *Prehistoria Sudamericana: Nuevas Perspectivas*, B. J. Meggers (de). Taraxacum. Washington D.C.
- Rodriguez, Jorge A.  
1993 Evolución de la tecnología prehistórica en el sudeste de América del Sur. *Simposio Internacional Arqueología Sudamericana: una reevaluación del Formativo*. Cuenca, Ecuador. (En Prensa).
- Roth, L.; and Lorscheitter, M. L.  
1989 Palynology of a peat in Parque Nacional de Aparados da Serra, Rio Grande do Sul, Brazil. *International Symposium on Global Chan-*

- ges in South America During the Quaternary: Past - Present - Future, Special Publication 1: 56-59. Sao Paulo.
- Servant, M.; Soubiés, F.; Suguio, K.; Turcq, B., and Fournier, M.  
1989 Alluvial fans in southeastern Brazil as an evidence for early Holocene dry climate period. **International Symposium on Global Changes in South America During the Quaternary**, Special Publication 1: 75-77. Sao Paulo.
- Schmitz, I. P.  
1987 Prehistoric hunters and gatherers of Brasil. **Journal of World Prehistory** 1 (1): 53-126.
- Schmitz, I. P.  
1988 As tradições ceramistas do planalto sul-Brasileiro. **Arqueologia do Rio Grande do Sul, Brasil, Documentos** 2: 75-130. Instituto Anchietano de Pesquisas, Sao Leopoldo.
- Schmitz, I. P.  
1990 O povoamento pleistocénico do Brasil. **Revista de Arqueologia Americana** 1: 33-68.
- Serrano, A.  
1972 **Líneas fundamentales de la arqueología del litoral**. Instituto de Antropología. Vol. XXXII. Universidad Nacional de Cordoba.
- Suguio, K.; Turcq, B.; Servant, M.; Soubiés, F. y Fournier, M.  
1989 Holocene fluvial deposits in southeastern Brazil: chronology and paleohydrological implications. **International Symposium on Global Changes in South America During the Quaternary: Past - Present - Future**, Special publication 1: 70-74. Sao Paulo.