

01081  
6



Universidad Nacional Autónoma de México  
Instituto de Investigaciones Antropológicas  
Facultad de Filosofía y Letras

Una lectura del cuerpo humano  
como entidad biológica y simbólica en el Gran Nayar

Tesis

que para obtener el grado de Doctora en Antropología  
presenta

Blanca Zoila González Sobrino

bajo la tutoría de  
J. Jesús Jáuregui Jiménez y Carlos Cruz Fuentes



DIVISION DE  
ESTUDIOS DE POSGRADO

México - 2003

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

2

A la memoria de mi abuelo José D. Sobrino Trejo

A Xavier

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico el contenido de mi tesis.

NOMBRE: Blanca Zola González Sobrino

FECHA: \_\_\_\_\_

SIN MPA: 

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

*Todas las lenguas en un salmo único,  
todas las bocas en un grito único,  
y todas las manos en un ariete sólo  
para derribar la noche,  
para rasgar el silencio.*

LEÓN FELIPE

TECIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## ÍNDICE

Introducción .....	8
I. La región de estudio	
1 El Gran Nayar .....	16
Periodo colonial .....	19
Aspectos demográficos .....	28
Las lenguas .....	31
Referencias de antropología física .....	33
II. El cuerpo humano como entidad simbólica en el Gran Nayar.	
2 Cosmovisión y mitología .....	45
Tamoanchan - <i>cha'anaka - tsikuri</i> .....	54
Orígenes prehispánicos .....	57
Wirikuta .....	64
<i>Iyari</i> .....	73
3 En torno a la manifestación ritual .....	76
La peregrinación .....	76
Aspectos teóricos .....	88
Rito sacrificial .....	103
El escenario .....	105
La energía .....	108
El don .....	111
III. Particularidades biológicas y variación genética	
4 Aspectos relativos a los alucinógenos .....	117
Serotonina (5-hidroxitriptamina) y sistema serotoninérgico....	122
Monoamino-oxidasa .....	126
Apolipoproteína-E .....	127
Polimorfismos de los genes 5-HT <sub>2</sub> , 5-HTT, MAO-A y APOE.	128

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

5	Variación de 6 marcadores génicos relacionados con neurotransmisores, entre coras y huicholes .....	131
	Planteamiento de la investigación .....	131
	Diseño del muestreo .....	132
	Técnicas .....	135
	Recolecta de muestras .....	135
	Extracción de DNA .....	135
	Amplificación de DNA .....	137
	Análisis de datos .....	146
	Resultados .....	149
	Caracterización de polimorfismos genéticos .....	149
	Datos complementarios .....	152
	Diversidad génica .....	159
	Endogamia y equilibrio Hardy-Weinberg .....	160
	Diferenciación poblacional .....	161
	 IV. Conclusión	
6	Conformaciones culturales y diversidad génica .....	169
	 Apéndice .....	191
	Variabilidad humana .....	191
	Marcadores genéticos .....	191
	Genética de poblaciones .....	193
	Diversidad génica .....	194
	 Glosario .....	196
	 Bibliografía .....	203
	 Índice de ilustraciones .....	224

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## RECONOCIMIENTOS

No es fácil, en una época de hiperespecializaciones, plantear un trabajo cuya lógica justifique el abordaje de aspectos tan disímiles como la genética de poblaciones y cuestiones simbólicas de la cosmovisión cora-huichola, por lo cual manifiesto la fortuna de haber contado con el criterio abierto de mis asesores.

Menciono la insustituible dirección de J. Jesús Jáuregui Jiménez como tutor de la tesis y coordinador del Proyecto *Etnografía del Gran Nayar* del Instituto Nacional de Antropología e Historia y Centro INAH Nayarit, del cual forma parte este trabajo.

Fue fundamental el apoyo de Carlos Cruz Fuentes quien me instruyó en el campo de genética psiquiátrica, en el laboratorio a su cargo en el Instituto Mexicano de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, infraestructura sin la cual no hubiera sido posible la presente investigación.

Señalo también la valiosa orientación de Luis Medrano González de la Facultad de Ciencias de la UNAM, en relación con el análisis de genética de poblaciones.

La investigación fue posible gracias al programa de becas de posgrado de la UNAM, la organización académica del Instituto de Investigaciones Antropológicas y el constante apoyo de Carlos Serrano Sánchez para subsanar aspectos de naturaleza administrativa, económica y académica relacionados con investigaciones que directa e indirectamente se vincularon con el programa de doctorado.

Se contó con el apoyo de Manuell Gabriel Lee al frente de la Dirección de Extensión de Cobertura en el sexenio pasado; Leopoldo Domínguez González Director General de los Servicios de Salud en Nayarit y Alberto Velarde González al frente de la Coordinación Institucional y Sectorial del Estado hasta 2002; y con

TESIS COM  
FALLA DE CANCEL

los permisos de las autoridades del sector salud del Estado de Nayarit: Adelaido Uribe Flores, Director General de los Servicios de Salud en Nayarit y Martín Ricardo Rodríguez Mora, Subdirector Estatal de Enseñanza en Salud. La colecta de muestras sanguíneas estuvo a cargo de Andrés Romero Pérez, Jefe del Departamento de Vectores y Zoonosis en Servicios de Salud del Estado de Nayarit hasta 2002, así como de sus colaboradores.

Conté con la participación siempre entusiasta de Raúl Andrés Méndez Lugo, Director del Centro INAH Nayarit, para varias de las actividades relacionadas con la investigación.

Menciono también la amable intervención e indicaciones de Luis Alberto Vargas, Roberto Varela Velázquez y José Luis Vera Cortés como sinodales; así como los datos proporcionados por Beatriz Camarena Medellín.

En particular, agradezco infinitamente el apoyo siempre acertado e incondicional de mis padres.

Un aliciente siempre presente y ausente ha sido mi abuelo a quien, a través de su legado, debo mi interés por muchas cosas.

## INTRODUCCIÓN

Partiendo de la idea de que toda perspectiva de investigación es un punto de vista desde donde se va distinguir un fenómeno, el título del trabajo es “una lectura”, que en este caso enfoca al cuerpo humano como parte de una determinada cultura, en la cual opera como medio de experiencia individual, como símbolo social y religioso, y como organismo vivo susceptible de procesos biológicos ontogenéticos y filogenéticos.

Esto da lugar a que se abarquen órdenes de distintas disciplinas cuyos lenguajes, al ser tratados, son casi ajenos entre sí, ya que sus métodos y técnicas no podrían ser más distantes. Pero no hay manera de desvincularlos si se quiere explorar sobre la diversidad del cuerpo humano, sin abandonar la idea de que siempre es parte de una colectividad tanto biológica como social.

Y como las características biológicas y simbólicas del cuerpo son infinitas, fue seleccionada, como eje que las integra y hace asequibles para su exposición, la relación cuerpo/alucinógenos; relación que, por otra parte, sólo es congruente en el imaginario de muchas sociedades a partir del proceso ritual. Grupos como los coras y huicholes, objeto de este estudio, reflexionan y actúan sobre esta relación; clasifican tanto a los cuerpos como a los alucinógenos ordenándolos junto con todo lo que perciben del universo. Y, como siempre, la trama se ajusta en tenor de las determinaciones y condiciones en que se desarrolla la vida —territorio, comida, supervivencia y reproducción—, aspectos que repercuten en la distribución de las lenguas, política, ideas, así como en la estructura genética de las poblaciones.

El hecho de haber optado por coras y huicholes para el estudio, habiendo también mexicaneros, tepehuanes y mestizos en la región cultural del Gran Nayar, tiene su base en el hecho de que el eje oriente-poniente corresponde a la distribución geográfica ancestral de los coras y huicholes y es preponderante en la

cosmovisión indígena. Fue, por ello, el punto inicial para la elaboración de un modelo etnográfico (Jáuregui *et al.* 2001: 156) que después se ajustaría a las transformaciones sistémicas correspondientes a los casos norteños del Gran Nayar (Jáuregui 2003, en prensa).

Nuestro objetivo es, entonces, exponer procesos rituales y de naturaleza genética, donde el vínculo tanto real como imaginario en el ámbito colectivo es el cuerpo humano, en un contexto geográfico e histórico determinados. El tema relevante consistió en escudriñar aspectos de la cultura cora-huichola, para responder a la pregunta ¿qué tiene que ver la cohesión que refleja su identidad cultural con su estructura genética poblacional?

Con este trabajo no se pretende descubrir funciones biológicas ni simbólicas. El propósito es plantear en forma integral factores como no se ha hecho antes, especificando puntos de interacción entre algunos símbolos, sustancias psicoactivas, neurotransmisores y genes; así como algunos aspectos de genética de poblaciones y sus posibles correlaciones sociales.

Podrían emplearse genes no necesariamente relacionados con sustancias psicoactivas, para hablar del proceso ritual como parte esencial del orden de las cosas que incluyen al cuerpo y a la herencia biológica. Sin embargo, es pertinente este enfoque ya que, en el caso de la cultura cora-huichola, la relación cuerpo/alucinógeno es parte esencial de las representaciones de su cosmovisión y no existen estudios de genes relacionados con sustancias psicoactivas en estos grupos humanos.

Esta “lectura”, entonces, será de genes relacionados con neurotransmisores y de símbolos relacionados con alucinógenos, y el cuerpo humano será la entidad reconocida como estructura donde se integran dichos aspectos.

Éste es una especie de discurso que ensambla elementos externos e internos del cuerpo, de sus experiencias y de su uso como instrumento del grupo humano que lo

piensa. Es un ensayo interdisciplinario que abarca aspectos de biología, historia, etnología y genética de poblaciones, porque el cuerpo del hombre que siempre está socializado, incluye todo eso al mismo tiempo y, sin embargo, reiteradamente se lo trata en forma fragmentada.

Como símbolo sagrado, el cuerpo humano siempre ha sido esencial y, en el caso de muchas culturas, ciertas plantas alucinógenas también lo son, por lo que la ingesta de éstas casi siempre se realiza en un contexto ritual.

El ritual hace referencia a prácticas colectivas en la que se ordena todo lo que se percibe del mundo a través de representaciones y relaciones humanas.

Los símbolos sagrados, dice Geertz (1992: 119), contienen las ideas más generales sobre la concepción del mundo en una serie de valores distintos según cada cultura, y reflejan la actitud de los pueblos ante sí mismos y lo que les rodea (temores, deseos, respeto, etcétera). Para la colectividad, la representación ritual de su cosmovisión equivale a la realidad, de manera que hace posible que dicha cosmovisión sea asimilada intelectualmente y aceptada emocionalmente. Esta relación de concordancia entre razón y emoción es esencial en todas las religiones y sus significaciones se sintetizan en símbolos que se manifiestan en los rituales.

En el caso de los coras y huicholes, la experiencia alucinógena representa una asociación directa con lo sobrenatural, tanto respecto al pensamiento como a la percepción sensorial. En la concepción de esta cultura, dicha experiencia es un medio para acceder a un poder que se controla a partir de estrictas prácticas rituales, y con ello se pretende resolver dificultades sociales, curar enfermedades, dirigir eventos climáticos, etcétera.

Al mismo tiempo, como el ritual reproduce el orden social, durante el proceso ceremonial los individuos se involucran según su papel, reconocido y legitimado por la colectividad a partir de la función dentro del grupo, el sexo, la edad, la condición económica, el prestigio, el estado de salud y enfermedad.

La ingesta de los alucinógenos, entonces, se realiza dentro de un contexto colectivo simbólico y social, y, como muchos otros elementos, puede equivaler a una síntesis cosmogónica.

Cabe decir, tomando en cuenta que los elementos o signos del ritual son significativos en virtud de su oposición respecto a otros elementos (Leach 1985: 129), que tanto los indígenas coras como los huicholes se perciben entre ellos como grupos contrarios en el marco de las oposiciones en que ordenan su universo, identificándose con símbolos determinados, cuyos referentes tienen su fundamento en particularidades geográficas e históricas.

Jáuregui (2003, en prensa) analiza, no sólo las francas oposiciones simbólicas entre los coras y huicholes, sino la asimilación de los mexicaneros a los coras —como seres del poniente/sur, antagonistas del sol, que corresponden a lo bajo, oscuro y húmedo—, y la identificación de los tepehuanes con los huicholes —como seres aliados del sol hacia el oriente/norte, que corresponde a lo alto, luminoso y seco—. En su modelo, los mayores contrastes se encuentran entre los coras y los huicholes. Sin duda esta distribución, que en el modelo parece tan perfectamente simétrica en el ámbito de lo cultural, será fundamental para interpretar la distribución a nivel genético del total de los grupos del Gran Nayar. Por ahora, nos abocamos al estudio de coras y huicholes.

Es a través de ritos y celebraciones que estos grupos organizan las formas de subsistencia acordes con la geografía que les rodea. En su mundo, es un deber y necesidad religiosos la ingesta de sustancias psicoactivas.

Todas estas características integran procesos de tipo cultural y biológico, que pueden estar incidiendo de alguna manera en la composición genética de estas poblaciones. Por ello, puesto que uno de los temas más complejos de la antropología es el concebir al cuerpo humano como efecto de la cultura y como generador de ella, pretendemos responder, al menos parcialmente, a ciertas

cuestiones relacionadas con la diversidad genética y la distribución de aspectos simbólicos de coras y huicholes de algunas regiones del Gran Nayar, cuyas características etnográficas son específicas.

En suma, parte fundamental de esta investigación con el fin de ampliar lo que se sabe sobre los coras y huicholes en relación con su identidad cultural, es poder definir la relación genética que existe entre ellos.

Al respecto se eligieron genes que son polimórficos y que, de una u otra forma, tienen qué ver con sustancias psicoactivas. Se trata del receptor serotoninérgico 5HT2A-T102C; un sitio del promotor del transportador de serotonina 5HTT-LPR; tres sitios de la enzima monoamino-oxidasa MAO-A (*Fnu4HI*, *EcoRV* y la región del promotor de MAOA-uVNTR), y la apolipoproteína Apo-E (este último no está relacionado con las sustancias alucinógenas, pero se consideró como un dato más para evaluar la distancia génica). Aunque son genes cuyo polimorfismo se conserva sin muchos cambios en comparación con otros, no dejan de ser útiles como marcadores que permiten analizar la variación genética.

Una vez obtenidas las frecuencias de los polimorfismos observados, se valoró cómo se distribuye cada complejo genético entre los dos grupos.

Los polimorfismos se evaluaron en conjunto con registros obtenidos por Lisker (1981) de grupos sanguíneos de coras y huicholes, así como de genes asociados a neurotransmisores de grupos de la Ciudad de México realizados por Camarena, Cruz, Nicolini y colaboradores (1996, 2001, 2002) como un parámetro más, pues se esperaba que el perfil de variabilidad de estos últimos fuera distinto al de los grupos de estudio.

Fue preciso desarrollar ciertos detalles tanto de las características culturales como de las biológicas por medio de métodos distintos, dada la naturaleza intrínseca de cada una, para luego analizarlos integralmente. La orientación del análisis gira en torno a ciertas condiciones histórico-culturales del Gran Nayar, la

ingesta recurrente de sustancias psicoactivas como el peyote por parte de su población, así como las consecuencias que, directa o indirectamente, pudieron repercutir en el acervo genético de los grupos de estudio.

En este trabajo se considera al cuerpo humano como una representación simbólica, la cual es convertida por las sociedades humanas en un parámetro operativo que da lugar a dos manifestaciones culturales; la primera corresponde a procesos de organización social que generan, por las razones que sean, situaciones como la selección de pareja para la reproducción o la ingesta de sustancias psicoactivas en circunstancias específicas a través de rituales realizados en determinados tiempos, sitios y tipos de cuerpos; la segunda tiene que ver con el ordenamiento conceptual del mundo, expresado en los ritos y mitos donde el cuerpo, como símbolo y medio de experiencia, tiene un papel primordial.

La variabilidad biocultural de los grupos coras y huicholes puede entenderse más integralmente si se le percibe como un efecto de cambios regidos por su naturaleza biológica (sexo, edad y salud en interacción con la base genética) y el medio geográfico, en un contexto histórico-cultural que implica situaciones de supervivencia, aislamiento, integración, reorganización económica y cosmovisión.

La argumentación y exposición de esta investigación se desarrollan a partir de la siguiente reflexión: en las culturas coras y huicholas del Gran Nayar, el cuerpo humano constituye un nódulo estructural donde se procesan aspectos biológicos, en función de una cosmovisión cuyos símbolos inciden en la ingesta de sustancias psicoactivas y su relación con los patrones de parentesco. Tales aspectos han sido entrecortados por situaciones históricas, de manera tal, que sus transformaciones a través del tiempo no se han dado en forma uniforme ni concordante.

El texto se organizó en cuatro secciones. La primera se refiere a los antecedentes y generalidades históricas, la segunda incluye los capítulos 2 y 3 sobre el aspecto simbólico, en tanto que la tercera abarca el rubro biológico en los capítulos 4 y 5.

En la cuarta parte se integran todos a manera de conclusión y, al final, se agrega un apéndice, útil como referencia básica de los capítulos 4 y 5.

Éste es un trabajo que forma parte del proyecto del Instituto Nacional de Antropología e Historia “Etnografía del Gran Nayar”, coordinado por Jesús Jáuregui, cuyo equipo aportó —a través de sus investigaciones etnológicas y discusiones en los seminarios— contribuciones esenciales.

Respecto a la vertiente biológica, la fuente informativa para determinar la composición genética de los grupos de estudio fue el DNA, ya que permite determinar las distancias génicas entre individuos, grupos de individuos y poblaciones. Para trabajar con este material se requirió de un laboratorio equipado adecuadamente, como es el de Genética Psiquiátrica de la División de Investigaciones Clínicas, dirigido por Carlos Cruz Fuentes, en el Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz.

El análisis de genética de poblaciones fue asesorado por Luis Medrano González, de la Facultad de Ciencias de la UNAM.

El material genético se obtuvo de muestras sanguíneas de comunidades coras y huicholas del Gran Nayar, en el estado de Nayarit. Se contó con la colaboración de las autoridades de Servicios de Salud del Estado de Nayarit cuyo director fue, hasta principios de 2003, Adelaido Uribe Flores, Director General de los Servicios de Salud en Nayarit, y Martín Ricardo Rodríguez Mora, Subdirector Estatal de Enseñanza en Salud. La colecta de muestras estuvo a cargo de Andrés Romero Pérez, Jefe del Departamento de Vectores y Zoonosis, y sus colaboradores.

## *I. La región de estudio*

# 1

## EL GRAN NAYAR

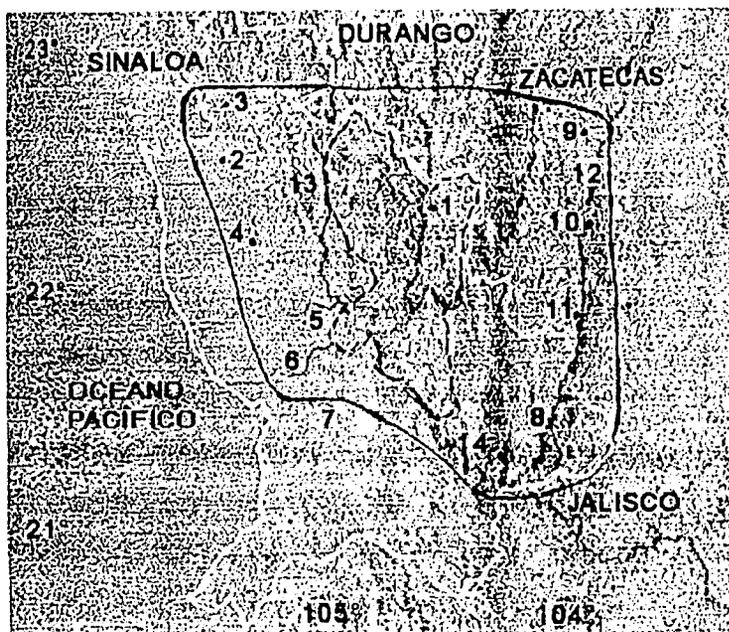
En el estado de Nayarit, la región del Gran Nayar abarca los municipios de El Nayar, parte de Acaponeta, Huajicori, Rosamorada, Ruiz, Santiago Ixcuintla, Tepic, Santa María del Oro y La Yesca; en el extremo meridional de Durango, El Mezquital y Pueblo Nuevo; en Zacatecas parte del municipio de Valparaíso, y en el noroeste de Jalisco porciones de los municipios de Huejuquilla El Alto, Mezquitic y Bolaños. Está limitado al norte por la Sierra de Durango, al este por el río Bolaños, al oeste por el río San Pedro y al sur por el Río Santiago.

La región incluye básicamente pie de monte y serranías, cuya zona escarpada es la continuación de la Sierra Madre de Durango. De sus características son relevantes los ríos que lo cruzan, impetuosos durante la temporada de lluvias de junio a septiembre. Entre los paralelos 21° y 24° de latitud norte, la zona de relieve es parte de la Sierra Madre Occidental, la cual es accidentada y cubre el 85% del municipio El Nayar (figura 1).

El término “Gran Nayar” fue acuñado en 1618 en Huazamota y empleado de manera más circunscrita por los jesuitas en el siglo XVIII. El nombre alternativo que era “Nayarit” fue extendido oficialmente al nuevo estado de Nayarit en 1917 (Jáuregui 2003, en prensa).

El Gran Nayar debe considerarse como una región cultural —en el sentido empleado por Preuss (1912), y luego por De Josselin de Jong (1935)— cuya relevancia radica en la pertinencia del análisis comparativo de los procesos rituales de los grupos que lo habitan, más que por la proximidad geográfica e histórica evidentes. Para De Josselin de Jong ([1935] 1977: 167-168) el “campo de estudio etnológico” no es un listado de rasgos, sino ciertos elementos que mantienen relaciones sistémicas entre sí, conformando una totalidad integrada.

Figura 1. Nayarit



Estado de Nayarit           perímetro en blanco  
 El Gran Nayar<sup>1</sup>            —————  
 Municipio El Nayar        -----

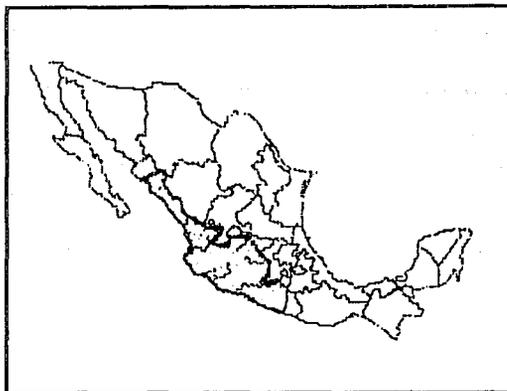
- |               |                       |                  |
|---------------|-----------------------|------------------|
| 1 Jesús María | 6 Santiago Ixcuintla  | 11 Bolaños       |
| 2 Acaponeta   | 7 Tepic               | 12 Río Bolaños   |
| 3 Huajicori   | 8 La Yesca            | 13 Río San Pedro |
| 4 Rosamorada  | 9 Huejuquilla El Alto | 14 Río Santiago  |
| 5 Ruíz        | 10 Mezquitic          |                  |

Según los parámetros arqueológicos, el Gran Nayar abarcaría parte de “Occidente” (figura 2), subárea cultural mesoamericana cuya delimitación aún sigue en controversia, pero que abarca Jalisco, Colima, Nayarit, Michoacán y Sinaloa, incluyendo Guanajuato y Guerrero, comprendiendo también los estados de Zacatecas y Durango (Cabrero 1995: 37).

<sup>1</sup> Con base en Magriñá (1999: 52).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Figura 2. Máxima extensión territorial del Occidente Mesoamericano (Fernández y Deraga 1995: 176)**



Al este de la cordillera se encuentra una gran región cuyo clima impide el desarrollo de la agricultura. Al sur, el río Lerma-Santiago, que bordea la extremidad meridional de la sierra, ha constituido el límite norte mesoamericano tan cuestionado en la última década. Al oeste se presenta una franja costera fértil que se extiende al pie de la Sierra, en tanto que al norte no hay frontera geográfica precisa que tenga qué ver con las relaciones que se han hecho con las altas culturas de Mesoamérica.

Este último es un concepto que —por su complejidad teórica, política e histórica— es controversial y amerita una discusión que no le corresponde a este trabajo. Sin embargo, todo el conocimiento que pueda tenerse de la macrocultura conocida como mesoamericana es importante para la comprensión de las actuales culturas indígenas mexicanas. Los arqueólogos se han basado en este término para delimitar espacial, temporal y culturalmente la distribución de las fuentes materiales propias de su especialidad.

Jáuregui y Neurath (1998: 34), en su compilación de la obra del etnólogo alemán Konrad Theodor Preuss —quien realizara su expedición a Nayarit de 1907 a 1908— rescatan la prefiguración hecha por este último acerca del concepto de Mesoamérica que desarrollara posteriormente Kirchhoff en 1943, ya que Preuss se

refiere al “círculo cultural mexicano”, pero no como “un área con fronteras fijas y zonas de influencia claramente perfiladas, [sino como]... una región poco definida donde se presentan ciertas relaciones culturales concretas que siempre tienen algo que ver con los antiguos mexicanos...” ([1911] 1998: 404, 405).

Kirchhoff ([1943] 1992: 6, 28-45) define Mesoamérica como una superárea cultural de cultivadores superiores con elementos característicos, unos más exclusivos que otros según su distribución en otras áreas. Los límites van, respecto al sur, más o menos desde la desembocadura del río Montagua hasta el golfo de Nicoya pasando por el lago de Nicaragua; y respecto al norte desde el río Pánuco hasta el Sinaloa, pasando por el Lerma, frontera poco precisa dadas las expansiones y retracciones en las distintas épocas debido a la movilidad de las poblaciones. La definición alude a la situación prehispánica en el momento de la conquista.

Así pues, puesto que Mesoamérica es un concepto que se ha ido construyendo según los intereses, ideologías y momentos históricos de distintos especialistas acerca del México prehispánico, el término será usado en esta investigación sin ahondar en la problemática de su significado.

### **Periodo colonial**

El Gran Nayar es una provincia geográfico-cultural, reconocida como tal a partir del siglo XVI. Entre éste y el siglo XVIII correspondió a La Nueva Galicia, lapso en que se redujo la población indígena; y aunque con la llegada de los misioneros jesuitas se delimitó más o menos durante el siglo XVIII, aún no hay delimitaciones territoriales precisas, como no las ha habido a través de la historia (Magriñá 1999: 51). Las razones son varias; esta autora (*ibidem*: 17) señala como factor importante la ambigüedad de las fronteras en el Gran Nayar: en el ámbito de lo político, entre el Reino de la Nueva Vizcaya y el Reino de la Nueva Galicia; en el de lo religioso, entre el obispado de Guadalajara y el de Durango a partir de 1621; respecto a la

cuestión misional, entre las provincias franciscanas de Santiago Xalisco y San Francisco Zacatecas.

Durante la colonia, se dieron procesos muy complejos de toda índole en La Nueva Galicia que comprendía los estados de Aguascalientes, Zacatecas, Nayarit, gran parte de Jalisco y la parte noroccidental de San Luis Potosí, y cuya administración política tuvo su sede en Guadalajara hasta 1786 fecha en que un sector de su territorio pasó a formar parte de la intendencia de Zacatecas (Muriá 1976: 46, 65).

De tales procesos subrayaremos el aspecto demográfico, de especial interés para esta investigación, ya que, tomando en cuenta dichos datos, fue posible cavilar acerca de las posibilidades que dieron lugar a la composición génica observada en los resultados.

Con base en las crónicas, Gerhard, en su *Frontera Norte de la Nueva España* (1996: 55, 66-67), estimó que había aproximadamente 320,000 personas a la llegada de los españoles en las tierras bajas de la Nueva Galicia, las cuales correspondían a las llanuras costeras del Pacífico y las vertientes desde Acaponeta hasta Purificación. Entre los años 1545 y 1548 la población había disminuido en más de la mitad a causa de las epidemias y la hambruna desatadas, aunque hubo zonas menos afectadas por su relativo aislamiento. Alrededor de 1540 fueron característicos los movimientos poblacionales masivos en la región. Así, por ejemplo, los cazcanes se desplazaron hacia las llanuras en las inmediaciones de Guadalajara y zonas montañosas; algunos grupos huicholes y texcoquines fueron obligados a bajar de las sierras a las costas, en tanto que otros se fueron hacia las montañas más inaccesibles. Posteriormente, por el año de 1577 se presentó otra gran epidemia que redujo aun más a la población. Al parecer, después de este periodo ya no hubo más declives tan catastróficos.

Después de la guerra chichimeca, entre 1590 y 1600, continuaron más movimientos poblacionales importantes: los huachichiles y zacatecos se desplazaron hacia las llanuras del norte y a su lugar llegaron los cazcanes, tecuexes y cocas, así como los tarascos, mexicanos, tlaxcaltecas y otomíes del México central para trabajar en las minas y haciendas. Al mismo tiempo se hizo llegar a tlaxcaltecas y mexicanos a la región tepecana para cumplir funciones de milicia de frontera y servir como agentes de influencia civilizadora; entre tanto, grupos huicholes y tepehuanes fueron inducidos a formar colonias, por lo que se desplazaron de las montañas del occidente a las inmediaciones de Tepic y Acaponeta (*ibidem*: 68).

Jáuregui y Magriñá (2003, en prensa), en su revisión acerca de los mexicaneros de Nayarit, aclaran que los etnógrafos clásicos los denominan como “mexicanos”, “aztecas” o “nahuas”, siendo que su tradición cultural corresponde más bien a la matriz de los grupos de la sierra Madre Occidental, con arraigo en la región por lo menos desde el siglo XVI. “Se trata de indígenas serranos que abandonaron su lengua nativa –posiblemente una variante del huichol– a fines del siglo XVII y durante la primera mitad del siglo XVIII. Adoptaron [...] la *lingua franca* de aquella época, que era el náhuatl regional del occidente, la cual manejaban de tiempo atrás, conservando [...] todo su bagaje cultural serrano-occidental”.

Gerhard refiere que hacia 1590, ya sin la amenaza chichimeca, las empresas españolas requirieron de la mano de obra de indígenas y esclavos negros, de manera que aumentó la población no indígena. En 1648 se presentó una epidemia de viruela y continuaron las recaídas de las poblaciones, culminando con la hambruna y la plaga en la década de los ochenta del siglo XVIII. Pero la situación en las montañas del actual Nayar, llamado Nayarit hasta 1786, fue algo distinta. Pasaron casi dos siglos antes de que los indígenas de la sierra fueran conquistados, periodo durante el cual la región fue refugio tanto para sus propias gentes como

para fugitivos de regiones vecinas. Este autor (*ibidem*: 144) señala que, según los informes más tempranos, aunque los coras estaban separados por lo menos en dos unidades políticas (junto con otros grupos de lenguas emparentadas con el nahua), tenían divisiones tribales más por cultura y política que por lengua. Estos grupos coras se unieron.

Tello (1652), citado por Santoscoy (1899: xx, xxxiii, xxxviii), hace mención de por lo menos 6 lenguas que los primeros misioneros detectaron desde 1569, fecha de la fundación del primer convento en la zona del Nayar (Arias de Saavedra, siglo XVII, *apud Santoscoy ibidem*: Lxxvii), y, aunque en 1618 el extremo oriental de la Sierra de Nayarit fue designado como provincia de la Nueva España (*ibidem*: xiv), los varios grupos étnicos del Gran Nayar se mantuvieron independientes hasta 1722.

Entre estos grupos se sitúa a los coras en la zona montañosa, a los tepehuanes en lo alto de Huaynamota y a los huicholes “arriba” de Acaponeta. Huaynamota fue un importante acceso al Gran Nayar durante la colonia, pero en la actualidad ya no alberga hablantes de náhuatl ni coras, sino mestizos y huicholes; es un lugar que sigue siendo clave por la confluencia de ríos, de rutas y de culturas (Jáuregui 1994: 41; Jáuregui y Magriñá 2003: en prensa). Para 1580, Tello (1652) ubica a los tepehuanes entre los actuales límites de Jalisco y Nayarit, y atrás de Acaponeta (*apud Sauer* 1998: 107), en tanto que a los huaynamotas —que disminuyeron de 2300 a 400 después de la rebelión de 1585 y por una epidemia que posteriormente los asoló— los ubica en una zona rodeada por coras en la provincia cora, al suroeste de Huaynamota (Tello, *apud Santoscoy* 1899: xxxviii).

Ortega ([1754] 1996: 18) menciona que el estado indígena del Nayar estaba dominado por coras, pero con súbditos de extracción multiétnica; señala el desconocimiento acerca de la antigüedad del señorío cora, dados los reacomodos que se hicieron a raíz de la conquista.

De las muchas observaciones del fraile Arias de Saavedra, quien fue misionero de 1645 a 1670 y cuyos documentos se encontraron en el archivo del arzobispado de Guadalajara, se advierte que los nativos de la meseta de Tepic (huicholes) eran vecinos “de los Choras con quienes no se mesclan ni tratan por ser distintos en nassión, i Idioma de más belicoso natural” (Santostoy 1899, *apud* Sauer 1998: 108).

Este último autor, basándose en la relación de Ponce de 1587 (Santoscoy 1899, *apud* Sauer 1998: 113), concluyó que hubo un marcado contraste cultural entre los huicholes serranos y los avanzados tecuales de los alrededores de Tepic, separados por grupos coras. De los cambios importantes, Sauer menciona el hecho de que los españoles colonizaron la costa con tepehuanes originarios de la sierra.

Respecto a los tecualmes, Jáuregui y Magriñá (2003, en prensa) explican cómo es que los actuales mexicaneros que hablan un náhuatl distinto al del centro del país, descienden de los tecualmes del siglo XVIII. Éstos se ubicaban en los cañones del río Santiago y del río Huaynamota, pero tras la sujeción de 1722 fueron congregados en la bocasierra al sur-oriente del río San Pedro, en la misión de San Pedro Ixcatán.

Para 1590, una vez descubiertas las minas de Zacatecas, gran parte de la población huichola sirvió a la corona como grupo de flecheros obteniendo concesiones tan importantes como una relativa tolerancia a sus cultos. Sin embargo, la situación cambió una vez que los coras fueron derrotados definitivamente en 1722.

Durante el siglo XVIII, los españoles controlaban la región cora en la sierra de Nayarit y la provincia de Huaynamota (Ortega [1754] 1996: 32, 201). Sin embargo, los constantes levantamientos y las renovadas políticas de control, generaron la expansión del Gran Nayar dando lugar a la unificación de grupos indígenas, que de otra manera no se hubiera dado, al menos en ese tiempo y de esa manera.

Hacia 1580 los españoles se asentaron por primera vez de manera importante en la región serrana, cuando se establecieron reales de minas y los franciscanos reunieron a los guaynamotecos en una misión que duró muy poco, pero que dio inicio a la cristianización de varios grupos.

A principios de 1700, tanto misioneros como soldados no cejaban en su empeño por la rendición de los coras, hasta que en 1721 el Tonati, o jefe cora, visitó al virrey aceptando la ocupación pacífica de su territorio. Pero al retractarse, una gran fuerza de soldados y aliados indígenas invadió Nayarit sometiendo a su población. Fue entonces cuando los misioneros jesuitas se encargaron de la zona hasta 1767, fecha en que se les expulsó de todo el territorio español.

Magriñá (1999: 18) señala que, en realidad, la presencia jesuita continuó aún después de su expulsión, debido a la fuerte influencia social y económica que dejaron los misioneros durante su corta estancia. Y, aunque los franciscanos continuaron en su intento por evangelizar, persistieron las rebeliones. La Guerra de Independencia se presentó de 1810 a 1821 llevándose a cabo nuevos desplazamientos de las poblaciones. El Reino del Nayar se reestableció de 1856 a 1873 bajo el liderazgo de Manuel Lozada, quien logró que se aliaran distintas comunidades indígenas no solidarias (tepehuanes, huicholes, coras) y mestizos de la costa y el altiplano de Tepic (Meyer [1984] 1973: 250-251 *apud* Jáuregui y Magriñá 2003, en prensa); finalmente Lozada fue fusilado en 1873. Para 1910-1917 tuvo lugar la revolución mexicana y, de 1926 a 1929, la rebelión cristera.

En 1953 regresaron los franciscanos y desde entonces se ha dado una mayor interacción entre las poblaciones cora y huichola y la religión católica en el estado de Nayarit (Magriñá 1999: 17). La autora señala que, con todo, los indígenas siguieron resistiendo, por lo que prácticamente a lo largo de más de 450 años no ha habido más de 88 años de contacto directo con la religión católica.

Para Neurath (1998: 57), las características poblacionales descritas en las crónicas de los siglos XVII y XVIII corresponden sólo a tiempos posteriores a la guerra del Mixtón.

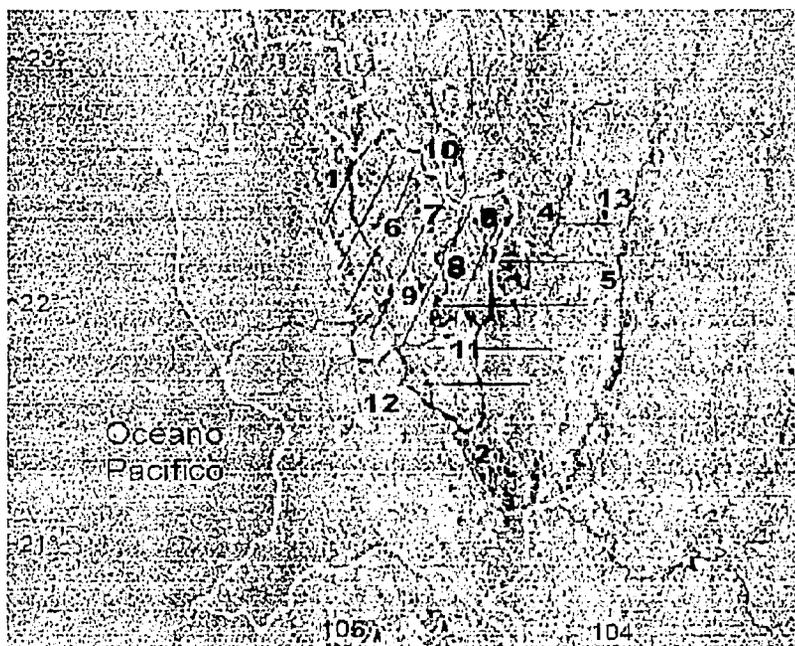
En suma, a raíz de la conquista se desencadenó un extraordinario reacomodo sociocultural como efecto de los muchos movimientos poblacionales, disminuyendo o desapareciendo grupos, generándose alianzas, migraciones y repliegues hacia la sierra. Ésta constituyó un lugar de refugio para todo tipo de gentes de las más variadas etnias, lenguas y causas. Como puede apreciarse, difícilmente se sabrá cómo estaban distribuidas las comunidades y lenguas de la región.

Así, señalando que El Gran Nayar no debe pensarse como una región homogénea, Jáuregui (2003, en prensa), a partir de Neurath (1998: 35 y 38), hace las siguientes subdivisiones culturales:

- 1) Sierra de Tepeque y el Cañón del Río Bolaños: mestizos, anteriormente tepecanos;
- 2) corredor de Huejuquilla el Alto-Tenzompan: mestizos, anteriormente huicholes;
- 3) huicholes orientales: al oriente del cañón del río Chapalagana, comunidades de Santa Catarina Coexcomatitán (Tuapurie), San Sebastián Teponahuastán (Wauta) y Tuxpan de Bolaños (Tutsipa): mayoritariamente huicholes, minoría mestiza;
- 4) huicholes occidentales: al poniente y sur del río Chapalagana, comunidades de San Andrés Cohamiata (Tateikie) y Guadalupe Ocotán (Xatsisarie), Santa Bárbara, Santa Rosa, El Saucito, El Roble y Zoquipan: mayoritariamente huicholes, minoría mestiza;
- 5) Cora Alta: cañón del río Jesús María y del arroyo del Fraile, comunidades de San Francisco (Kuaxata), Jesús María (Chuisete'e) y La Mesa del Nayar (Yaujque'e) mayoritariamente coras, minorías mestiza y huichola;

- 6) región de los *cuare*: comunidades de Santa Teresa (Kueimarutse'e) y Dolores (Guajchajapua): coras, minoría de tepehuanes y mestizos;
- 7) Cora Baja: la parte poniente y sur del cañón del río San Pedro y pie de sierra, comunidades de San Blasito, Santa Cruz de Güejolota, Saycota, Rosarito (Yauatsaka), Mojocautla, San Juan Corapan (Kura'apa), San Juan Bautista, Teponahuasta y Presidio de los Reyes: coras y mestizos, minorías huichola, tepehuana y mexicana;
- 8) cañón del río Santiago y del río Huaynamota; región de Aguamilpa-Huaynamota, comunidades de Huaynamota, Colorado de la Mora (Kwaxumayeme) y las Higueras: huicholes y mestizos, anteriormente coras, tecualmes y huaynamotecos;
- 9) región del Mezquital y Huazamota, comunidades de Santa María Ocotán (Juctr), San Francisco de Ocotán (Coxvilim), San Francisco de Lajas (Aíchan), Santa María Magdalena de Taxicoringa (Muíchan), Santiago Teneraca (Chiánarkam), San Bernardino Milpillas Chico (Muágan), San Andrés Milpillas Grande (Pueblo Viejo); San Pedro Jícoras, San Agustín de San Buenaventura; Bancos de Calítique (Uweni Muu Yewe), Fortines, Brasiles, Puerto Guamúchil, Potrero y Pilas: zona tepehuana, también mexicanos, huicholes y mestizos.

A partir de numerosos estudios etnográficos, se corrobora actualmente la indudable interrelación cronológica en cuanto a lo político, ritual y matrimonial entre los cinco grupos etnolingüísticos serranos: coras, huicholes, tepehuanes, mexicanos y tepecanos (Jáuregui 2003, en prensa).

Figura 3. El Gran Nayar<sup>2</sup>

Nayarit                      perímetro en blanco  
 Área cora                    ////  
 Área huichola              ≡

- |                   |                   |                  |                |
|-------------------|-------------------|------------------|----------------|
| 1 Río San Pedro   | 4 Río Chapalagana | 7 Santa Teresa   | 10 Huazamota   |
| 2 Río Santiago    | 5 Río Bolaños     | 8 Jesús María    | 11 Huaynamota  |
| 3 Río Jesús María | 6 Dolores         | 9 Mesa del Nayar | 12 Tepic       |
|                   |                   |                  | 13 Huejuquilla |

<sup>2</sup> Con base en Neurath (1998: 27) y Gerhard (1996: 143).

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

### Aspectos demográficos

En la actualidad, el territorio nayarita incluye coras, huicholes, mexicaneros, tepehuanes (originarios de Durango) y mestizos.

De los registros con que se cuenta respecto a la Sierra del Nayar, apuntamos los siguientes datos demográficos:

a) En Nueva Galicia (Gerhard 1996: 39, 66, 67, 69):

1519: 855,000 indígenas.

1530: 220,000 indígenas. Conquista, hambre, desarraigo, violencia y epidemias.

1590-1600: Migraciones masivas de poblaciones indígenas después de la guerra chichimeca, y crecimiento de la población no indígena: concentración de españoles y llegada de esclavos negros.

1600: 83,000 indígenas.

1630: 69,000 indígenas.

1648: punto demográfico más bajo de los pueblos indígenas.

1700: 73,000 indígenas.

1750: 94,000 indígenas ya mezclados.

A principios del siglo XVIII los habitantes de los centros urbanos de composición multirracial eran de origen no indígena en su mayoría. Para 1800 y 1821, Gerhard calcula un significativo aumento poblacional.

b) En El Nayar (región serrana antiguamente llamada Nayarit)<sup>3</sup> (*ibidem*: 142-144):

Antes del contacto español: 16,000 indígenas.

Poco antes de 1619 hubo una epidemia que diezmó a coras y huicholes.

1673: 12, 000 indígenas más “muchos” fugitivos de otras áreas.

---

<sup>3</sup> La provincia del “Nayarit” colonial abarcaba la esquina nororiental del actual estado de Nayarit. Su límite hacia el occidente era el río San Pedro, aunque la jurisdicción incluía las lomas entre San Pedro y Cuyutlán; hacia el sur su límite seguía al río Grande de Santiago cortando al noreste a través de la sierra de Álca. y hacia el norte llegaba casi hasta la división continental en la Sierra Madre Occidental.

1721: 8,000 indígenas.

1722-1737: Epidemias con poca mortandad.

1755: 4,146 “almas” (otro dato: 5,380 indígenas).

1763: 1,150 cabezas de familia.

1768: 940 familias indias, 510 familias no indias en los dos reales de minas y 73 en el resto del Nayar.

1770: 971 familias (2,932 individuos sin contar a los niños), más 320 a 400 familias no indias en las misiones.

1793: 2,840 (mayoritariamente indígenas).

1800: 3,055.

1802: 3,338.

1804: 3,320.

1824: 2,597 (probablemente más, de los cuales 2,000 eran indios).

1900: 3,000 coras, 3,500 huicholes aproximadamente (Hrdlička, 1908: 7).

Censo de 1930: 2,500 coras, 4,000 huicholes.

Censo de 1970: 6,000 coras, 8,000 huicholes.

Censo de 1990: 11,702 coras, 17,770 huicholes (5,900 en Nayarit)<sup>4</sup> (INEGI 1996: 45).

Censo del 2000: 26,649 indígenas en Nayarit (INEGI, 2003).<sup>5</sup>

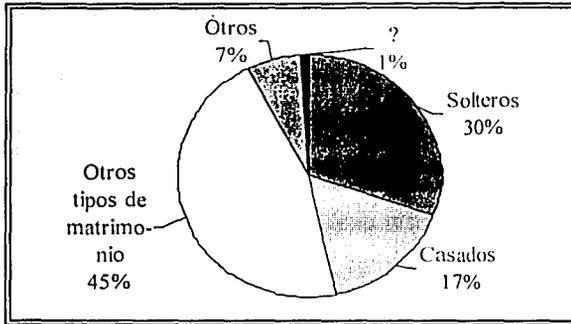
El porcentaje del estado civil de la población se presenta en la figura 4. No hay diferencia entre ambos sexos. Consideramos pertinente mostrar este dato porque las restricciones matrimoniales repercuten en la manera en que se combina y distribuye el acervo genético de las poblaciones.

---

<sup>4</sup> La zona serrana huichola se divide entre huicholes orientales (las comunidades Tapurie, Wauta y Tutsipa) y los occidentales (Tateikie y Xatsitsarie) (Neurath 1998: 34). Descendientes de los *tateikiitari* son seis comunidades huicholas que residen en Durango (Medina 2002: 209, 215).

<sup>5</sup> <http://nayar.inegi.gob.mx>

La población indígena nayarita tiene una de las tasas de natalidad más altas del país (4.8% contra 2.9% del resto de grupos indígenas del país para 1990); las mujeres entre 25 y 29 años tienen 3.3 hijos en promedio. Pero también tiene la tasa de mortalidad más alta (13.2%, en comparación con la población indígena del país que es de 8.5%, o de la población nacional que es de 4.7%) (INEGI 1996: 39).



**Figura 4. Estado civil de la población indígena**

La población creció de 9,476 en 1970, a 24,157 en 1990 y 26,649 en 2000.

El 56.9% de la población indígena en Nayarit vive en el noreste del estado, y de ese porcentaje el 72.2% vive en El Nayar (INEGI 1996: 6), zona serrana de donde se seleccionaron las muestras.

El índice de dispersión es muy alto ya que tres cuartas partes de la población indígena viven en localidades de menos de 500 habitantes.

La distribución por edad se presenta en la figura 5 (INEGI, 2003).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

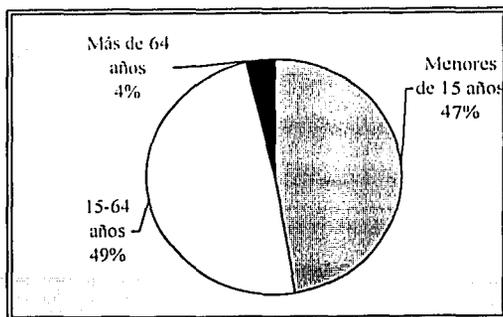


Figura 5. Distribución por edad de la población indígena

### Las lenguas

En lo tocante a la lengua, ciertamente, como critica Valiñas (2000: 175), en México se identifica lengua con etnia. Pero, como lo recalca este autor, hablar una cierta lengua no significa pertenecer genealógicamente al grupo que la habla. Sin embargo, para la recolección de muestras sanguíneas fue necesario un referente que distinguiera a los coras de los huicholes; primero, a partir de los datos estatales (que se basan en la lengua) con el objeto de especificar las localidades a las que se habría de considerar para la selección, y luego, a partir de las personas que a sí mismas se consideran como coras o huicholas. Tal referente fue su lengua.

Se entenderá por “etnia” a una “población cuyos miembros autodefinen su sobrevivencia colectiva reivindicando una identidad compartida a través de su reproducción cultural y biológica” (Adams 1995: 71).

En este trabajo no se está considerando que la lengua defina la filiación biológica de los grupos, pero no se niega que es un aspecto de la cultura que influye (mucho o poco, directa o indirectamente según la población de que se trate) en la conformación de la estructura parental.

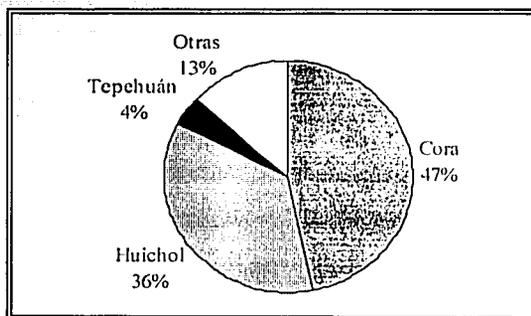
Asumiendo aquella postura donde la mayor diversidad lingüística —debido a la especialización de léxico durante una prolongada presencia en la región— hace identificable una tierra-foco de origen de una familia de lenguas, se ha propuesto

que el yutoazteca sureño se originó en la región de Sonora, Chihuahua y Sinaloa (Valiñas 2000: 201). De las seis subfamilias que se concentraron allí, según Fowler (1983: 247), uno de los grupos que llegó a Sinaloa fue el corachol que en algún momento se desplazó hacia el suroeste.

Los lingüistas han señalado la utilidad de los léxicos que las lenguas comparten en sus diferentes sistemas, de manera que pueden servir como indicadores de contactos interculturales (por ejemplo a través del sistema numeral), de la cosmovisión de un grupo (a través del sistema corporal), o la interrelación entre lenguas y culturas (a través del sistema agrícola). Es a partir del análisis de este tipo de relaciones que Valiñas (2000: 197) señala dos puntos respecto al sistema léxico del color, el cual es importante en la relación cultura-lengua; primero, que la cora es la lengua que más innovaciones presenta entre las yutoazteca-sureñas, y después llama la atención sobre el hecho de que a la cora y la huichola, a pesar de estar geográficamente muy cerca y ser lenguas emparentadas, “algo” las separó profundamente.

Las referencias del INEGI (1996: 4) ilustran la representatividad de las lenguas en el estado de Nayarit<sup>6</sup> como sigue:

**Figura 6. Distribución de lenguas indígenas en Nayarit**



<sup>6</sup> No se debe olvidar que el territorio tradicional de los huicholes está en el estado de Jalisco y que los tepehuanes habitan mayoritariamente en el estado de Durango.

### Referencias de antropología física

Aunque con la presente investigación no se pretende hacer clasificaciones de grupos ni rastrear orígenes, se apuntarán algunas generalidades de ciertas ideas que se refieren a las poblaciones americanas, preliminares para enmarcar la percepción que se ha tenido de los grupos de estudio.

El primero en establecer una clasificación de los pueblos indígenas del continente americano fue Linné quien, en 1759, situó al *Homo americanus* como un grupo en el ámbito de la especie *Homo sapiens*. Posteriormente se perfilaron dos tendencias clasificatorias. La primera es la unidad primigenia del hombre en América, propuesta por Blumenbach en 1775 como variedad *americana* (Comas 1983: 28, 33) y apoyada por Hrdlička en 1912, y que en tiempos más recientes planteó Garn (1969) como un aislamiento geográfico. Según esta teoría, el aislamiento dio lugar a cierta selección generándose así la diversidad en el continente, pero subsistiendo un complejo taxonómico originario.

La segunda es la explicación polirracial propuesta por Rivet en 1909, apoyada por Mendes Corrêa (1928) e Imbelloni (1938). Topinard en 1885 (Sacchetti 1983: 38) había planteado los modelos tipológicos craneales: dolicocefalo esquimoide oriental y braquicefalo asiático.<sup>7</sup>

Por otra parte, basado principalmente en fuentes lingüísticas, pero también tomando en cuenta datos de genética y de morfología dental, Greenberg *et al.* (1986) propuso migraciones continuas de grupos denominados paleoindios desde Siberia, quienes se desplazaron a lo largo de todo el continente desde tiempos muy antiguos. Hacia 15 y 10 mil años de antigüedad se reconoce la migración Na-Dene de los grupos asentados en el norte de América y Alaska, así como una tercera

---

<sup>7</sup> Con la antropometría se definen las relaciones existentes entre pares de medidas e índices, obteniéndose las morfologías cefálicas: a) mesocefalia, de estructuras intermedias, b) braquicefalia, de estructura horizontal, c) dolicocefalia, de estructura alargada.

migración importante calculada en 10 mil años de antigüedad de los esquimales aleutianos. Estos datos no son muy distintos a los reportados por Williams *et al.* (1985), calculados a partir de polimorfismos genéticos de la inmonoglobulina Gamma (Gm).

Por su parte, Ward y colaboradores (1991) concluyeron, al analizar un pequeño grupo de indígenas americanos, que la gran diversidad expresada en sus linajes de DNA mitocondrial (mtDNA), apuntan a una variabilidad que antecedió al poblamiento de América.

A partir del mtDNA, en la actualidad se aceptan cuatro líneas introducidas originalmente al continente americano, las cuales no fueron alteradas sustancialmente por el contacto europeo (Stone y Stoneking, 1993).<sup>8</sup>

En el caso concreto de las poblaciones mexicanas se han ensayado varios criterios de agrupación: el geográfico (Genovés 1964) y el de “semejanza global” a partir de grupos etnolingüísticos (Biasutti, 1941), criterios considerados clásicos; y el de variabilidad de “complejos de grupos” (Comas y Serrano 1973: 311-328; Sacchetti 1983: 45). Estos últimos toman en cuenta la variabilidad de conjuntos de grupos.

No hay consenso respecto a la posibilidad de tipificar a los grupos del continente y menos aún asumir que hay una unidad de lengua, cultura y constitución física, ya que las corrientes migratorias han sido muy heterogéneas e implican diversidad en el proceso de desarrollo desde sus orígenes. Sin duda el mestizaje que se ha dado a través de los siglos es resultado de distintos procesos.

Por otra parte, el sentido que Kirchoff atribuye a Mesoamérica desde una perspectiva arqueológica no coincide con el continuo dinamismo de los grupos

---

<sup>8</sup> Las cuatro líneas de mtDNA son: 1) Esquimales y grupos septentrionales Na-Dene del halogrupo A; 2) grupos lingüísticos Hokan y Yutoazteca caracterizados por la ausencia del halogrupo A así como alta frecuencia del B; 3) grupos de México que carecen específicamente del grupo D; y 4) grupos geográficamente heterogéneos.

humanos. Éstos, por su historia común antigua o reciente, están transformándose continuamente, siendo susceptibles al estrés, ambientación, patrones de reacción, segregación, y eventualmente de mutación y selección, procesos que no pueden estandarizarse y deben ser evaluados minuciosamente. “Los primitivos pobladores de México –comentan Comas y Serrano (1973: 318)– quizá desde hace unos 22,000 años pudieron ser resultado de inmigraciones diversas correspondientes a varios tipos somáticos. El aislamiento o los contactos entre tales grupos, la endogamia o la exogamia en su caso, los factores ambientales influyendo con muy distinta orientación en la adaptabilidad evolutiva de los diversos factores biológicos, provocaron a través de milenios la variabilidad somática, fisiológica y osteológica que a modo de mosaico racial polimórfico nos ofrece la población indígena de México”. Así pues, muy probablemente desde su inicio, los pueblos americanos conformaron una pluralidad de genotipos.

Como los límites estatales en México responden a intereses políticos en el pasado que no tienen qué ver con la distribución de las comunidades indígenas, no concuerdan con la división de tipologías y éstas, a la vez, no lo hacen respecto a las familias etnolingüísticas.

En lo referente al Gran Nayar, datos de material óseo registrados por Comas y Serrano en 1967 (1973: 311-328) corresponden a 17 cráneos de la colección del *Musée de l'Homme* de París, explorados por Diguét a finales del siglo XIX, los cuales fueron obtenidos de sepulturas de la época colonial pero sin fechamiento preciso. Todos fueron encontrados en la Sierra, y las localidades a las que pertenecen son de coras (8 cráneos de Arroyo del Frayle, 3 de Arroyo de Santiago, 2 de la Mesa del Tonatí, 4 de Santa Teresa) y huicholes (1 de Chapalagana, 2 del Cañón de la Raimota). Los datos de poblaciones vivas se tomaron de 46 coras de la sierra del Nayar y 47 huicholes de Colotlán en Jalisco, obtenidos en 1933 por el *Comitato Italiano per lo studio dei problemi della popolazione* para ser estudiados

conjuntamente en un convenio italo-mexicano (Jaén *et al.* 1976: 7). Los materiales se estudiaron con base en técnicas antropométricas de Martín y Saller (1966). Según Sacchetti (1983: 203-204) —quien retoma los datos y los compara con otras poblaciones— la tendencia de braquicefalia que se observa en el Gran Nayar, tiene su origen en la zona huasteca-veracruzana. Las formas oblongas (término medio entre dólicos y braquicráneos) de los cráneos coras y huicholes descritos por Comas y Serrano, en el 59% de los casos pertenecen a las tendencias dolicocefalas de origen probablemente del Noreste norteamericano. Los autores, tomando en cuenta que su muestra no es representativa, señalan que los cráneos nayaritas muestran gran heterogeneidad, lo cual tiene sentido si se considera que la zona geográfica ocupada por los coras y huicholes colinda al norte y sur con grupos distintos y, siendo una centenaria región de contacto, pudo dar lugar al mestizaje biológico.

Por otra parte, considerando que la variabilidad se ha evaluado con técnicas antropométricas, pero también a nivel genético, apuntamos que Cavalli-Sforza *et al.* (1996: 71) señalan, con ejemplos de varios casos, que los caracteres antropométricos no pueden ser comparados con los datos obtenidos directamente del material genético, puesto que se ha demostrado que existen diferencias muy marcadas cuando se realizan agrupaciones poblacionales con ambos parámetros.

Es evidente que falta mucho por saber respecto a la forma en que se hereda un carácter y en qué medida éste está genéticamente determinado. Las características poligenéticas visibles como son el color de la piel, el tamaño y forma del cuerpo y la cabeza, la estatura, así como las características faciales de nariz, labios, párpados, etcétera, han sido objeto de estudio de los antropólogos clásicos. Muchas de estas características son efecto del complejo mecanismo de los distintos genes, pero frecuentemente su manifestación fenotípica se encuentra sometida a modificaciones ambientales. Las distintas categorías de caracteres están influidas

en distinto grado por mecanismos evolutivos de selección, deriva génica, y flujo génico. El uso que se ha hecho de dichos caracteres para reconocer agrupaciones humanas —tomando en cuenta que su número es limitado y que los criterios para hacer clasificaciones son relativos— se considera arbitrario.

En general, la similitud genética entre las poblaciones se debe a su proximidad geográfica y por otra parte, la similitud morfológica no necesariamente corresponde a la similitud genética.

(Ver en el Apéndice los apartados: Variabilidad humana y Marcadores genéticos).

## *II. El cuerpo humano como entidad simbólica en el Gran Nayar*

## EL CUERPO HUMANO COMO ENTIDAD SIMBÓLICA EN EL GRAN NAYAR

La corriente antropológica estructuralista propone a las ciencias humanas un modelo de conocimiento cuyo nivel de observación se enfoca en la relación de los hechos, revelando así su unidad y coherencia. Busca captar las propiedades intrínsecas de las unidades constitutivas de ciertos tipos de órdenes de un sistema; tales propiedades permiten apreciar, verificar e interpretar las relaciones que se presentan dentro de los conjuntos y entre conjuntos de relaciones. Es, por lo tanto, una forma de concebir distintas categorías de datos, lo cual hace posible acceder a otros niveles de análisis más allá de la cuantificación.

La estructura ofrece un carácter de sistema que consiste en elementos tales, que una modificación de un elemento influye en todos los demás. Así —dice Hénaff en su libro *Claude Lévi-Strauss*— un dominio particularmente favorable para el análisis estructural son los sistemas de parentesco (en razón de sus términos y relaciones posibles) por su carácter finito en relación con su función que es diferenciar y ordenar las posiciones y los estatus, así como unir los grupos a través de individuos por alianzas y filiaciones. Favorables para este tipo de análisis son también los relatos míticos, cuyos elementos pueden analizarse como resultado de la operación que producen sus símbolos por su carácter sistemático. Éste tiende a producir un orden, aunque los elementos sean heterogéneos, inteligible a través del juego de homologías, oposiciones e inversiones (Hénaff 1991: 14, 16).

Lévi-Strauss señala que con esta perspectiva, aunque la naturaleza de las cosas pudiera seguir siendo insondable, tal situación no representa un obstáculo para la interpretación de dichas relaciones (1997: 567 y 573). En la perspectiva estructuralista lo concreto no se opone a lo abstracto; la forma es la constitución hecha estructura; ésta es el contenido mismo aprehendido en una organización lógica concebida como propiedad de lo real. Lévi-Strauss critica la postura de

Radcliffe-Brown, quien coloca la estructura en el orden exclusivamente de la observación empírica (Lévi-Strauss 1999: 21 y 113); Radcliffe-Brown, en su libro *On Social Structure* de 1940, concibe la estructura social como un conjunto de relaciones sociales organizadas en sistemas; como la suma total de todas las relaciones sociales de todos los individuos en un momento dado. Por su parte, Nadel (1957: 12, 16) define estructura social como un sistema de relaciones y conjuntos de relaciones o papeles que juegan los individuos, que el análisis abstrae de lo concretamente observable. Las estructuras sociales se definen a través de redes de actividades interdependientes.

Para Lévi-Strauss la estructura social no es sinónimo de organización social (posición de Kroeber), pues la primera no se reduce a la segunda sino que abarca los modelos construidos que le anteceden. Así, la estructura social no se puede confundir con las relaciones sociales que son sólo la materia prima empleada para la construcción de modelos que ponen de manifiesto la estructura social misma (Hénaff 1991: 19).

La pertinencia del enfoque estructuralista en el caso de elementos culturales del Gran Nayar —manifestados en la corporeidad— es fundamental, pues se trata de descubrir ciertos aspectos de la organización y posible sentido de conjuntos y subconjuntos que involucran sistemas biológicos, relaciones sociales y representaciones simbólicas. Los fenómenos sociales son al mismo tiempo fisiológicos y psicológicos, dice Lévi Strauss (1999: 12) siguiendo a Mauss, y la cohesión, inaccesible a la observación de un sistema aislado, se revela en el estudio de las transformaciones de la disposición interna de la estructura (*ibidem*: 23).

La meta de esta investigación es poder explicar, a partir del cuerpo concebido como eje de relaciones, la materialización de la interacción entre los planos biológico, social y simbólico, pues el cuerpo, además de ser un nódulo estructural en sí mismo, es una entidad en la que se piensa y funciona como vehículo de

significación. En este sentido, el cuerpo tiene mucho que ver con el planteamiento de Weber en cuanto a que “los hechos no están sencillamente presentes y ocurren, sino que tienen una significación y ocurren a causa de esa significación” (*apud* Geertz 1992: 122).

La forma en que los grupos humanos proceden con sus propios cuerpos, tiene su base en el vínculo que se genera entre el pensamiento y lo somático. Desde este punto de vista hay tres aspectos que pueden observarse: lo que representa el cuerpo (en tanto instrumento de supervivencia e instrumento en actividades simbólicas como el ritual),<sup>9</sup> la construcción de dicha representación (que en el caso del ritual corresponde al mito) y lo que el cuerpo es realmente (como organismo vivo), hecho que involucra la herencia biológica cuyo proceso la misma población no conoce del todo, pero maneja de manera inconsciente.

Las sociedades construyen sus cuerpos y definen las fronteras que delimitan la conducta ética sobre ellos. El cuerpo, dice Mauss ([1936] 1991: 355), es el primer instrumento humano y el medio técnico más normal en el que están implícitas gran variedad de técnicas; el cuerpo se adapta a sus usos en función de su rendimiento y habilidades. En toda sociedad existe una especie de montaje fisiosociológico de una serie de actos habituales en el que todo movimiento responde al dominio de lo consciente, ante lo inconsciente y la emoción.

¿De qué manera se trata a los cuerpos en la cosmovisión corahuichola? Se dispone de ellos de una forma específica al relacionarlos con otros cuerpos (reales o simbólicos) y con una infinidad de elementos simbólicos de la cultura, porque sobre ellos está impuesta una concepción del propio cuerpo y del universo. Hechos como alimentarse, luchar, reproducirse y morir, constituyen la intersección entre la vida y el pensamiento.

---

<sup>9</sup> Tómese en cuenta que en muchas culturas el mundo cotidiano está saturado de rituales.

La realidad que revela el cuerpo ¿responde al pensamiento mítico? Es precisamente con la idea de vida y muerte que se vincula claramente en muchos mitos y rituales tanto el pensamiento como lo somático.

Siguiendo a Geertz (1992: 300), asumimos que el pensamiento humano es un acto social por excelencia que se verifica en el mundo público en que se desarrollan otros actos sociales. En este sentido, el pensamiento consiste en un tráfico de símbolos significativos (vehículos materiales del pensamiento) como son los ritos, imágenes, sonidos y todo aquello a lo que los hombres imprimen una significación por ser objetos de la experiencia. Los conjuntos ordenados de símbolos forman los esquemas culturales por los que el hombre encuentra sentido a los hechos en medio de los cuales vive. La cultura puede definirse, entonces, como la totalidad acumulada de tales esquemas que los individuos y grupos de individuos emplean para interpretar el mundo y orientar sus acciones. La estructura social es la forma que toman esas acciones que componen la red de relaciones humanas. El ser humano se enfrenta al mundo para sobrevivir; en la medida en que los problemas existenciales son universales, sus soluciones, al ser humanas, son diversas.

Lo mismo que en otros órdenes simbólicos que definen a las personas con respecto a los diferentes contextos sociales, a cada individuo se le hace encajar adecuadamente en una serie de categorías culturales que cambian, pero a la vez, por ser transhumanas, son constantes (el sexo, el paso del tiempo, las reacciones fisiológicas del organismo). En este sentido, la regulación de asuntos tan trascendentes como la fertilidad, el poder, la experiencia, la enfermedad y la muerte, es adjudicada a personalidades concebidas como las responsables, y es aquí donde encaja el mundo de los dioses, que no es sino otra esfera pública que trasciende al estar animada por un *ethos*.

Geertz (1992: 119) señala que, en la discusión antropológica, los aspectos morales como elementos de evaluación de una determinada cultura generalmente se

han resumido bajo el término de *ethos*, en tanto que los aspectos cognitivos y existenciales se han designado con la expresión “cosmovisión” o visión del mundo. Se entenderá, así, por *ethos* a la actitud subyacente de un pueblo ante sí mismo y ante el mundo, y por cosmovisión a las ideas más generales que dicho pueblo tiene acerca del orden de las cosas: la naturaleza, las personas, la sociedad... El *ethos* se hace intelectualmente razonable al mostrar o representar la vida que la cosmovisión describe, en tanto la cosmovisión se hace emocionalmente aceptable al ser presentada como una imagen del estado real de las cosas. En toda religión, continúa Geertz, cualquiera que sea la manera de concebir esos valores o ese orden, es esencial la relación significativa entre los valores que sustenta un pueblo y el orden general de existencia en que ese pueblo se encuentra. La religión es en parte un intento (implícito y experimentado directamente, antes que explícito y conscientemente pensado) de conservar el caudal de significaciones generales en virtud de las cuales cada individuo interpreta su experiencia y organiza su conducta.

Para los fines de esta investigación, tres son las razones por las que es básica la especificación de muchos aspectos culturales enfocados en la religión. La primera es que, como parte de toda la organización social, la religión cohesiona o separa ideológicamente, lo cual repercute en el proceso de reproducción biológica de los individuos a través de los lazos matrimoniales, y trasciende en las actitudes de los grupos humanos frente a otros grupos, especialmente cuando se viven periodos de crisis. En el caso del Gran Nayar, como iremos señalando a lo largo de este capítulo, los aspectos simbólicos de naturaleza ritual han estado tan inmersos en la organización social total de la cultura, que indudablemente contribuyeron a que permanecieran (o no) de alguna forma, las interrelaciones necesarias entre los diferentes grupos coras y huicholes a lo largo de la época colonial y hasta la fecha. Tal unión debió influir en los lazos afectivos y en las alianzas, en función de la

economía y la política afectando, también, la composición genética de las poblaciones.

La segunda razón es la necesidad de ahondar en el pensamiento cora y huichol para luego, tomando en cuenta el antecedente histórico, concebir, como propondría Lévi-Strauss (1997: 601), varios planos al mismo tiempo. Con ello estamos en posibilidad de distinguir el entrecruzamiento entre el aspecto simbólico con otra categoría siempre implicada, pero hasta ahora poco estudiada, como es el acervo genético de los coras y huicholes, en función de ciertos aspectos de su cultura.

La tercera razón tiene que ver con el hecho de que en la cosmovisión de los pueblos del Gran Nayar, el cuerpo humano como símbolo sagrado e instrumento ritual es fundamental y está siempre presente en todas sus ceremonias.

Para entender la integración de la entidad corporal en la cosmovisión corahuichola y el pensamiento colectivo que los cohesionan como grupo, es necesario especificar el papel del cuerpo en los ritos, el papel de los ritos en la cosmovisión, el de la cosmovisión en la organización socioeconómica, y así poder percibir la posible influencia de esta última en la reproducción biológica de los individuos. Existe una herencia cultural prehispánica común para coras y huicholes que, al transformarse a lo largo del tiempo y a partir de sus diferencias previas, los particularizó. Ésta es la razón por la cual abundaremos tanto en los modelos prehispánicos que precedieron a ambos grupos, como en el rito sacrificial huichol en el que se involucra la ingestión del peyote y la posible trascendencia de éste en su sobrevivencia cultural y biológica.

## 2 COSMOVISIÓN Y MITOLOGÍA

Las significaciones se “almacenan” a partir de símbolos, cuya fuerza radica claramente en su capacidad de abarcar muchas cosas y en su eficiencia para ordenar la experiencia. Geertz (1992: 122) define al símbolo como un esquema transmitido de concepciones que se expresan, por las cuales los hombres comunican, perpetúan y desarrollan su conocimiento y actitudes frente a la vida. Los símbolos sagrados, a menudo dramatizados en ritos o mitos conexos, sensibilizan a aquellos para quienes tienen resonancia como síntesis de su cosmovisión; representan tanto valores positivos y negativos, como el conflicto entre ambos. Los símbolos sagrados están inmersos en la cosmovisión de un grupo, que es donde se plantea la naturaleza de las fuerzas destructivas y positivas (*ibidem*: 121).

En el caso de los símbolos de la cosmovisión cora y huichola, vigentes a través tanto de los mitos como de los ritos, Magriñá (1999: 18, 19) comenta cómo los coras se aferraron a sus tradiciones valiéndose, entre otras formas, de la oralidad y la gestualidad rituales para reproducir y transmitir “el costumbre”, que es la tradición religiosa indígena. Un ejemplo es la forma en que se vieron forzados a seguir las prédicas de la Compañía de Jesús en el siglo XVIII, adaptando posteriormente la escenificación de la Semana Santa católica a su cosmovisión por medio de la refuncionalización del mitote guerrero.

Se trata de un trasfondo de símbolos sagrados cuyo origen es prehispánico, a propósito del cual Preuss nos hace reconocer que es a través de los cantos en las ceremonias que los coras preservan sus creencias; sin ellos se encontrarían completamente absorbidos por la religión católica, pues “lo más importante para comprender la religión cora son las ceremonias y los textos del mitote y de los mitos...[ya que] en estos cantos se revelan todos los contenidos del pensamiento

cora” ([1906] 1998: 25, 116). El mitote es un ritual que se lleva a cabo en un patio que representa al universo, en el cual, a través de la danza y de las ofrendas, se logra que los dioses proporcionen la lluvia, salud, y toda clase de bendiciones. Dicha ceremonia se lleva a cabo varias veces durante el año en ocasión principalmente de la siembra y la cosecha (*ibidem*: 108, 120).

Esta persistencia de la antigua religión, responde a un hecho que Geertz explica de la siguiente forma. En cuanto a la acción humana, en los contextos más generales de su existencia, la religión funda las más específicas exigencias en el poderosamente coercitivo “deber ser” que se asume como un efectivo “ser”. Los símbolos sagrados refieren una ontología y una cosmología a una estética y una moral, de manera que su fuerza peculiar procede de una presunta capacidad para identificar “hecho” con “valor”. La fuente de vitalidad moral que posee el fenómeno religioso radica en la fidelidad con la que la religión expresa la naturaleza fundamental de la realidad (Geertz 1992: 119).

Por su parte, Bourdieu señala que la creencia colectiva, garantizada por la institución y materializada en los símbolos —y que preexiste en el ritual— es la condición de su eficacia: “...la eficacia simbólica de los ritos de institución consiste en el poder de obrar sobre lo real, al obrar sobre la representación de lo real (1982: 63, 59).

Un ejemplo de esta fuerte motivación para actuar en función de lo que se cree que es real, en el pensamiento de los coras y huicholes se manifiesta en su convicción de que, si no se llevan a cabo todas las ceremonias como debe ser, se trastornaría peligrosamente el equilibrio de la naturaleza.<sup>10</sup>

Turner (1980: 33), con otro enfoque, considera que el ritual es un mecanismo que periódicamente convierte lo obligatorio en deseable. Dentro de su trama de

---

<sup>10</sup> Preuss hizo la observación en 1906 (1998: 261) y Jáuregui en la actualidad (comunicación personal).

significados, el símbolo dominante pone a las normas éticas y jurídicas de la sociedad en estrecho contacto con fuertes estímulos emocionales. En el ritual en acción, con la excitación social y los estímulos directamente fisiológicos —música, canto, danza, alcohol, alucinógenos, incienso— el símbolo ritual efectúa, a decir del autor, un intercambio de cualidades entre sus dos polos de sentido: las normas y valores se cargan de emoción, mientras que las emociones básicas y groseras se ennoblecen a través de su contacto con los valores sociales; de esta manera el fastidio de la represión moral queda convertido en “amor a la virtud”.

Tomando en cuenta, entonces, lo poderosa que puede ser la causa religiosa, en los siguientes párrafos, siguiendo a Preuss ([1906] 1998) y aludiendo a algunos mitos recogidos durante el siglo XVI, se plantean ciertos aspectos del complejo festivo que conforma la unidad cosmogónica de coras y huicholes. El sesgo que pueda encontrarse debido a la naturaleza de nuestra perspectiva, responde a la importancia de destacar cuestiones que conciernen a los orígenes, al sacrificio, a su asociación con las sustancias psicoactivas y —en consecuencia, pero indirectamente— al parentesco y la estructura genética poblacional.

Preuss, a propósito de la mitología cora y huichola, comenta que el mito surge a partir de fenómenos y procesos naturales más que de catástrofes de dimensiones excepcionales. Alcocer (2002: 5) señala que el concepto de región cultural formulado por Preuss, “definido a partir de la unidad formal de la cultura intelectual, le permitió articular analíticamente la problemática histórica del estudio de una cosmovisión, con la filosófica, relativa al modo de pensar mágico religioso”.

Partiendo de las concepciones religiosas que de sí mismos y de su entorno tienen los indígenas, Preuss demuestra que las acciones mágicas resultan “objetivamente efectivas” en tanto que las cosas reales no se distinguen de sus representaciones icónicas. La magia por analogía y la magia de la palabra (como imagen plástica del objeto nombrado) se manifiestan conjuntamente de manera que su poder no emana

de sucesos extraordinarios ni de un mundo sobrenatural, prevaleciendo la idea de un solo plano de existencia pleno de sustancia y fuerza. Actos tan humanos como danzar, cantar o tener relaciones sexuales, son acciones enfocadas a la supervivencia y el bienestar, generadoras de magia. Preuss no afirma que las ideas acerca de las fuerzas naturales y de los dioses se deban al mero influjo de la naturaleza, pues ello supondría al intelecto humano como una entidad pasiva; al contrario, señala que en el hombre mismo yace el afán de dotar al entorno natural con influjos mágicos (*ibidem*: 7, 10).

Preuss considera como religión astral a la cosmovisión indígena mexicana, no sólo porque se rinde culto a las estrellas, sino porque prevalece un profundo sentimiento de dependencia de los seres humanos con respecto a los cuerpos celestes y, a la vez, los seres terrestres se conciben como imágenes de las estrellas o sus subalternos (Neurath, 1999). El eje de estas concepciones mítico-religiosas consiste en una lucha entre el sol y las estrellas; este conflicto para Preuss corresponde a la función conceptual en la que opera el proceso de transformación de las concepciones complejas; es una estructura formal ideal de las relaciones en la cual se insertan las representaciones sensoriales y los fenómenos empíricos mismos, por cuya determinación dinámica el hombre gana para sí un mundo.

Entre las deidades de los coras y los huicholes se encuentra un gran número de animales con poderes específicos en relación con los diferentes procesos naturales (Preuss [1908] 1998: 323, 245). Aunque los coras son católicos, impera un dios solar, en tanto que los huicholes hacen alusión a una multitud de deidades (*ibidem*: 40). En tiempos de este autor, la mayoría de los huicholes no estaban bautizados a

diferencia de los coras y mexicaneros quienes, al menos en el papel, eran católicos e iban a misa cuando podían.<sup>11</sup>

Se trata de una sola cosmogonía con distintas vertientes, de manera que ambos grupos se distinguen en cuanto a sus mitos y sus ritos. Por ejemplo, el Cristo cora es identificado con Hatsikan, Estrella de la Mañana, y durante las fiestas se lo representa con un niño, en tanto que entre los huicholes, Estrella de la Mañana, mencionado en los cantos, es un mensajero que media las negociaciones entre los hombres y las deidades (Preuss [1908] 1998: 245). Hatsikan y Sautari son las estrellas de la mañana y de la tarde respectivamente; son el maíz (en diferentes formas), hijos del dios solar y la diosa de la tierra y de la luna. Hatsikan es quien enseñó a los hombres las ceremonias para que prospere la siembra; quien, con la ayuda de las estrellas concebidas como venados, prepara de manera milagrosa una milpa enorme. Sautari, en cambio, es el grano de maíz que se siembra, brota y renace como planta, para luego ser cosechado y sacrificado en el fuego; sin embargo, vuelve a la vida y regresa al cielo estrellado. Hatsikan y Sautari pueden representarse unidos o en una relación antagónica (Preuss [1929] 2003, en prensa).

Jáuregui y Neurath (1998: 31, 39) comentan sobre la demostración que presentó Preuss acerca de que el dios Estrella de la Mañana es una deidad del maíz, de la vegetación y del vino compartida por coras, huicholes y mexicaneros. En el mito, como acompañante del sol, la Estrella de la Mañana mata a la serpiente acuática de la noche, pero, seducido por una doncella, peca, pierde su primacía y tiene que cambiar su posición con la Estrella Vespertina. Es un modelo en el que las tres poblaciones comparten básicamente las mismas ideas antiguas aunque las fiestas difieren bastante en su ejecución y en su número (Preuss [1908] 1998: 267).

---

<sup>11</sup> Según el XI censo general de población y vivienda de 1970 a 1990, el estado con mayor porcentaje de católicos hablantes de lenguas indígenas, es Nayarit (INEGI, 1996: 37, 38).

Tomando en cuenta que la cultura del Gran Nayar tiene una herencia cultural prehispánica, nos interesa mostrar características cosmológicas asociadas a su origen. Por ejemplo entre los toltecas, cultura del posclásico,<sup>12</sup> había una Estrella de la Mañana y una Estrella Vespertina que eran identificadas con su deidad tutelar Quetzalcóatl, que corresponde a Venus en su calidad de dios del viento, más que de serpiente emplumada. En los códices, frecuentemente se le muestra con rayas rosáceas y blancas sobre el cuerpo, las cuales comúnmente servían para representar a los prisioneros destinados al sacrificio (Davies 1992: 124).

Preuss ([1929] 1903, en prensa) menciona los *Anales de Cuauhtitlan* donde se narra que, en el año 8 *tochtli* (1064 dC), unos demonios femeninos llamados *Ixcuinanme*, (la manifestación plural de la diosa de la tierra y de la luna)<sup>13</sup> viajaron de la Huasteca a Tula llevando prisioneros. “Ahora, [les dijeron], los llevaremos a Tollan, con ustedes fertilizaremos la tierra [...] Puesto que nunca antes alguien (hombres) ha(n) sido flechado(s). Nosotros haremos con esto el comienzo, los mataremos a flechazos”. Preuss explica cómo los seres humanos personifican deidades al ser sacrificados. El sacrificio corresponde al proceso natural por el que atraviesan las semillas, de manera que con la multiplicación de la muerte, opera un acto de magia por analogía, que influye sobre la muerte y la resurrección que se presentan constantemente en la naturaleza. Sautari es la deidad del maíz que se encuentra en el cielo como Estrella de la Tarde y quien, al celebrarse la danza de la siembra, se deposita en las oquedades de la tierra preparadas para recibir la semilla. Ésta crece como planta de maíz y luego vuelve a aparecer en forma de elote. Durante la fiesta de la cosecha, su madre, la diosa de la tierra y de la luna, lo

---

<sup>12</sup> La cultura tolteca se desarrolló en Tula, Hidalgo, entre los años 950 y el 1250 dC. Son herederos de tradiciones norteñas y del altiplano central y fueron los antecesores de la cultura azteca.

<sup>13</sup> Esta diosa de la tierra y la luna tiene su equivalente entre los coras.

deposita en la olla o en el comal y es así como el dios del maíz es sacrificado. Pero no está muerto; vuelve a aparecer en el cielo (*ibidem*).

A propósito de la Semana Santa en Jesús María como una de las principales festividades, seguiremos a Preuss, quien narra la dramatización.

El mito cuenta que la diosa de la tierra y de la luna (“Nuestra Madre”) tuvo un hijo (Cristo) que al crecer se fue a vagar por el mundo robando y asesinando sin razón alguna. Ella lo buscó en los cuatro rumbos, en la sierra, entre las flores, en el polen de las plantas de maíz, entre los pinos y, al no encontrarlo, ordenó que lo apresaran. Los soldados negros (los judíos), después de una persecución (que en el mito dura varios años) lo encontraron y lo golpearon a machetazos, en vez de hacerlo con un látigo como había ordenado ella, pidiendo el niño, entonces, le mandaran hacer una cruz y lo crucificaran, por lo cual murió finalmente.

La interpretación etnográfica encuentra que la diosa de la Luna busca a su hijo, el lucero del alba, en los rumbos por donde aparece. El niño es una personificación de la vegetación exuberante y floreciente. Es un motivo que tiene qué ver también con la lucha entre la Estrella de la Mañana y la Estrella de la Tarde que son los hijos del Padre Sol; en el mito, estas estrellas salen a robar y a matar durante la noche en forma de animales, por lo que la gente termina matándolos. Se trata de las temibles deidades nocturnas y astrales de la naturaleza que murieron y resucitaron en forma de vigilantes de los rumbos del Este y del Oeste.

Durante la celebración de la Semana Santa cora son relevantes los grupos de guerreros-danzantes “negros” o “judíos”, los cuales son personajes carentes de elementos cristianos pero con un papel muy importante durante las festividades católicas.

En general, en esta cosmovisión se observa un estrecho vínculo entre las deidades, las plantas y los animales. Así, como hemos visto, el dios del maíz (“Nuestro hermano menor”) muere cuando se cuece o tuesta el maíz durante la

Fiesta de la Cosecha: lo mata el fuego, otro dios, y lo llora la Madre Tierra. Pero el maíz resucita en forma de Estrella de la Tarde y regresa en la primavera cuando florece la siembra nuevamente.

En cuanto a los orígenes, en la cosmogonía cora se habla de un diluvio en el que reside la idea del inframundo, concepción que siempre está asociada a la noche y el agua, pues las profundidades del agua son un lugar mítico asociado con la lluvia y la fertilidad. La serpiente acuática inunda cada noche el cielo y la tierra, pero cada mañana el mundo es liberado de ella por un flechazo de la Estrella Matutina saliente, y después el águila, que reside en el cielo luminoso, la devora.

Los muertos siempre están presentes de alguna manera, ya que para los coras son deidades. Preuss no duda en decir que entre las tribus serranas existe la creencia antigua según la cual los niños muertos o sacrificados se convierten en dioses de la lluvia. En el caso de los huicholes, la noche de los dioses significa la temporada de lluvias. La importancia de la siembra y la cosecha y su dependencia de esta temporada siempre está en relación con la celebración de los mitotes. En los dos grupos se reconoce a la Estrella de la Mañana como inventora y dirigente de los mitotes ([1908] 1998: 242, 244).

En la cosmovisión cora-huichola parecería que todo es susceptible de convertirse en deidad. Incluso las personas lo hacen, como cuando los viejos sabios coras dirigen las ceremonias y en ese contexto se les considera deidades. Los cerros son dioses, infinidad de lugares geográficos son sagrados porque es donde residen las deidades: los ojos de agua, las cuevas, los ríos y, de manera fundamental, los cuatro rumbos del universo que corresponden a los ejes cardinales. Por su parte, los coras suelen dirigirse a la multitud de dioses en su conjunto invocando a las seis direcciones (los cuatro rumbos, arriba y abajo), en tanto que los huicholes siempre son más específicos y van mencionando un gran número de nombres divinos también haciendo alusión a los cuatro rumbos. Hay aspectos míticos que distinguen

a coras de huicholes; el fuego, por ejemplo, es el Tatewarí huichol, “Nuestro Abuelo”, mientras que para los coras el fuego equivale a las plumas de “Nuestro Padre” el sol.

Los coras tienen deidades del agua (los *txákate*), que son los hombres y las bestias muertos durante el diluvio. Estas deidades no existen para los huicholes, quienes efectivamente consideran a los coras hijos del maíz como ellos, pero como una especie de seres acuáticos que asocian con el poniente y el inframundo, en contraste con ellos que se encuentran hacia el oriente y en el centro del universo (Neurath 1998: 46). En Santa Teresa, que es una comunidad cora, hay una laguna que es equiparada con el océano primigenio y se le considera como un vestigio del diluvio.

En cambio, el mito del diluvio entre los huicholes trata de un hombre quien, ante la inminente inundación, se metió llevando consigo el fuego y una variedad de semillas, dentro de un tronco ahuecado; entonces la diosa Luna se sentó sobre éste y se encargó de la navegación bajo el cielo nocturno (Preuss [1910] 1998: 323, 325).

Alusiones a estos últimos símbolos se encuentran en *La Leyenda de los Soles* en el *Códice Chimalpopoca*: Quetzalcóatl (dios del amanecer, del viento y la fecundidad), ante el deseo de los dioses de que alguien viviera en la tierra, bajó al Mictlán por los huesos de un hombre y una mujer, y los llevó a Tamoanchan.<sup>14</sup> La diosa Quilaztli (diosa telúrica y de la fertilidad) los molió y los colocó en un lebrillo. Allí fueron regados con la sangre vivificante de los dioses, principalmente con la del pene de Quetzalcóatl. Surgieron entonces el hombre y la mujer.

---

<sup>14</sup> Tamoanchan es un sitio mítico mexicana que corresponde a la morada original del hombre sobre la tierra. También se le daba este nombre, por extensión, a la superficie de la tierra donde se encuentra el ser humano. En el *Códice Telleriano-remensis* relacionado con Tamoanchan, aparece un árbol roto y sangrante que López Austin interpreta como el tiempo que emana del tronco (1995: 93).

Posteriormente se abrieron los depósitos de piedra en que los dioses guardaban el maíz para los hombres (López Austin 1989: 295, 299, 268).

### **Tamoanchan - *cha'anaka* – *tsikuri***

Siguiendo a este autor (1995: 83), Tamoanchan, el cual es un modelo prehispánico, debe considerarse como todo espacio en el que se produce el mito de la creación. Su función es recrear el mito como referencia del principio del mundo y de la regeneración permanente de todos los seres. Es un mito que ha sido reconstruido de diversas formas en los rituales prehispánicos y que en la versión mexicana –descrita en el Libro X de Sahagún ([siglo XVI] 1938: 137-139)– se considera como un sitio real. López Austin (1995: 223-226) señala que Tamoanchan equivaldría a una parte fundamental de la idea de un proceso cósmico, en el cual la circulación de fuerzas sobrenaturales es indispensable para dar movimiento y continuidad al mundo de los hombres. Este movimiento tuvo su prototipo en la sucesión alterna de la temporada de lluvia y secas, de las que depende el ciclo del maíz. Esta alternancia fue lo que fundamentó la lógica de ese cosmos imaginario, en el que el Cielo y la Tierra mezclaron sus fuerzas. Estas últimas, dice el autor, equivaldrían a dos conjuntos de naturalezas opuestas: la vida como regeneración vegetal y la muerte como retorno de las lluvias. Tamoanchan –ya personificado, ya como árbol– contiene la lucha de los opuestos; su significado implica la guerra, el sexo y el tiempo. López Austin enumera el proceso global dividiéndolo en tres conjuntos (*ibidem*: 224): el que gira en lo bajo, que es la fuerza vital, la reproducción, alimentación y crecimiento, corresponde al dominio de lo frío, húmedo y oscuro y equivale a lo femenino. El conjunto que gira en lo alto que corresponde a seres de naturaleza cálida, ígnea y luminosa, equivale a lo masculino. El conjunto del lugar intermedio es el mundo terrenal de los hombres.

Tamoanchan es el árbol que significa la unidad y el centro donde se da el proceso cósmico; cuando se le representa en 4, corresponde a los postes que dividen el cielo e inframundo; y en 5 simboliza la totalidad. En sentido horizontal se representa como 4 árboles y 4 colores; en sentido vertical, como un árbol de dos ramales en movimiento helicoidal. La raíz del árbol cósmico y uno de sus troncos helicoidales corresponden al Tlalocan (el inframundo donde se producen los ciclos fríos y húmedos del crecimiento).<sup>15</sup> La otra mitad es Tonátiuh Ichan (el cielo donde se producen los ciclos calientes y secos) con ramas de luz y fuego que forman las almas de los distinguidos por los dioses. La mitad del árbol en forma de dos ramales helicoidales representa la lucha de dos fuerzas opuestas que producen el tiempo. El follaje del árbol son flores que representan los distintos destinos de los hombres (*ibidem*: 225). En el *Códice Nuttal*, las mitades opuestas se representan con los colores amarillo y azul; en el *Códice Mixteco Fejervary-Mayer*, como dos troncos que giran (*ibidem*: 94). También se le describe como el lugar de la hendidura donde se levanta el árbol florido.

López Austin (1995: 101) concluye que Tamoanchan corresponde al eje del mundo en la cosmogonía prehispánica.

Jáuregui (2003a: 251-283) especifica cómo está actualizado el Tamoanchan mítico en el *cha'anaka* cora y el *tsikuri* huichol. A lo largo del subciclo ritual cristiano entre los coras, uno de muchos ejemplos se presenta durante la festividad conocida como "Las Pachitas" en la que dos niñas (como personajes principales en este ritual) representan, y más bien son ellas mismas, según Preuss, la diosa de la tierra ([1906 y 1908] 1998: 128, 241). Jáuregui analiza, entre muchos aspectos, el atuendo de las niñas, los colores y ornamento de sus sombreros y las banderas que

---

<sup>15</sup> Tamoanchan y Tlalocan han sido reconocidos como unidad mítica (López Austin 1995: 226), aunque no hay un acuerdo total respecto a una correspondencia directa. Tlalocan es una representación teotihuacana en el Mural de Tepantitla (550-650 dC), y hace referencia a la vegetación, agua, mariposas, personas, libélulas...

portan, demostrando que simbolizan claramente la imagen del universo y sus cinco rumbos. Otro ejemplo se encuentra en la Semana Santa cuando se escenifica lo que se narró durante las festividades de Las Pachitas: los “judíos”, que son entonces los personajes principales, llevan sables de madera como elemento guerrero emblemático. En tanto que los variceros (“fariseos”) llevan largas lanzas que representan árboles cósmicos, tanto por su decoración como por lo que se hace con ellos, pues una vez que se les han hecho muescas en cinco tramos regulares, se quiebran para una última representación de combate; se está aludiendo al *mallinali* y al árbol quebrado de Tamoanchan (Jáuregui 2003a: 259, 261).

Entre los huicholes, Wirikuta funge como centro del mundo;<sup>16</sup> es allí a donde huyó la diosa del maíz Niwetzika transformándose en peyote una vez que fue tratada muy mal por su madrastra (Schaefer 1996: 147). En Wirikuta se encuentran los cinco colores que corresponden a distintas deidades y rumbos. Hay también cinco tipos de peyotes, así como cinco colores para cada tipo de maíz.

En un poema náhuatl se dice: “Mi corazón está brotando flores en la mitad de la noche. Llegó nuestra madre... Nació el Dios del Maíz en Tamoanchan, en la región de las flores. Nació el Dios del Maíz en la región de la lluvia y la niebla, donde se hacen los hijos de los hombres (*apud* Garibay 1982: 17).

Los dioses-fuerzas-destinos constituían la combinación de toda la energía que en la sociedad mexicana eran símbolo de lucha entre el inframundo (chorro de agua) y el cielo (chorro de fuego) produciéndose así el destino. Estas fuerzas iban y venían a través del “ombligo del mundo” en movimientos giratorios para unir al cielo y la tierra. Las vías de comunicación tenían un eje central y cuatro cuerpos en las esquinas del mundo (o árboles por donde las fuerzas arribaban desde cada uno de

---

<sup>16</sup> De las obras contemporáneas cuyo tema principal es la peregrinación a Wirikuta, Gutiérrez (1998: 18-22) advierte sobre algunos desaciertos de autores como Benitez (1976), Benzi (1972), Furst (1972), Myerhoff (1974) y Mata Torres (1974), sin dejar de considerar que también hubo aportaciones.

los 4 rumbos del mundo). Estas fuerzas también se representan como dos pares de bandas helicoidales de naturaleza opuesta (*malinalli*) o pequeños segmentos cruzados (algunas representaciones del *ollin*), precisados o no los dos elementos en oposición (López Austin 1995: 66-67).

### **Orígenes prehispánicos**

Muchas de las particularidades de los símbolos sacrificiales antiguos y contemporáneos —en relación con su dominio sobre los símbolos “telúricos” asociados con la agricultura, aunque se hayan consolidado en la Cuenca de México— pudieron ser la continuación de eventos culturales ocurridos primero en regiones del norte.

Hers señala características bélicas específicas de los predecesores de los mexicas (toltecas-chichimecas oriundos del Norte), quienes participaron en la creación de urbes-Estado regidas por ideales guerreros. Éstas fueron el reflejo de un modo de vida de sociedades fronterizas, constantemente a la defensiva y amenazadas por las sequías de la meseta central. La guerra bajo una forma ritualizada y el sacrificio fomentaban y aseguraban la cohesión entre aldeanos que vivían dispersos, pero en forma interdependiente (1989: 185).

No se pretende extrapolar símbolos y significados de mitos del México prehispánico a los rituales y mitos de nuestros contemporáneos coras y huicholes. Sin embargo, entre las culturas del Gran Nayar actual y las del México antiguo —entrecortadas por la geografía, por los desplazamientos constantes de los distintos grupos, por el tiempo, por la conquista española y por los muchos eventos de reacomodo antes, durante y después de la colonia— se encuentran extraordinarias similitudes que describe el mito y reproduce el rito. Y, aunque la mitología contemporánea no da cabida a muchas de las tradiciones autóctonas —o aunque, siendo similares, pudieran contener significados distintos— existen algunos

elementos claros en su organización y correlaciones que no dejan lugar a dudas acerca de su herencia. Seler en su artículo *Indios huicholes de Jalisco* ([1901] 1998: 138-163), con base en las etnografías de Lumholtz de finales del siglo XIX, demuestra las importantes coincidencias entre la cultura de esos indígenas serranos y la de los mexicas.

Veamos dos de los mitos más elocuentes acerca del sacrificio: uno prehispánico, el del nacimiento del Quinto Sol que narraron a Sahagún informantes en el siglo XVI, y otro contemporáneo narrado por un huichol de San Andrés Cohamiata (Tateikie) que describiremos en el apartado *Wirikuta*.

Sahagún, Libro VII (1938: 256-260):

“Decían que antes que hubiese día en el mundo, se juntaron los dioses en aquel lugar que se llama Teotihuacan, que es el pueblo de San Juan entre Chiconauhtlan y Otumba, dijeron los unos a los otros dioses: ¿Quién tendrá cargo de alumbrar el mundo? Luego a estas palabras respondió un dios que se llamaba Tecuciztécatl y dijo: yo tomo cargo de alumbrar al mundo. Luego otra vez hablaron los dioses y dijeron: ¿quién será otro? Luego se miraron los unos a los otros, y conferían quien sería el otro, y ninguno de ellos osaba ofrecerse a aquel oficio; todos temían y se excusaban. Uno de los dioses de que no se hacía cuenta y era buboso, no hablaba sino oía lo que los otros dioses decían, y los otros habláronle y dijéronle: Sé tú el que alumbré, bubocito. Y él de buena gana obedeció [...]. Y luego los dos empezaron a hacer penitencia 4 días, y luego encendieron fuego en el hogar [...]. El dios Tecuciztécatl todo lo que ofrecía era precioso: en lugar de ramos ofrecía plumas ricas que se llamaban *quetzalli*, y en lugar de pelotas de heno ofrecía pelotas de oro, y en lugar de espinas de maguey ofrecía espinas hechas de piedras preciosas, y en lugar de espinas ensangrentadas, ofrecía espinas hechas de coral colorado; y el copal que ofrecía era muy bueno...” “Y el buboso que se llamaba Nanahuatzin,

en lugar de ramos ofrecía cañas verdes atadas de tres en tres [...] y ofrecía bolas de heno y espinas de maguey, y ensangrentábalas con su misma sangre [...]”: Después de esto vistieron a las víctimas ritualmente y las cubrieron con adornos de papel y plumas. Los otros dioses se acomodaron alrededor de una gran fogata, que ardió 4 días, en la que habrían de inmolar a las víctimas. “[...] y luego hablaron los dioses y dijeron a Tecuciztécatl: Ea, pues, Tecuciztécatl entra tú en el fuego”. Probó cuatro veces pero no se atrevió. “Ea pues, Nanahuatzin, prueba tú”. Nanahuatzin se arrojó sin dudar. [...] “Y como vio Tecuciztécatl que se había echado en el fuego, y ardía, arremetió y echóse en el fuego” [...] “Y cuando vino a salir el sol, [...] nadie lo podía mirar porque resplandecía y echaba rayos de sí de gran manera; y después salió la luna, en la misma parte del oriente. ...Y dicen los que cuentan fábulas, que tenían igual luz, y que vieron los dioses que igualmente resplandecían, habláronse otra vez y dijeron ¿será bien que vayan ambos a la par? ¿será bien que igualmente alumbren? Y los dioses hicieron sentencia y dijeron: “Sea de esta manera [...] y luego uno de ellos fue corriendo y dio con un conejo en la cara de Tecuciztécatl y oscurecióle la cara y ofuscóle el resplandor y quedó como ahora está”. Así se convirtió en la Luna y Nanahuatzin quedó convertido en sol. Pero no se movieron. Y dicen que aunque fueron muertos los dioses, no por eso se movió el sol. “[...] y luego el viento empezó a soplar y ventear reciamente y él le hizo moverse para que anduviese en su camino...” Después del sol, comenzó a caminar la luna, y se desviaron uno del otro y así salen en diversos tiempos”.

Ésta es una versión de un grupo náhuatl, los mexicas, quienes llegaron al altiplano central, enfrentándose y conviviendo con sociedades de desarrollo cultural y tradiciones distintos a las suyas, pero cuyos mitos cosmogónicos acerca del ordenamiento del mundo fueron asimilando. Los símbolos y celebraciones rituales

que manifiestan dichos mitos expresan formas de vida e ideales de pueblos cuya tradición campesina es muy antigua.

Canger (1988: 28-72) y Smith (1984: 165), basados en fuentes escritas, han ubicado la presencia de grupos nahuas en la meseta central de México entre los años 750 y 950dC. Con la llegada de los primeros grupos reconocidos como colhuas, se inició la integración de tradiciones nortteñas a tradiciones agrícolas. La culminación de dicha integración fue el centro de poder que representó la cultura tolteca. Posteriormente fueron llegando otros grupos hablantes del náhuatl de manera que, en 1325 dC, uno de estos grupos legitimó y consolidó su poder al aliarse con los colhuas. Es a partir de estos últimos que los mexicas interpretaron y adecuaron a su propia historia los símbolos míticos sobre el origen del cosmos, adjudicándose la fundación de la nueva era. Sus versiones se encuentran en *La Leyenda de los Soles* y en *La Historia de los mexicanos por sus pinturas*. Una de las adaptaciones mexicas, por ejemplo, es la versión de cinco soles en vez de cuatro. Los cuatro soles se distinguen porque se encuentran en narraciones de grupos anteriores, como son los toltecas, mayas-quichés, mixtecos, grupos de Puebla-Tlaxcala, así como en las estructuras del calendario de fiestas actuales en la Cuenca de México (Graulich 1987: 80-82; Florescano 1990: 638).

Hacemos alusión al sacrificio prehispánico porque, aunque no signifique lo mismo ni se manifieste de la misma forma, los símbolos asociados al cacto sagrado *híkuli* (peyote) en la cultura huichola parecen ser una continuidad de los rituales sacrificiales prehispánicos. Los símbolos que se remiten al sol y la luna, al poder, y que involucran el sacrificio como generador de la vida, conforman una estructura de representaciones simbólicas muy semejante.

Myerhoff señala la importancia de distinguir las formas de interactuar con el peyote de los distintos grupos actuales coras, huicholes, tarahumaras, navajos y aztecas (1974: 189-190).

La exaltación a la guerra sagrada como vocación de pueblos cuyas victorias guerreras fundaron un poder consagrado por el sacrificio humano, se considera una manifestación de tradición nortea; se trata de la mitología en que los dioses se sacrificaron para crear al sol.

En el *Códice florentino* el águila corresponde a la culminación de la representación del triunfo de los guerreros conquistadores sobre los pobladores originarios (Duverger 1987: 364-386).

Para el caso mexicana se acepta que la participación mítica de Nanahuatzin y Tecuciztécatl en la creación del sol y de la luna, tiene que ver con la oposición entre grupos sedentarios oriundos de la Cuenca de México y grupos nortea: Nanahuatzin es seguido por un águila (símbolo asociado al cielo y la luz, que representa a los pueblos del Norte) y Tezcuciztecatl por un jaguar (símbolo asociado a la noche y la tierra, que representa a los pueblos agrícolas).

Según Florescano, siguiendo a Garibay (1965), Tecuciztécatl como personaje rico, saludable y ostentoso es una representación alegórica de los pueblos agrícolas sedentarios, mientras que la caracterización de Nanahuatzin, el dios humilde, pobre, casi desnudo, pero resuelto y valeroso, es una representación de los mexicana. El simbolismo de ambos dioses y su disposición anímica, son expresión de dos mundos distintos. El sol es el dios de los pueblos nómadas y cazadores, mientras que la luna es la antigua deidad del agua y la fertilidad de los pueblos agrícolas. En el mito, el águila, ave diurna, es el animal que acompaña al sol en su ascenso matinal al cielo, mientras que el jaguar que salta con Tecuciztécatl no acierta a caer en el fuego y permanece ligado a la tierra y las fuerzas de la noche. El poderoso y rico que se vuelve débil, corresponde a la luna como reflejo y seguidor perpetuo de la luz resplandeciente del sol; en tanto que el pobre se transforma en sol, potencia creadora y conquistadora (Soustelle 1940; Duverger 1987: 286; Graulich 1987: 118-129; Florescano 1990: 631, 632).

Ésta es una interpretación que concierne sólo a la historia mexicana, pero no hay que olvidar que un mito puede continuar a lo largo del tiempo y sus significados van actualizándose según las circunstancias históricas de los grupos que los conservan. En *La leyenda de los Soles* y en la *Historia de los Mexicanos por sus Pinturas*, luego del relato de la creación del sol, vienen los textos que se refieren al origen de la guerra sagrada. Se destaca la misión de los aztecas para procurarle corazones al sol.

En el siguiente párrafo se describe un mito en el que se está registrando la primera guerra sacrificial que celebra la primera ofrenda de corazones para el sol recién creado, y es, por tanto, un paradigma para las posteriores tradiciones que manifestarán los mexicas y otros pueblos. Se subraya que, aún cuando el sol convocó a los pobladores originarios a hacer la guerra y ganar los corazones que lo alimentaran, éstos se dedicaron a cazar para sí mismos, a distracciones sexuales y a la embriaguez, olvidando la misión fundamental de los hombres nacidos bajo el quinto sol (Florescano 1990: 632, 633):

Se dice que en el año *ce tecpatl* (uno pedernal), la diosa blanca del agua engendró a los cuatrocientos *mimixcoa* (los innumerables, que un texto indica que son los pueblos originarios), y seguidamente dio a luz a otros cinco *mimixcoa*, cuatro hombres y una mujer. El sol llamó entonces a los cuatrocientos *mimixcoa* y les proporcionó flechas preciosas y escudos para que hicieran la guerra y con la sangre de los cautivos alimentaran al sol y a la tierra. Pero en lugar de eso se dedicaron a cazar aves y jaguares sin ofrendárselos al sol, cayeron en el pozo de los placeres sexuales y se embriagaron con licores de cactus. Irritado, el sol llamó a los otros cinco *mimixcoa* que nacieron posteriormente y les ordenó destruir a los primeros cuatrocientos que no habían cumplido con sus deberes. Entonces los cinco *mimixcoa* se aprestaron a la guerra: uno se metió en un árbol, otro debajo de la tierra, el tercero en un cerro, el cuarto en el agua y la mujer se apostó en el juego de

pelota. Así cercaron a los cuatrocientos; de pronto se desgajó el árbol, tembló la tierra, se derrumbó el cerro e hirvió el agua, y es de este modo como los cinco mimixcóac destruyeron a los cuatrocientos y le dieron de beber sangre al sol.

Florescano, citando a Duverger (1987: 153, 154), reconoce que en la cultura mexicana, la luna y sus asociaciones evocan explícitamente el mundo de los agricultores sedentarios asentados en el valle de México antes de la llegada de los nahuas. El emblema mexicana, Tenochtitlán, hace alusión a la piedra en la laguna de la que nace directamente el árbol del nopal, sobre el cual se posa un águila, así como a los símbolos de la guerra: el escudo y las flechas. Uno de los símbolos menos claros era la piedra de la que brota el nopal. Ahora sabemos, dice Florescano (1990: 643, 646), que se trata del corazón sacrificado de Cópil que se reveló contra su tío Huitzilipoxhtli y cuya representación indica que todo enemigo de éste sería destruido. El nopal evoca el árbol de la vida, el centro del mundo, un símbolo generalizado en Mesoamérica. Duverger considera que la tuna ha tenido un lugar destacado en la iconografía sacrificial así como en la mentalidad guerrera de los mexicanos, ya que es una representación del corazón humano y más precisamente, del de los sacrificados (1992: 382). El *Códice Florentino* no deja lugar a dudas sobre este simbolismo: "...los corazones de los cautivos sacrificados los llamaban *quauhnochtli tlazoti* (las preciosas tunas del águila). Se apoderaban de ellos y los elevaban hacia el sol. Después los ponían en el *quauhxicalli*, el recipiente del águila; y a los cautivos los llamaban *quauhteca* (los hombres del águila)" (Florescano 1990: 446; Duverger 1992: 382).

No es gratuito, repetimos, hacer referencia al sacrificio prehispánico; más adelante veremos las grandes analogías de los símbolos sacrificiales y sus relaciones en uno de los rituales más importantes entre los huicholes, en el que su cacto sagrado, el peyote (*hikuli*), es el personaje principal.

Está claro que mucha de la ideología mexicana tiene que ver con orígenes nortños. Pero en las culturas prehispánicas del norte, cuyos mitos no fueron escritos, ¿qué pasó con ellos? Desde luego no se mantuvieron intactos, pues no dejó de haber movimientos poblacionales en épocas que parecen haber obligado a reacomodos en todas partes, por razones climáticas. Según Armillas (1987: 45) existió una zona de tensión en el aspecto ecológico, probablemente con cambios continuos climáticos de avances y retrocesos, a veces muy pequeños, pero que al presentarse en mayor magnitud al mismo tiempo que sequías sucesivas, produjeron migraciones poblacionales que dieron lugar a la quiebra de la estructura económica de los grupos asentados en la región. Debieron haber sucedido muchos movimientos de distintas intensidades, dando lugar a cambios respecto a las actividades agrícolas y la dependencia de la caza, unos años más que otros. Pero los desplazamientos no sólo se dieron hacia el centro de México sino también hacia el norte, desapareciendo o cambiando las tradiciones culturales; habrá habido aquellos grupos que se adaptaron mejor a las condiciones extremas del desierto.

Las tradiciones nortñas pudieron haber tenido influencia de los pueblos agrícolas mucho antes de que los mexicanos adaptaran los mitos de los agricultores de la Cuenca de México a sus propios intereses políticos.

Pero haciendo un corte en este punto, pasemos entonces, a un aspecto de la ritualidad huichola contemporánea y reflexionemos acerca de la similitud estructural que se percibe con respecto a la de los mexicanos.

### **Wirikuta**

En su obra *La peregrinación a Wirikuta: el gran rito de paso de los huicholes*, Gutiérrez (1998) profundiza sobre la peregrinación más importante de las cinco que realizan los *hikuritamate* (peyoteros), como parte del ciclo festivo agrícola, y cuya finalidad simbólica es reproducir el origen de la vida y mantener el orden del

universo; con este rito prácticamente se esperan lluvias y buenas cosechas. Se trata de un viaje a la zona de Real de Catorce en San Luis Potosí, el cual tiene fuertes implicaciones de intercambios basados en la reciprocidad entre la comunidad, pues confirma y crea alianzas entre los diferentes grupos de parentesco que componen la peregrinación (*ibidem*: 197).

En los pueblos de tradición mesoamericana, los ciclos rituales comunitarios se relacionan con toda una serie de actividades que en el transcurso del año se desarrollan en torno al cultivo del maíz (Preuss, 1912, *apud* Neurath 1998: 120) (ver esquema 1).

El maíz es un importante símbolo que, al depender su existencia de la intervención del hombre, enfatiza en esta cosmovisión la interdependencia entre los humanos y sus coamiles o milpas (*ibidem* 1998: 120). La técnica de tumba, roza y quema requiere de la cooperación de grupos corporados, los cuales se organizan mediante los *xirikite* (templos-adoratorios) y ranchos (Gutiérrez 1998: 11). Con la quema culminan los trabajos de la temporada de secas en la época más calurosa. Al cambiar el clima bruscamente, dando inicio la temporada de lluvias, según la concepción indígena el calor provoca la lluvia, el humo de la quema del coamil se transforma en nubes y el agua de las lluvias hace que el mundo se vuelva a enfriar. Este cambio es el momento clave del calendario agrícola, por lo que es la época de mayor ritualización. El otro momento crítico del ciclo anual es al término del temporal, cuando ha madurado el producto agrícola. Vuelven, entonces, el fuego y el calor en calidad de “recién nacidos”; el sol ha vencido a las fuerzas del inframundo. El elote se seca para convertirse en mazorca y se realiza la pizca varias semanas después de las ceremonias de los primeros frutos. Estas festividades precisan de una organización menos grande, por lo que participan más bien los parientes cercanos de los conjuntos de ranchos (Neurath 1998: 121-122).

Esquema 1. Fiestas del ciclo ritual huichol durante el año <sup>17</sup>

<i>Subciclo agrícola. Tukipa y xirikite</i>	<i>Animales sacrificados</i>	<i>Mes</i>	<i>Subciclo de cabecera. Iglesia y centro civil</i>
Mawarixa (Fiesta del toro). Temporada en que el maíz está en crecimiento Se pide salud y vida, que no cesen las lluvias y que haya buenas cosechas	Un toro	VIII IX	
	Una cabra, 5 becerros	IX	Reinstalación de la mesa Día de San Francisco Se instaure la Mesa en la Casa de Gobierno
Tatei Neixa (Danza de nuestras madres) Tiempo de los elotes. Representa la época de obscuridad Se bendicen los productos de la tierra y se agradece por la fertilidad La esencia del ritual son los niños y los nuevos frutos Peregrinación imaginaria de los niños a Wirikuta y la Costa del Pacífico, experiencia que imprime en la mente de los niños un mapa subjetivo de la extensión que atravesarán ellos mismos como peyoteros Culto a la creación Se inician las labores agrícolas y rituales	5 elotes, 1 venado	IX X XI	
	Dos cabras	XI	Cambio de mayordomos Cuidado de los santos
Peregrinación a Wirikuta Representación de la primera peregrinación de las deidades Los peyoteros van a traer peyotes y lluvia	Tres toros, 1 venado, 1 becerro, 2 cabras	XII	
	Un venado, 2 borregos, 1 toro, 4 cabras	I II	Cambio de varas Los funcionarios del centro político asumen su cargo
	Un toro	II	Pachitas, fiesta dedicada a la fertilidad Representación de la lucha cósmica

<sup>17</sup> Con base en Gutiérrez 1998; Neurath 1998; Medina 2002. El mes y sacrificios de animales varían entre las distintas comunidades.

(Continuación)

	Chivos, toros becerros (de 30 a 100 animales)	III IV	Semana Santa Expresión máxima del ciclo festivo Se manifiesta el tercer momento de la creación, el del nacimiento del hombre y la ascensión deTawewikame al quinto escalón celeste
Híkuli Neixa. Danza del peyote Llegada simbólica desde Wirikuta de los peregrinos con la lluvia (Na'ariwame), con el venado y su transformación el peyote	Varios venados 1 becerro	V	
	Algunos chivos	VI	El volteado de la mesa Cesa el poder del gobierno y la iglesia
Namawita Neixa. Danza de la despedida	Una cabra	VI	

La agricultura de coamil, al regirse por los ritmos poco alterables del clima monzónico, es de temporal, por lo que se relaciona con el calendario solar. Y es en la época de secas cuando se organizan los grupos de jicareros o peyotereros.

En este punto, entonces, tomando en cuenta que todo ritual es un modo de existencia de la mitología (Lévi-Strauss 1997: 204), transcribimos a continuación una versión sintetizada del mito de origen de la cosmogonía huichola que Gutiérrez expone a partir de la narración de un *xukurikame* (peregrino huichol) en uno de sus viajes a Wirikuta.<sup>18</sup>

Gutiérrez (1998: 41- 44):

“Nada se veía y todo era muy oscuro... no había piedras, ni nada. Y ahí estaban nuestros antepasados, en el agua. Entonces el agua se empezó a hacer poquita y más poquita, y en Haramara [la costa de San Blas, Nayarit], unos antepasados salieron del mar para caminar. Fueron los primeros en ir a la

<sup>18</sup> Se incluyen las notas del autor y se hacen pequeños cambios de estilo.

peregrinación, los *xukurikate*, porque querían encontrar su vida. Pero no eran como nosotros, sino víboras y animales”.

“...nuestros antepasados caminaron mucho, muchísimo, pero no veían nada. Tenían mucho frío y nada los calentaba. Entonces se le ocurrió a alguien que tenían que cazar a un viejito que brillaba en lo más alto de la sierra; era lo único que se veía, decían que era el fuego, era viejito, viejito, y se movía mucho. Muchos le lanzaron flechas pero el viejo sólo producía chispas. Por más que le apuntaban, no le atinaban con sus flechas. Entonces un lucero, que es la estrella más grande y es una mujer, le apuntó con una flecha llamada *Wainuri* y acertó. El viejo cayó de cabeza en medio de Te’akata,<sup>19</sup> allí donde cayó la piedra tatemada que se llama *te’eca*, que son las piedras del fuego.<sup>20</sup> Entonces se alzó grandísimo fuego y alguien dijo que tenían que levantar al sol, y dijeron que con un niño. Buscaron, pero no había ninguno. Una señora trajo a su niño. A los antepasados les gustó mucho porque era un *hakeri*;<sup>21</sup> la mamá se puso tristísima, y los antepasados le dijeron que no se pusiera triste y que vistiera al niño con su flecha y su traje bonito, con su bule de tabaco y todo, así como yo (dijo el informante señalando su traje y su parafernalia de *xukurikate*). Entonces cuando se aventó el niño, se sintió un trueno fuertísimo. Todo se movió y nuestros antepasados que estaban ahí se asustaron mucho y corrieron, porque del fuego salió un venado con plumas; era un águila y también era el corazón del niño, el *wierika* del fuego.<sup>22</sup> Luego el sol era como

---

<sup>19</sup> Te’akata es un adoratorio huichol en Santa Catarina Cuexcomatitán, Jalisco; es una cañada colindante con San Andrés Cohamiata. En este lugar se han edificado algunos *xirikite* dedicados al fuego y todos los peyoteros tienen que depositar ofrendas cuando realizan un sacrificio y cuando regresan de la peregrinación.

<sup>20</sup> Un pasaje parecido es descrito por Negrín “Tatewari, dios del fuego brotó entonces de sus esqueletos (de los antepasados) apareciendo como *te’eca*, la piedra que se prende o pedernal” (Negrín 1985: 49).

<sup>21</sup> Los *hakeri* son niños y niñas de no más de 10 años, considerados “puros” y asociados con “angelitos”.

<sup>22</sup> *Wierika* puede ser un águila pero también el corazón de fuego.

el niño y viajó por debajo de nosotros, que es el inframundo, en forma de serpiente con dos cabezas, llena de plumas. Y no era ni hombre ni animal. Ahí se lo querían comer muchas serpientes y una gran serpiente azul, pero él corría mucho. No le pudieron hacer nada porque había hecho unas plumas que lo protegían y que eran como estrellas. Luego salió del otro lado, en Wirikuta, allá donde fuimos. Salió de la cueva de Reunari, en el Cerro Quemado, porque nació asustado y todo lo empezó a quemar. Muchos que venían del mar, cansados, se quedaron porque el sol los quemó, otros que no llegaron se quedaron atrapados bajo la tierra. Muchos le gritaron al sol que se subiera un escalón más porque quemaba mucho y el sol subió otro escalón, pero seguía quemando; le gritaron que subiera otra vez y así el sol subió cinco escalones hasta llegar en medio”.

“Al llegar al quinto escalón les dijo que tenían que ponerle cuatro pinos en los rumbos cardinales para no caerse y que lo tenían que alimentar con sangre. Entonces todos los antepasados se reunieron en Kutsaraipa ubicado en Tatei Matinieri.<sup>23</sup> Cortaron unos pinos y sostuvieron al sol y al cielo, ya no se juntaron el sol y el agua, y quedó hecho Tateikie y los otros puntos cardinales, ahí donde fuimos [el informante de Gutiérrez hace alusión al recorrido que hicieron]. Por eso los huicholes tenemos que ir todos los años a Wirikuta y a los cuatro rumbos a dejar ofrendas, pues si no el mundo se cae y todo desaparece”. “Luego Kauyumari les dijo que había que hacer todo: las ofrendas, las casas, los coches, el dinero, a los *teiwaritsiri*,<sup>24</sup> a los españoles, a todos tenían que hacer los *hikurikate*. Pero para hacerlos tenían que buscar al

---

<sup>23</sup> Ubicado en San Luis Potosí, es un sitio por donde pasan los peregrinos rumbo a Wirikuta.

<sup>24</sup> Así se le denomina a la gente que no es huichola, cora o tepehuana, especialmente a los "vecinos" o "vecinos".

peyote. Llevaban flechas y encontraron a un *Paritsika*<sup>25</sup> que se escapaba para que no lo cazaran. Entonces el sol le dijo que se dejara cazar por los hombres para encontrar la vida. Y así es como el venado se convirtió en peyote, porque lo cazaron y se convirtió en *hikuli*".

Así, pues, en los orígenes, cuando los dioses salieron del inframundo en el poniente, trajeron consigo todos los instrumentos ceremoniales: banquitos, petates, jícaras, flechas y todo lo demás, y los colocaron en los cuatro extremos del mundo para sostener al universo. Es obligación de los seres humanos renovar estos instrumentos.

En Preuss encontramos que los venados son los principales animales de sacrificio huichol, porque son réplicas de las estrellas que el sol, con la ayuda de la Estrella de la Mañana, manda matar ([1906] 1998: 109). Preuss remite a los mitos mexicas donde se narra que, para honrar al sol naciente, era necesario sacrificar humanos en calidad de flechas votivas. Las flechas son el símbolo de petición por excelencia en esta cosmovisión; son armas poderosas que más que transportar rezos u ofrendas, son seres en sí mismos, como mensajeros enviados a las divinidades que de alguna manera se ven obligadas a conceder favores (Seler [1901] 1998: 73 y Preuss [1906] 1998: 110).

Entre los huicholes hay tres tipos de flechas: la de los *mara'akate* que es la sangre del sol; la que portan todos los peyoteros para cazar a los *hikuli*; y la que es como una ofrenda de sangre que se deja en diferentes cuevas. Las flechas representan rezos y éstos equivalen a la sangre del venado (Gutiérrez 1996: 5).

En el *Códice Florentino* L.IV, las flechas aluden a la irradiación; los cuerpos luminosos celestes hacían llegar su influencia a la tierra en forma de flechazos que, al herir a los seres, trastornaban su naturaleza; en el *Códice Vaticano Latino 3738*

---

<sup>25</sup> El venado que se caza para "encontrar la vida".

(lámina 1) puede observarse una especie de rectángulo en que 4 flechas apuntan hacia abajo colocadas en círculos en el quinto piso celeste, donde las influencias divinas van adquiriendo un impulso giratorio para descender a la tierra (López Austin 1989: 229).

Muy parecida a la experiencia de los huicholes actuales parece ser la de los informantes de Preuss, quien narra que durante el mes de octubre, los diferentes distritos del *tukipa* (centro ceremonial) comisionan delegaciones de entre 10 y 20 hombres para viajar hasta el desierto oriental donde, cumpliendo con ayunos y sometiéndose a toda una serie de privaciones, deben recolectar peyotes. En su viaje, los peyoteros llegan a un punto considerado como el lugar por donde sale el sol. Allí es donde los peyotes aparecen primero en forma de venados y deben ser cazados con flechas de una manera ceremonial.

La “caza” de los peyotes garantiza la victoria del sol sobre la oscuridad, pero también el inicio de la temporada de lluvias. Los huicholes están convencidos de que la llegada de lluvias depende de la victoria del sol en su lucha contra las estrellas. En sus mitos, el sol y la lluvia son hermanos (Preuss [1908] 1998: 262-264); la razón es que las lluvias inician en la época del año en que el sol está en su posición más alta en el cielo.

Con excepción de la fiesta de la siembra, que inicia por la mañana, todas las ceremonias huicholas empiezan al inicio de la noche con el llamado a Kauyumari, el venado mensajero de los dioses, para que llegue desde su morada en el extremo oriental del universo. Durante el ritual, primero el cantador “dialoga” con el fuego “Nuestro Abuelo” y éste declara que no puede hacer venir a Kauyumari; entonces manda dos flechas (varas con plumas), pero Kauyumari sigue sin acceder. Finalmente, después de pasar por diversos lugares, Kauyumari llega al templo. Llama a los dioses y discute la solución posible de los distintos problemas. Para los

coras y huicholes los venados son estrellas y Kauyumari es un venado (*ibidem*: 268).

Como se ve, es a través de Kauyumari que es posible convocar a los dioses para que hagan llover. Esto es vital, pues la principal fuente de vida es el maíz y en los terrenos rocosos y escarpados de la sierra, el agua se retiene poco y la siembra se seca rápidamente cuando no llueve. A cambio los dioses piden ofrendas, comida, caldo, carne de toro o tejuino, plantas y animales específicos para deidades particulares, y también objetos mágicos como flechas ceremoniales, jícaras con emblemas sagrados, velas e instrumentos como el *nierika* para “ver” (este último es un objeto en forma de estrella con un agujero en el centro, elaborado con una cruz de varitas y estambre enrollado).

También se pide a “Nuestro hermano mayor”, que es el viento o Tamatsi Ekatehwari, que vive en el oriente junto a la madre de las lluvias, que no se quede frente a ella porque entonces impediría que la lluvia suba al cielo.

Se menciona también que en ocasiones Kauyumari escucha un ruido que impide que los dioses hagan llover, se trata de *itauki*, un animal mágico que sale del fuego y enferma tanto a seres humanos como a dioses; es un brujo que vuela y zumba como insecto, pero Kauyumari logra matarlo (Preuss [1908] 1998: 271).

Los venados son muy importantes en toda celebración huichola y se requiere de su sacrificio frecuentemente. Son —como también las flores de la sierra— el equivalente a las estrellas; representan luceros de la mañana y de la tarde y también a la vegetación. Entre los coras las estrellas en lo alto están en la jícara de “Nuestra Madre” (diosa de la tierra y de la luna).

La jícara ceremonial es el objeto más sagrado entre los coras (*ibidem*: 246) y simboliza tanto a la tierra como al cielo.

Para los huicholes, entonces, los solsticios de verano e invierno son claves —tanto marcadores calendáricos— por la división entre las temporadas de lluvias y

secas de la que dependen sus actividades agrícolas. Metafóricamente, la primera corresponde al “anochecer del año” y la segunda al “amanecer” o “cuando renace nuestro padre” (Neurath 1998: 274, 276). Es con la peregrinación a Wirikuta que se da inicio al ciclo ritual agrícola para impedir que el ciclo de lluvias se detenga (Gutiérrez 1998: 200).

### *Iyari*

Pero veamos ahora cómo está imbricada la relación entre el medio (que involucra las fuerzas de la naturaleza, el tiempo y el espacio), la comunidad y la individualidad del cuerpo humano.

Inscrito en el lenguaje cultural —juntamente con el canto y el sueño— la ingesta del peyote constituye un pasaje que permite a los huicholes conducirse del mundo terrenal al “otro mundo”, activando así constantemente algo a lo que llaman *iyari*. Ésta es una esencia que corresponde a la composición central del cuerpo humano cuya regeneración constante se produce a través de una dinámica que reúne palabras, ritos y experiencias corporales, siempre asociados a la memoria ancestral. Se trata de un complejo indispensable del pensamiento y condición de ser huichol (Rossi 1997: 14, 69).

Gutiérrez menciona que en la comunidad huichola de San Andrés, el venado como deidad solar representa el corazón que es el *iyari* (1998: 209); los peyotes también representan los corazones de los antepasados deificados (Rossi 1997: 25)

Recordemos que en el mito descrito por Gutiérrez (1998: 41-44) el sol le dijo al venado que se dejara cazar por los hombres para que encontraran la vida. Y así es como el venado, al ser cazado, se convirtió en *híkuli*.

El *iyari*, comenta Rossi, es un principio que, en su semántica plural, participa de una construcción simbólica del cuerpo basada no sólo en la unidad del ser humano

sino en la indisociabilidad entre el individuo y la comunidad.<sup>26</sup> El autor (*ibidem*: 92, 174, 175) señala cómo se presenta un *continuum* entre el cuerpo y su cuidado, el individuo y la colectividad, la vida y la muerte, el espacio y el tiempo. Entre los huicholes, el cuerpo es parte del lenguaje. Se habla y piensa colectiva e individualmente con todo el cuerpo; y es a través de la mediación simbólica del *iyari*, que el cuerpo de cada individuo encuentra su legitimidad social como resultado de la interacción entre él y el medio, permitiendo el paso, a la vez, entre el conocimiento y la experiencia. La lengua es “la palabra de los ancestros”, la realización de “el costumbre” (*yeiyari* o “camino mismo”) y la “composición corporal” (el *iyari* o “corazón”<sup>27</sup>). Este ensamble de representaciones y acciones es aprehendido de tal manera que todo individuo se afirma como un conjunto de potencialidades, unidas a la vez, en su identidad corporal y las reglas definidas por la sociedad. Para mantener el equilibrio entre este complejo de fuerzas del que forma parte, cada individuo concibe el pensamiento de su cultura como “uniones” entre los cuerpos vivientes, y a su cuerpo (y el de los demás) como uniones del pensamiento.

El cuerpo como lenguaje, pensamiento y expresión huicholes, es el intermediario indispensable entre la palabra, el ritual y la vivencia corporal. Todo esto se asocia al funcionamiento de un “centro”.<sup>28</sup> Ésta es una noción evocada en la percepción de espacio/tiempo del hecho de vivir; es una idea sagrada sin traducción precisa que se refiere a lo más alto, delicado, peligroso e intocable, cuya manifestación es tanto el

---

<sup>26</sup> En contraste, para Myerhoff (1974: 226) el peyote no contribuye a la solidaridad social y no tiene utilidad alguna en este sentido. Tómese en cuenta que el estudio de Myerhoff fue realizado con huicholes emigrados en los suburbios de Guadalajara que ya no participaban en las relaciones comunitarias tradicionales

<sup>27</sup> Duverger (1993: 148) señala que para los mexicas la connotación solar afecta más precisamente el elemento-corazón (*yollotl*).

<sup>28</sup> Se trata de un centro geográfico sobre el cual no hay consenso entre los antropólogos. Para Benítez (1968), Furst (1972) y Meyerhoff (1974) se encuentra en Wirikuta, pero según muchos informantes se encuentra en Teupa y Te'akata, donde nacieron el sol (Tao) y el fuego (Tatewari) (Rossi 1997: 185).

“centro del mundo” como el “centro de la persona”, de manera que se hace una analogía entre el cosmos y el cuerpo humano (*ibidem*: 70).

De hecho, el cuerpo es percibido como la intersección misma de la constitución del pensamiento simbólico. Toda palabra permite no sólo ordenar la relación entre el interior del individuo y lo externo, sino en activar el *iyari* del cuerpo y del mundo dando así identidad y sentido al *kiekari*, el universo entero. Los factores culturales propios de esta cultura, concluye Rossi, favorecen la integración colectiva y la identificación personal, así como la potencialidad de los individuos y las repercusiones en el medio. Hay siempre una interdependencia entre los distintos elementos que forman parte de la vida cotidiana: el otro mundo y el cosmos, el medio y las poblaciones, la comunidad y las familias, los vegetales y animales y los seres humanos (*ibidem*: 175).

Entre los antiguos mexicas el *octli* era el jugo fermentado del agave, y la embriaguez era reprobada, sólo permitida en ocasión de ciertas fiestas y banquetes. Duverger (1993: 74, 75) hace la particular observación de que el peligro del vértigo alcohólico, en lugar de arrastrar al individuo a los trasfondos de la memoria colectiva –como lo hace el peyote en el contexto al que hemos estado aludiendo– atomiza el cuerpo social, aislando a cada ser en un universo cerrado de su historia personal y de sus pulsiones desordenadas; el autor plantea la embriaguez alcohólica como un principio de anarquía.

### La peregrinación

En los siguientes párrafos, con base en la obra de Gutiérrez (1998: 173-203), presentamos aspectos generales del viaje a Wirikuta, útiles para comprender el contexto sagrado del peyote y la importancia en cuanto a sus implicaciones en la identidad grupal, ya que este ritual es una condensación de la cosmovisión huichola que motiva, entre otras cosas, a integrarse como colectividad.

Con esto queremos poner en evidencia que la religión de alguna manera guía las relaciones de parentesco, y que en el proceso se involucra al cuerpo como elemento dominante de la estructura mítica y ritual.

La peregrinación a Wirikuta, como toda celebración en el Gran Nayar, es un ritual que forma parte de un ciclo de festividades realizadas a lo largo del año, y éste en particular, consiste en desplazarse hacia un lugar concebido como el mundo de las deidades o de los antepasados. Se trata también de un rito de paso e implica formas de sacrificio, tanto en el mito como durante el ritual.

Los peregrinos huicholes, en su viaje a Wirikuta ponen en juego su salud, su seguridad y su prestigio; de ellos depende el resultado positivo respecto a las peticiones hechas a las deidades, arriesgando también los intereses de sus familias así como su papel político, ya que los participantes del viaje están completamente insertos en la organización de las instituciones civiles, de la iglesia y del *tukipa*; tienen un papel fundamental en la organización económica porque está implícita una serie de actividades relacionadas con sus actividades agrícolas.

En el caso de la marcha a Wirikuta, cada peregrino representa a su grupo doméstico; los diferentes grupos pertenecen a varios *tukipa*, los cuales son centros ceremoniales de comunidades de ranchos que dependen de la cabecera

administrativa y conforman grupos cooperativos de los trabajos agrícolas, de recolección y de caza que todo rancho huichol requiere (Gutiérrez 1998: 9, 37, 283).

Neurath (1998: 146) apunta que el *tukipa* o “casa grande” –que en el caso de las Latas (Santa Catarina) es más una unidad territorial que un grupo de parentesco– es el centro político religioso del conjunto de ranchos. Aunque los varios *tukipa* de los distintos conjuntos son ranchos donde vivieron los primeros comuneros o dioses fundadores, el verdadero *tukipa* de los dioses es Te’akata, ubicado en el centro del universo. El culto a los ancestros míticos es responsabilidad del *tukipa* cuyos encargados son los *xukuritamete* (jicareros) o *hikuritamete* (peyoteros); se trata de un grupo que integra una auténtica institución ritual, a decir del autor. En la “casa grande” los jicareros realizan las grandes fiestas comunitarias; son ellos quienes se encargan de cultivar el gran coamil así como de renovar quinquenalmente los edificios del centro ceremonial. Como brigadas de trabajo visitan otros ranchos y cooperan en labores pesadas similares a las que se realizan en ocasión de las fiestas (desmante de nuevos coamiles, construcción de cercas, fabricación de vigas, etcétera). Asimismo, los peyoteros son integrantes de una especie de “escuela de iniciación”; esta última es un asunto comunal en tanto que se trata de repetir la experiencia que tuvieron los integrantes originales del *tukipa*. La iniciación huichola gira alrededor del culto al peyote y a la peregrinación al desierto de Wirikuta pero, como se ha mencionado, siempre se establecen vínculos entre estos aspectos del culto y la propiciación de fertilidad y lluvias. Los sistemas rituales de los centros ceremoniales huicholes unen el ciclo anual de los ritos de fertilidad con los ritos de iniciación del ciclo de vida (Neurath 1998: 142-145).

Así pues, el grupo de personas que realiza el viaje al desierto está representando a todo su pueblo y van en calidad de ofrenda ellos mismos, pues están realizando un enorme “sacrificio” para regresar con los beneficios de la lluvia. Cada *xiriki* está

donando a uno de sus miembros para ser *xukurikame*, renunciando a la productividad que se obtendría en los trabajos de subsistencia; se privan, así, de un bien común, a cambio de los beneficios colectivos que resultarán de la peregrinación ritual. El grupo de peregrinos abastece a su pueblo a través del reparto de peyote, venado, lluvias y maíz (Gutiérrez 1998: 138, 139; 130, 131).

Lumholtz asegura que el venado, el peyote y el maíz representan cada uno, un momento de subsistencia alimenticia. Son, a decir del autor, uno y lo mismo para los huicholes. El asta del venado equivale al *híkuli* primigenio, y el peyote representa la mazorca original del maíz. En este complejo ritual (organizado en un ciclo de fiestas anual) el sistema inicia con la cacería del elote tierno, sigue la del peyote, luego la del venado y se termina con la cacería de Cristo, dando paso al tiempo acuoso (Gutiérrez 1996: 15). Es un sistema conceptual en el que se juntan y separan diferentes elementos ígneos y acuosos lográndose un equilibrio entre el mundo sobrehumano y el humano (*ibidem*: 7).

El fin es dar lugar a la renovación de la vida, para lo cual el hombre debe poseer virtudes solares que adquiere por medio del ritual de la cacería, en que se representa el principio del mundo. El hombre representa lo acuoso: humedad, oscuridad, lo femenino, el crecimiento, lo desposeído, el inframundo; es quien pide y ofrece. Sus ofrendas son la jícara, chocolate, dinero, agua, algodón, humo, velas y maíz; su cultura (*ibidem*).

Así pues el sol, ser sagrado y peligroso por su intensidad, debe ser cazado. Esto es posible a través del venado, como representante de lo sagrado de la vida y, a la vez, de todas las cualidades ígneas de elementos no domesticados. El venado, que es intocable antes de ser domesticado (Zingg [1938] 1982: 412-597), no puede ser analogado con el peyote, también de naturaleza solar, porque, a diferencia de aquel, es domesticado al ser cocido (Gutiérrez 1996: 11).

El peyote también sufre una transformación, pero de otra manera; de ígneo pasa a ser un elemento acuoso, cuando en algún momento del ritual es depositado donde se recogió la sangre. En este sentido, señala Gutiérrez (*ibidem*: 7), es el equivalente al sol que sale por el oriente atravesando el inframundo.

Tanto la carne destazada del venado como el peyote, son ensartados para representar una serpiente. Recordemos que la fila de peyoteros también representa una serpiente que acarrea la lluvia.

En la fiesta posterior, llamada Híkuli Neixa, el venado se prepara en un tamal llamado Tensuapa. Con esta celebración se instaura el tiempo acuoso durante el cual se dejan de cazar venados los que, se cree, desaparecen cuando el maíz está creciendo. Culmina la temporada del sol para dar paso a lo femenino y lo que tiene que crecer: el maíz (*ibidem*: 10).

En esta cosmovisión los cuerpos de los participantes constituyen símbolos que son fines en sí mismos, pero también son símbolos instrumentales usados como medios de energía para obtener algo de las fuerzas sobrenaturales.

En el viaje a Wirikuta, el grupo de jicareros se convierte en “los que traen las lluvias”, para lo cual se purifican quedando libres de pecados y poder llevar una jícara que —entre sus múltiples alusiones— también equivale a una flor (asociación de fertilidad) (Gutiérrez 1998: 118, 117).

Los sacrificios de animales son muy importantes en los rituales de estas comunidades porque reavivan los efectos creadores de la inmolación primordial de un hombre-dios. La sangre del animal, la de la comunidad, la del individuo, son parte del acto de creación, sólo posible de ser comprendido a través de los procesos y lenguaje asociados. En éste, como en cada ritual durante el ciclo anual, a cada ceremonia colectiva, corresponden determinados animales para sacrificar: venados, toros, cabras, chivos, borregos, gallos, guajolotes, según las divinidades y la época del año, así como las intenciones de cada grupo.

El sacrificio implica la sangre que es la que armoniza las fuerzas entre las divinidades y los hombres y propicia la vida sobre la tierra (Rossi 1997: 80, 81).

Para los huicholes el agua es la sangre que vitaliza la tierra; los *xukurikate* obtienen agua de los manantiales de Wirikuta, donde habitan las madres que le dieron la vida a los seres humanos y a todas las cosas, de manera que durante el recorrido se convoca o sintetiza la idea de lluvia a través de este elemento. En cambio, la sangre de los venados sacrificados es de naturaleza solar. Así, la sangre y el agua conforman una unidad identificada como el matrimonio del que resulta el maíz. Por ejemplo, antes del sacrificio del animal los participantes se ponen agua en ciertas partes del cuerpo (según la energía que le adjudican) y después del sacrificio se untan la sangre en esas mismas partes (Gutiérrez 1998: 115, 116).

Tenemos entonces, volviendo a la peregrinación, que al salir de la comunidad, los *xukurikate* llevan a cabo un primer rito en el que cada participante adquiere una nueva identidad según la función del “cargo” que le corresponde. Cada peregrino se identifica con una deidad con la cual está emparentado y que en el *tukipa* tiene un lugar determinado. Es necesario el sacrificio de un toro, con lo que se establece la frontera entre la realidad cotidiana y sagrada. Con la sangre del toro los peregrinos se marcan los tobillos, las palmas de las manos, las mejillas, las plumas que llevan, y a partir de entonces se lleva a cabo una inversión del significado de las cosas: las mujeres son hombres, el peyote es un mango, los cigarros son popotes, los huicholes son mexicaneros, etcétera. Se ponen nuevos nombres y confiesan sus pecados para purificarse. Los pecados se remiten siempre a la infidelidad conyugal. Deben confesar todo ya que, de no hacerlo, podrían no encontrar el sagrado *hikuli* y volverse locos. Por cada pecado, un encargado (llamado Nauxa), hará un nudo en un lazo y al final se quemarán los lazos. Luego, se hace una fogata y se reparte *macuchi* (tabaco que representa el corazón del fuego); también se reza y se llora. El Nauxa pasa una cuerda que simboliza la serpiente; después se forman en fila.

Durante todo el recorrido conformarán la fila que equivale a una serpiente y, a la vez, a un gran tamal. La serpiente no se simboliza de una sola manera ni está en un solo lugar, se encuentra en Wirikuta y van por ella, pero también es el río Chapalagana en San Andrés; en la temporada de secas tiene poca agua, y es con los grandes sacrificios del viaje que se garantiza que el río-serpiente reviva.

El hecho de que los peyoteros dejen de tener su nombre cristiano o huichol durante la peregrinación, es porque desde ese momento es como si fueran los primeros *xukurikate* que salieron del mar para fundar la existencia humana. Habrá abstenciones de sal, comida y sexo durante el prolongado ritual, ya que impiden la pureza necesaria para complacer a los ancestros.

La entrada al desierto de Real de Catorce se hace por el pueblo de Salinas en el estado de Zacatecas, escenario ritual dedicado a las estrellas. Se realiza una ceremonia en la que los morrales llenos de ofrendas forman un altar. Allí rezan, se confiesan, vuelven a hacer nudos y quemar lazos, se frota un leño por todo el cuerpo y lo queman. Gutiérrez comenta que para entonces la temperatura ha bajado por debajo de los 0° C y el grupo se encuentra casi en completo ayuno. Al otro día, sin embargo, se esperan temperaturas hasta de 40° C. A cinco horas de distancia en autobús, se llega a un lugar en el que hay tres manantiales sagrados. Ahí se dejan ofrendas untadas con sangre de venado, jícaras con dibujos de venados, flores de papel, flechas, peyote seco, polvo amarillo, sangre y pedazos secos de carne del toro sacrificado, que colocan con una flecha dentro de una jícara. Otras ofrendas se depositan en el agua. Cerca del segundo manantial forman estrellas con flechas clavadas y en el centro colocan una vela con cintas de colores. Después cortan una raíz llamada *uxa*. En este momento dejan de ser humanos totalmente y cada participante “es” una deidad. En la noche se llega a un lugar llamado Coyotillos en donde se repite la ceremonia de la noche anterior. Al amanecer se entra a Tatei Matinieri (“Nuestra madre”) y se encuentran ya en Wirikuta. Se dejan ofrendas, ya

que ésta es la entrada y el momento en que se renuncia por completo a la individualidad. En adelante, cada peregrino estará comprometido con ciertas deidades de por vida.

A una hora de distancia está un lugar que representa al hermano de Kauyumari, héroe cultural huichol (los lugares físicos varían según cada grupo de peregrinos). Se hace otra pequeña ceremonia con una fogata a pesar de que es de día, pues simbólicamente no lo es. Antes de empezar a buscar peyotes, colocan tabaco envuelto en hojas de maíz en algún cacto o arbolillo. La primera búsqueda tiene que ser un grupo de por lo menos cinco peyotes. Como en muchas de las representaciones de esta cosmovisión –el ideal de tener cinco esposas, el venerar cinco tipos de maíz, cinco venados y de múltiples representaciones del cinco– el peyote forma parte de una familia de peyotes que idealmente debe ser de cinco miembros: *yawei hikuli* que corresponde a Kauyumari, *nierika hikuli* que es el más importante y se encuentra en el centro, *maxa hikuli* es al que “cazan”, *tatei hikuli* es la madre de los peyotes, y *hikuli haimutiyo* es el abuelo de todos los peyotes (es el más grande). A este grupo se le hace un altar, se le rinde culto y se le agradece que se deje cazar. Al segundo peyote mencionado lo cruzan con dos flechas y lo depositan en una jícara. El momento es tan emotivo que no pueden evitar llorar. A los huicholes, comenta Gutiérrez, se les prepara desde su más tierna edad para este fuerte encuentro con lo invisible, con la idea de que lo que anima la vida es *nierika* (ofrenda), que es lo que hace que el universo exista. Ahí, el peyote acepta ser cazado intercambiando su vida a favor de los humanos; se sacrifica por bondad. Después del encuentro con el primer grupo de peyotes y los preparativos rituales, se inicia el solitario momento de la recolección. Éste es el único momento en que los peregrinos se dispersan y están consigo mismos.

Podría decirse, a todo esto, que se ha dado el encuentro de dos familias, la de los *hikuli*, que de forma especial serán colocados hacia el lado este, y la de los

peregrinos, representados por sus morrales sagrados, colocados hacia el oeste. El Nauxa encenderá las velas entre ambas familias y posteriormente el Tsauxirika (jefe de los peregrinos) narrará la peregrinación y la creación del universo.<sup>29</sup>

En éste, como en la mayoría de las especificaciones del ritual, la distribución y colocación de los peregrinos y la de los peyotes, por las características particulares de cada uno, representan aspectos de oposición. Turner (1980: 24) menciona la frecuencia de la representación de opuestos en todo ritual.

La ubicación de los individuos en relación con el lugar sagrado, su orientación, el número de individuos por conjunto, así como la vinculación de estos aspectos con características asociadas con la experiencia corporal (como sería estar en un estado alucinatorio), permiten evaluar el grado de heterogeneidad u homogeneidad en cada conjunto y entre conjuntos, sus relaciones de oposición, y sus funciones reflejadas en el contexto ritual.

Durante el proceso ritual, la distribución espacial y la secuencia implican restricciones de distinta índole, como son la participación de personas especializadas para la realización del acto, el énfasis en determinadas vestimentas y adornos de cierto tipo, etcétera.

Hasta aquí, nos hemos concretado a la etnografía de Gutiérrez cuya referencia es la comunidad de San Andrés Cohamiata, sin embargo, es importante señalar que existen en Durango seis comunidades huicholas que realizan la peregrinación con otra perspectiva. En su tesis *Los hombres que caminan con el sol: organización social, ritual y peregrinaciones entre los huicholes del sur de Durango*, Medina (2002: 154-174) describe la peregrinación a varios sitios sagrados que corresponden a los límites del universo huichol. Éstos son Haramara en el Océano Pacífico, Wirikuta en el desierto de San Luis Potosí, Xapawiyeme en la laguna de

---

<sup>29</sup> Texto completo en Gutiérrez (1998: 173-203).

Chapala y Ututawita en Valparaíso, Zacatecas. El destino principal es Wirikuta, porque es el lugar del peyote, sin el cual sencillamente no llegarían las lluvias, pero ello, señala el autor, no resta la importancia mítica y ritual que tiene la peregrinación hacia los otros cuatro rumbos.

Las comunidades huicholas de Durango constituyen unidades territoriales, cada una con su centro político y centros ceremoniales comunales y familiares; y aunque sin parentesco genealógicamente demostrable entre sí, en tanto huicholes, se consideran descendientes de una familia primigenia a la que ellos mismos representan; estamos ante un parentesco mítico que funge como el principal elemento de cohesión (*ibidem*: 209).

Estas comunidades, a diferencia de las de San Andrés, realizan el viaje colectivamente, formando un solo grupo peregrinal ya que son patrocinados por el Instituto Nacional Indigenista. La actual versión del desplazamiento ritual original, aunque abreviada, mantiene el orden levógiro en que se presentan sistemáticamente las procesiones y danzas de esta cultura; los puntos horizontales se conciben desdoblados en un plano vertical donde el oriente corresponde a lo alto, el poniente a lo bajo, el norte a la izquierda y el sur a la derecha de manera que los peregrinos en su viaje lo que están haciendo es “imitar” el movimiento vertical del sol. En el territorio huichol los ejes Wirikuta/Haramara y Ututawita/Xapawiyeme dividen la región luminosa (este/norte), de la obscura (oeste/sur) (*ibidem*: 217, 218).

El objetivo de la peregrinación es recrear el recorrido de Nakawe (diosa de la fertilidad) y Watakame (el primer cultivador) realizada durante el diluvio. El mito cuenta que estos antepasados visitaron los cuatros puntos cardinales en una canoa que Watakame construyó a petición de Nakawe. Al ceder la tormenta quedaron varados en el centro que corresponde a Tateikie. Por ello, cuando van pasando por cada sitio sagrado, incluyen en las ofrendas pequeñas réplicas de la canoa de madera y de Nakawe. El recorrido, después de ir a Wirikuta, comienza por el

puerto de San Blas con Tatei Haramara (“Nuestra madre el mar”) en Playa del Rey, lugar al que se llega en lancha para dejar ofrendas que consisten en harina de maíz, peyote, jícaras, carne de venado, flechas, velas y listones, en una cueva en la que nació el fuego. El ritual implica estar en ayuno, pintarse el rostro con *uxa*, orar, así como visitar una piedra blanca que marca el extremo occidental del cosmos huichol. La piedra es identificada con Waxi Wimari, la madre de Nariwame, Ekateiwari y el niño que se transformó en sol; hay cinco piedras en total que son ancestros petrificados cuando salieron del inframundo. En este lugar mojan los morrales y sus cuerpos con el agua del mar, ingieren peyote y se bañan. Posteriormente se dirigen a Xapawiyeme, lugar que se encuentra en la laguna de Chapala. Van ahí porque —junto con Colima y Jala, a un lado de Ixtlán del Río— es uno de los tres lugares en que quedó Tatei Xapawiyeme, diosa madre o el chalate (árbol de la lluvia). Ahí visitan la Isla de los Alacranes donde está el *xapa* o chalate, madera con la que Watakame hizo la canoa para sobrevivir al diluvio. Así pues, antes de embarcarse se pintan con *uxa* y van a dejar ofrendas y a orar en la punta más oriental donde se encuentra una cruz blanca de metal. Desprenden la pintura de sus rostros arrojándola sobre las ofrendas y con una cola de venado se mojan la cabeza y a los peyotes que llevan. Se dice que junto a la cruz había un gran chalate con una piedra al lado en forma de lancha que destruyeron los habitantes del lugar; que en la isla hay cinco chalates que sujetan al mundo y que cuando sean cortados, se secará la laguna.

La siguiente parada la hacen en el Cerro Gordo, Hauxamanaka, donde se encuentra la comunidad de San Bernardino de Milpillas Chico, municipio de Pueblo Nuevo en Durango, cerca del límite con el municipio del Mezquital. Para ascender el cerro tienen que pintarse con *uxa*. En la cima se encuentran dos *xirikite* dedicados a la diosa Takutsi Nakawe, uno edificado por los huicholes de Santa

Catarina (Tapurie) y otro por la gente de San Andrés (Tateikie). Una vez más dejan ofrendas, rezan e ingieren peyote.

El siguiente sitio por visitar es Ututawita o Cerro Dios en Valparaíso, Zacatecas cerca del límite con Durango. Al pie de un alto peñasco, con entrada hacia el noroeste, se encuentra un abrigo rocoso y húmedo irrigado constantemente, por lo cual crecen musgo y helechos. Aquí reside Yumu'utame, deidad que puede transformarse en lobo, otro de los ancestros petrificados que salieron en la primera peregrinación a Wirikuta; se habla de la gente lobo que tiene la capacidad de hacer llover.

Este sitio puede sustituir a Wirikuta de manera que el agua obtenida de ahí se utiliza para la ceremonia de Híkuli Neixa.

Se visita este lugar para llevar a cabo la fiesta del toro, Mawarixa. También aquí se rinde culto al *kieri* (arbusto *Solandra*) o Tamatsi Teiwari Yuawi ("Nuestro hermano mayor") que es también el Charro Negro o sol nocturno, enemigo del peyote. Así pues, los peregrinos encienden fuego y bendicen la fogata *tatewari kupieriei*, dejando como ofrenda jícaras y velas, pero ya no la canoa ni vela con listones de los niños. Cada vez que preparan o apagan el fuego se hace la "bendición del fuego" o *tatewari kupieriei*, después de lo cual la fogata queda convertida en el "Abuelo fuego", Tatewari. Se entregan ofrendas, se quitan la pintura *ixa*, comen peyote que previamente ha sido "limpiado" con el *muwieri* del *mara'akame*, los músicos comienzan a tocar y el resto del grupo se pone a bailar.

Finalmente visitan Tateikie. Al llegar al centro ceremonial se dirigen al *tuki*, dan un giro antihorario en el lugar del fuego, ofrendan velas, flechas, jícaras y peyote, ingieren el cacto y parten con una vuelta levógira. De ahí se dirigen a Kutsara, un ojo de agua al sur del patio ritual, recolectan agua y se mojan la cabeza, manos, pies y cuello, para luego regresar al camión. Al parecer, por lo que dicen, no tienen

ningún parentesco con los habitantes de esta ranchería, sin embargo el propósito es dejar ofrendas a su deidad tutelar.

Los lugares lejanos que se han descrito con base en la etnografía de Medina pueden ser sustituidos por sitios más cercanos, aunque se correría el riesgo de lograr una menor eficacia ritual. Según el mito, en un principio los lugares sagrados se encontraban más cerca, como también lo estaba el sol quemante; es por ello que Maxa Kuaxi pidió a Takutsi Nakawe que alejara “cinco pasos” a todos los rumbos. Los lugares sagrados que sustituyen a los más alejados son los sitios en que originalmente se encontraban los límites del mundo (Medina 2002: 170).

Una vez que se han planteado dos versiones de la peregrinación huichola, cuyo principal objetivo es ir por lluvia, vamos a señalar el papel de algunos coras en relación con los rituales para propiciar la lluvia. En Jesús María se organiza un grupo de danzantes llamados urraqueros, quienes representan a las deidades de las nubes. La celebración –como es el caso también de la Semana Santa– se lleva a cabo dentro del subciclo católico cora (Ramírez 2001: 10) y se realiza al inicio de la temporada de lluvias. En esta ceremonia es relevante el papel de los urraqueros (*nevemes*) porque al bailar, representan cómo las deidades ofrecen la lluvia a los hombres; se trata, además, de una síntesis de la cosmogonía cora (*ibidem*: 26).<sup>30</sup>

Pero en contraste con los acarreadores de lluvia del caso huichol identificados con el oriente y el mundo ígneo, el grupo de urraqueros orienta su danza en homenaje al inframundo (Guzmán 1997: 148). El grupo se compone de una niña que representa a la Madre Tierra (Téxcame) y once hombres dispuestos en dos filas que representan a Hatzikan (los del lado oriental) y a Sautari (los del poniente) (Ramírez 2001: 29); cuatro danzantes personifican a los difuntos convertidos en

---

<sup>30</sup> En los cantos de esta ceremonia se describe cómo la urraca aparece en el oriente y con su cola se baña en el agua de la vida, baño por medio del cual llueve sobre los humanos en todas partes. Es por medio de la danza que la lluvia fue entregada a dioses y humanos (Preuss [1912] 1998: 252).

estrellas (*ibidem*: 21). La danza, la parafernalia y atuendo, los protagonistas y los cantos, hacen alusión al cielo nocturno y estrellado donde moran tanto los espíritus primaverales como los de los difuntos (Preuss [1906] 1998: 131).

Es una representación opuesta pero a la vez semejante al caso de los peregrinos huicholes que van y vienen de Wirikuta, ya que éstos llevan la lluvia del oriente (lugar del sol) al poniente (donde residen), en tanto que los urraqueros la propician yendo de lo alto (lugar de las nubes y aves pluviales) a lo bajo (la Madre tierra) según indican sus evoluciones dancísticas que representan remolinos (serpientes de nubes) e hilos de lluvia; recordemos que en esta cosmovisión el eje oriente/poniente equivale a arriba/abajo, desdoblándose los planos vertical/horizontal (Ramírez 2001: 32, 78).

Ambos grupos enfilados, son serpientes; ambos son los encargados de hacer llover y, también, ambos ocultan su identidad: los huicholes cambian sus nombres por el de deidades/antepasados, en tanto que los danzantes coras cubren su rostro con un velo que Ramírez (*ibidem*: 38) interpreta, citando a Preuss ([1906] 1998: 131), como un estado de sueño en el que se encuentran los danzantes en calidad de estrellas. Los urraqueros coras, al igual que los peregrinos huicholes heredan su cargo.

### Aspectos teóricos

Lévi-Strauss sostiene que conservar la identidad de una sociedad implica lograr que entre los miembros de ésta se mantenga un cierto grado de armonía social, fundada en un conocimiento tácito de que se debe formar una unidad; es a esta última a la cual los ritos tienen la misión periódica de renovar. Seguir siendo una comunidad requiere exactitud y perseverancia, por lo cual el ceremonial se realiza a partir de infinidad de repeticiones y detalles (1984: 8).

Van Gennep ([1909] 1972: 127, 267) establece que toda acción ritual es ejecutada según su posición relativa en el seno del encadenamiento preciso de secuencias ceremoniales de las cuales forma parte. Tomando en cuenta que los procesos biológicos y sociales se regeneran a intervalos, el autor considera que tanto para los grupos como para los individuos, vivir es desagregarse y reconstituirse incesantemente, cambiar de estado y de forma, morir y renacer (*ibidem*: 272). Es a esta necesidad a la que responden vastos conjuntos rituales fundados en la idea de la materialidad del cambio.

El tiempo del rito es un momento en el que se recrea el pasado, pero resignificándose continuamente en el presente. Se van incorporando en la práctica las transformaciones simbólicas que se gestan a raíz de transformaciones sociales, políticas y económicas. En los ritos se entrelazan varios ámbitos de significación de la realidad humana con elementos de liminaridad. Ésta consiste en el tiempo donde el sujeto o el grupo es separado de sus determinaciones previas, sin haber adquirido aún las nuevas, y es la condición para que se realice la numinosidad como experiencia humana.

Van Gennep ([1909] 1972: 10-12) define los ritos de paso como "ritos que acompañan a cualquier tipo de cambio". La finalidad del ritual es efectuar una transición del tiempo normal a un tiempo anormal, porque el transcurrir temporal se concibe como discontinuo. Se trata de una intemporalidad liminal y sagrada, seguida posteriormente del regreso al tiempo normal, cuando termina la ceremonia.

Así pues, agrupando las secuencias ceremoniales que acompañan el paso de una situación a otra bajo la categoría de "ritos de paso", Van Gennep designa como ritos preliminares a los ritos de separación del "mundo anterior", previo estado de las cosas, de condición social o ubicación territorial precedente; como liminares a los ritos ejecutados durante el estado de marginación, que constituyen lo más importante de la "transición", y como post-liminares a los ritos de agregación a un

“mundo nuevo”, nuevo estatus, condición social o espacio material. Se trata de un esquema que se percibe en todos los ciclos ceremoniales. Asimismo, el autor aclara que los ritos de paso se yuxtaponen con otros ritos (*ibidem*: 15) como, por ejemplo, los relacionados con los ciclos de vida (embarazo, parto, nacimiento, pubertad, matrimonio, paternidad, divorcio, viudez, muerte). A estos ritos se les ha llegado a denominar “ritos de paso primarios” y son los más frecuentemente descritos en las monografías etnográficas. Van Gennep considera que estos ritos son las contrapartes culturales de las modificaciones biológicas del proceso vital de los individuos; sin embargo, señala que más que de cambios biológicos, se trata de una reubicación socio-cultural ya que, al establecerse una transición de estatus, se modifican las relaciones sociales.

Leach (1968: 386) para quien el ritual es un lenguaje, concuerda con Van Gennep sobre la concepción de los ritos de paso, apuntando que en el lenguaje se agrupan los elementos componentes para interrelacionar las cosas y las personas entre sí (1985: 45), de manera que cuando se emplean símbolos (verbales o no) para distinguir una clase de cosas o de acciones con respecto a otras, se crean límites artificiales en un campo que es continuo “por naturaleza”. La segmentación del tiempo y espacio indispensable en las sociedades humanas, supone límites e interrupciones superficiales. Es debido a esto que la gran mayoría de los momentos rituales marcan el cruce de los límites de una categoría social a otra y tienen la doble función de proclamar el cambio de estatus y de efectuarlo mágicamente marcando intervalos en la progresión del tiempo social: son, en síntesis los “ritos de paso” (*ibidem*: 46, 49, 107). Para comprender el ritual, dice Leach, se debe intentar dilucidar su sistema de oposiciones significativas, sus reglas y sintaxis. Los detalles de las costumbres —esencia de la cuestión— deben verse como parte del conjunto. Como todos los símbolos, los elementos del ritual aparecen en conjuntos y su significado se debe a su oposición con otros, más que a ellos en cuanto tales.

Los ritos, aunque hacen alusión a la mitología, tienen elementos propios y constituyen objetos analíticos específicos. Los objetos (instrumentos simbólicos, parafernalia), por ejemplo, son exclusivos del rito. En cambio, la narración mítica se estructura por conjuntos de símbolos metafóricos en asociación paradigmática. Para Leach (1985: 21) la relación metonímica existe cuando un indicador funciona como signo contiguo a lo que se está significando y forma parte de ello. La metáfora en cambio, depende de una semejanza afirmada no intrínseca.<sup>31</sup> Por su parte, Lévi-Strauss (1997: 613) señala que las operaciones de la sensibilidad tienen un aspecto intelectual en forma de texto elaborado, tanto por el entendimiento como por los sentidos. Tal elaboración produce simultáneamente la descomposición progresiva del sintagma y la generalización creciente del paradigma. El sintagma corresponde al eje metonímico, el cual en el ritual trata sucesivamente cada una de las partes de la totalidad relativa, como si fuera esa totalidad. Ésta pasa a un rango subordinado y sobre ella se ejerce el trabajo de descomposición. Detrás de cada pareja de oposiciones se encierran parejas secundarias, terciarias, etcétera, hasta que el análisis encuentre oposiciones infinitesimales en que se desarrolla el discurso del ritual.

El otro eje, que es propiamente del mito, participa en el género metafórico; éste subsume las individualidades bajo el paradigma; amplía y empobrece, a la vez, los datos concretos imponiéndoles umbrales discontinuos. Éstos separan el orden empírico del orden simbólico y luego del orden imaginario.

El contenido del rito no debe confundirse con el mito acompañante. El primero tiene su propio lenguaje y se distingue por las formas y criterios que presiden la

---

<sup>31</sup> Los conjuntos de relaciones conforman estructuras y es a través de ellas que se transmite información. Dichas estructuras resultan de un proceso que consiste en seleccionar signos dentro de un conjunto de gran variedad, lo cual genera el nuevo conjunto caracterizado. Un signo siempre es miembro de un conjunto de signos contrastados que funcionan dentro de un contexto cultural específico. El signo transmite información cuando se combina con signos y símbolos del mismo contexto (Leach 1985: 19).

elección de gestos y objetos rituales, así como su manipulación. Y, como a dichos objetos se les asigna la función de reemplazar palabras, cada uno connota de manera global un sistema de ideas y de representaciones; con la utilización de los objetos, lo que se hace en el ritual es condensar, de forma concreta y unitaria, procedimientos que de otra forma habrían sido discursivos.

Es necesario, entonces, tener referencias respecto a lo que versa el mensaje especialmente en los contextos religiosos, pues en éstos los símbolos metonímicos y metafóricos se enlazan constantemente. Al mismo tiempo, durante el proceso de representación, se va manifestando una serie de referencias sobre el significado global cosmogónico.

Desde la perspectiva de la funcionalidad del ritual, Leach (1982: 177) acepta el postulado de Marx y Engels sobre la primacía de dos tipos de producción de la vida inmediata: la económica, entendida como la producción de bienes para existir y de los instrumentos y materias primas para producirlos; y la re-producción de la vida humana. Para Leach estas producciones hacen referencia, respectivamente, a las relaciones de producción y a las relaciones de parentesco. Pero según él hay una tercera producción: la ritual, cuya función es alterar el mundo social por medio de la creación de nuevas relaciones sociales y así inducir y reproducir las relaciones sociales por medio de la alteración del mundo simbolizado. Esta producción tiene un campo de existencia específico, de manera que incluso las relaciones sociales que emergen de la economía y del parentesco se reproducen por la vía del ritual.

Tenemos entonces que los rituales delimitan las prácticas sociales y proporcionan mayor claridad y organización a lo que se experimenta cotidianamente. Con el ritual se expresan y modulan las contradicciones sociales, se asignan roles y se moldean conductas. Es decir, se va organizando jerárquicamente la estructura social legitimando la diferencia. Asimismo, en el ritual se recrea la memoria histórica de los grupos sociales en forma sintética: se

relacionan los individuos con su grupo y el grupo con cada individuo: lo biológico con lo social y el deber con el deseo. En suma, el ritual es uno de los mecanismos por los cuales se da la apropiación de la experiencia colectiva.

Turner (1980: 3) menciona que el rito es parte de la vida social, y en él se desarrollan procesos dialécticos entre semejanza y contraste, homogeneidad y heterogeneidad, definición e indefinición. Estos procesos se enmarcan en los momentos que Van Gennep ([1909] 1972: 11-12) plantea en la composición de los ritos de paso: separación, liminaridad y reincorporación en el proceso. Está implícito el reconocimiento de la posición social previa del sujeto y la que adquirió al resolverse el ritual.

Entre los coras y huicholes es más importante realizar toda la amalgama de actividades religiosas, que el trabajo propiamente práctico. Como en toda religión, en ésta también hay una fuerza para prestar apoyo a los valores sociales, y radica en la capacidad de sus símbolos para formular un mundo en el cual, tanto los valores como las fuerzas que se le oponen, son elementos constitutivos fundamentales. Esa fuerza representa el poder de la imaginación humana para forjar una imagen de la realidad. La necesidad de semejante fundamento de los valores, varía ampliamente en cuanto a intensidad de una cultura a otra y de un individuo a otro, pero parece prácticamente universal la tendencia de desear alguna clase de base efectiva para los compromisos que uno asume. Lo que es muy importante tomar en cuenta es que al fusionar *ethos* y cosmovisión, como dice Geertz (1992: 122), la religión requiere de una apariencia de objetividad para hacer obligatoria una serie de valores sociales.

El ritual, dice Lévi-Strauss (1997: 621), no responde directamente al mundo ni a la experiencia del mundo, sino al modo como el hombre piensa el mundo.

En relación con el pensamiento mítico, Alcocer (2002) señala la importancia de indagar acerca de la unidad y objetividad de la naturaleza como forma del mundo.

Lévi-Strauss hace el señalamiento acerca de la conveniencia de tener en mente que el proceso de interiorizar (lo que se piensa) es preexistente a la racionalidad en dos formas: una inmanente al universo, sin la cual el pensamiento nunca llegaría a las cosas, y otra como un pensamiento objetivo que funciona de manera autónoma y racional aún antes de hacer subjetivo lo racional.

El ritual responde a la necesidad de mantener contentas a las fuerzas sobrenaturales, por distintas circunstancias críticas: fenómenos naturales, procesos económicos y tecnológicos, crisis demográficas y/o vitales, ruptura de relaciones sociales o consolidación de nuevas, etcétera. El ritual sintetiza el "sentido cultural" del grupo, mediante la reproducción de la conformación de roles, jerarquías, reglas y normas, de modo que materializa la norma y el orden social existente. Todo ello implica que los individuos se involucren en el acto ritual a través del mutuo reconocimiento e interdependencia.

El conjunto que conforman los peregrinos huicholes, se compone entonces de las autoridades de cada *tukipa* huichol y tiene subdivisiones al interior.

Los coras y huicholes como los pueblos de todo el mundo, han desarrollado estructuras simbólicas en virtud de las cuales los individuos son percibidos como representantes de ciertas categorías de personas, más que como meros miembros del género humano.

Los sistemas de símbolos que definen y clasifican a los individuos a partir de categorías como la edad, situación económica y social, sexo, etcétera, están contruidos históricamente, son socialmente mantenidos e individualmente aplicados. La percepción que los individuos tienen de las relaciones que mantienen entre sí y sus semejantes, es distinta según la cultura de que se trate, pues es captada a través del tamiz simbólico; éste dista mucho de ser neutro en lo tocante a la naturaleza "real" de cada individuo (Geertz 1992: 301 y 305).

Bourdieu destaca que la función social del ritual es instaurar por medio de la consagración —que legitima— una división fundamental del orden social entre los involucrados en el rito y aquellos que no lo están. Instituir implica sancionar y consagrar como hecho un estado de cosas o un orden establecido, al hacer conocer y reconocer una diferencia (preexistente o no). Así, la institución es como un acto de magia social capaz de crear diferencias o de explotar de alguna manera, como es más frecuente, las diferencias preexistentes; y las distinciones más eficaces serán aquellas con apariencia de fundarse en diferencias objetivas: “...Como la institución consiste en asignar propiedades de naturaleza social destinadas a aparecer como propiedades de índole natural, dice Bourdieu, el rito de institución [para él el rito de paso es un rito de institución] tiende lógicamente a integrar las oposiciones propiamente sociales —como lo masculino/femenino— en una serie de oposiciones cosmológicas, lo que constituye una forma muy eficaz de naturalizarlas” (1982: 58-61). Instituir es entonces imponer derechos y deberes, significar a cada uno lo que es y lo que, en consecuencia, debe ser su conducta. Asimismo el ritual de institución produce efectos tan reales, que el que es instituido se siente sometido a ser conforme a su definición. Se trata de un imperativo que al definir socialmente y dar una identidad, impone límites. Instituir es un acto solemne de categorización que tiende a producir lo que designa y tiene la importante función de inhibir en forma duradera la tentación de la trasgresión (Bourdieu 1982: 58-61). Jáuregui señala que la teoría de los ritos “como actos de institución”, planteada por Bourdieu, exige precisiones y correcciones respecto a los ritos del ciclo de vida, de recuperación de la salud, de agregación y del paso material; además de que excluye otras ceremonias como son las cíclicas, estacionales y las correspondientes al término de catástrofes. “De esta manera, sólo algunos ritos de paso constituyen “ritos de institución” y la explicación de la funcionalidad social del resto requiere de otros planteamientos teóricos...”(Jáuregui 2003b: 89-90).

Por su parte, Leach apunta que “...todo acto por medio del cual un individuo ejerce su autoridad para controlar o alterar la conducta de otro, presupone una invocación a la fuerza metafísica” (1968: 387).

Entre los coras y huicholes la clase de desigualdad humana representada en el sistema de los títulos de estatus implica desigualdad moral, económica y política expresados –entre otros– en el sistema religioso. A este respecto, Jáuregui analiza cómo el modelo del cosmos esquematizado espacialmente en cuatro rumbos (los 4 puntos cardinales) y un centro, en la cultura del Gran Nayar no corresponde a un sistema igualitario. El autor especifica que se trata de un dualismo jerarquizado cuyo modelo establece las relaciones noche y día, temporada de secas y de lluvias, día y noche, el Sol y la lluvia, el cielo y la Tierra, lo frío y lo caliente, lo masculino y lo femenino, el lado derecho y el izquierdo... y que dicho dualismo asimétrico implica una inversión de manera que, de acuerdo con los tiempos rituales y las circunstancias ceremoniales, lo que es superior en el nivel superior, aparece inferior en el nivel inferior (Jáuregui 2001: 68; Jáuregui 2003a: 282).

El ritual huichol, comenta Neurath (1998: 337) es un poderoso mecanismo social que reproduce una cosmovisión ancestral y un sistema de autoridad tradicional. Los antepasados deificados, representados por los iniciados, son quienes facilitan la fertilidad; el vínculo entre agricultura e iniciados es un aspecto fundamental para comprender la religión huichola (*ibidem*: 336).

El autor anota respecto a la ideología del sacrificio, que en el simbolismo de los conflictos cósmicos de esta cultura, siempre se muestra una superioridad simbólica de *tukari* (luz solar), que corresponde a un poderoso mecanismo social para reproducir las formas de la convivencia comunitaria, tanto las recíprocas como las jerarquizadas. Y, aunque la jerarquización interna haya disminuido drásticamente durante y después de la conquista en el Gran Nayar, en la actualidad se mantienen relaciones asimétricas. En el tema de la escenificación ritual, por ejemplo, el

conflicto se presenta entre las fuerzas luminosas de arriba, con las oscuras de abajo (1998: 69).

Neurath agrega, basado en Bloch (1986), que el triunfo del sol se expresa en un acto violento de sacrificio/copulación estableciéndose así la síntesis jerarquizada entre los opuestos, misma que fundamenta el sistema interno de autoridad. El eje arriba/abajo sirve para diferenciar al grupo de rango superior que conforman los chamanes, ancianos y hombres de conocimiento, del grupo de menor rango al que pertenecen los mestizos, los que no han sido iniciados, los jóvenes y las mujeres (*ibidem*: 73, 392). Las fuerzas de vitalidad directa y natural –jóvenes mujeres y diosas– son subordinadas a la autoridad ancestral y de orden superior, vencedores en las batallas cósmicas (*ibidem*: 337). Neurath concluye que la lluvia, al igual que las mujeres y los jóvenes, son controlados por la autoridad tradicional, los iniciados, los ancianos y los ancestros.

Duverger (1993: 150) comenta, respecto al elemento solar y su contraparte (en la cultura mexicana), “si los corazones humanos destinados al sol constituyen un alimento sólido, en cambio la sangre líquida es, naturalmente en oposición, una bebida; la tierra toma “el agua preciosa” del mismo modo que absorbe las lluvias que periódicamente reverdecen los campos”.

Por otra parte, y haciendo una breve alusión a la contraparte solar, apuntamos que en el Gran Nayar la idea de inframundo se asocia a los agaves y el mezcal, la sal, el chile, la lluvia, el poniente y el *kieri*.<sup>32</sup> Este último es especialmente temido y respetado, y abarca un amplio abanico de connotaciones relacionadas con aspectos del inframundo, por lo que Aedo (2000) lo señala como el “complejo *kieri*”. Se trata de una gran variedad de plantas a las que se asocia con la muerte, la

---

<sup>32</sup> En el plano botánico, el *kieri* comprende un conjunto de especies que contienen alcaloides tropánicos, principalmente atropina, hiosciamina y escopolamina, cuya ingesta provoca desde un sueño profundo, la pérdida de la conciencia, un delirio prolongado o la muerte (Schultes y Hofmann 1979; Aedo, 2001: 103).

hechicería, la locura, el viento, el erotismo, la ebriedad, el desorden, el exceso, la enfermedad y un fabuloso bestiario que habita el fondo del Océano Pacífico. Aedo señala cómo, en el código central de ritos y mitos huicholes que expresa un dualismo asimétrico y se fundamenta en la lucha entre las fuerzas de la luz y de la oscuridad, el *kieri* es equiparado con “lo ajeno”; en el plano vegetal-animal se manifiesta como lo silvestre-salvaje, en el histórico como lo primitivo, en el social como lo mestizo, en el mental como lo alienado... El *kieri* se asocia con todas las cosas que provienen de barrancas, mares, grietas, ríos, y, en fin, de todo cuanto provenga del mundo “de abajo”. Parece haber, comenta Aedo, una idea de descomposición que evoca la muerte y la noche de los tiempos.

Entre los coras, el *kieri* aunque es la deidad misma, también era una especie de oráculo en la medida en que era la respuesta de los antepasados (Magriñá 2001b: 87-88).

En el mito, el *kieri* se opone al peyote en forma de los hermanos astrales Kauyumari y Ekatewari (Hatsikan y Sautari) respectivamente (que corresponden a Venus como Estrella de la mañana y Estrella de la tarde) (Aedo 2001: 134).

El sol nocturno es el aspecto oscuro del Jesucristo en el Gran Nayar. Jáuregui señala que en la imagen del Nazareno en Huaynamota, la mitad derecha es peyote y la izquierda es *kieri* (2001: 67). Por su parte, Magriñá se refiere a un fenómeno meteorológico que se produce anualmente en el valle de Matatipac (cerca de Tepic), en el cual se presentan tornados que emergen desde nubes *cumulunimbus* originadas en el volcán del Sangangüey al oriente, y en el volcán del Coatépéc (San Juan) al poniente. Este fenómeno se ha interpretado desde tiempos ancestrales como la lucha entre dos colosales culebras de agua, cada una asociada a una montaña, un rumbo y una sustancia psicotrópica (peyote y *kieri* respectivamente) contrapuestos (2001a: 41-50).

La misma autora (*ibidem*) esquematiza estas oposiciones como sigue:

*Peyote**Kieri*


---

Naycuric, deidad masculina

Fuerza de la luz (del bien)

Salió del Norte en forma de cangrejo

Volcán Sangangüey

Provee de lluvias oportunas

Tzotonaric, deidad femenina

· Fuerza de la oscuridad (del mal)

· Salió del Sur en forma de culebra

· Volcán San Juan (Coatépétl)

· Ocasiona destrucción con tormentas y vientos

---

Ahora bien, se entenderá por mito al sistema de sentido cuyas significaciones comunican experiencias y se expresan en forma de discurso hablado (Lévi-Strauss 1997: 565-628). Éste es escuchado y aceptado por la colectividad que lo repite, y conforme se va expresando, se actualiza según las circunstancias de quien lo difunde, de manera que se van generando distintas versiones sin ser ninguna el mito original (*ibidem*: 682). Es a través de sus transformaciones que es posible rastrear una estructura que permanece; estudio asequible a partir de los símbolos.

Los contenidos y estructuras internas del mito sirven como instrumento para el análisis de concepciones cosmogónicas. La historia que narra, que es lo fundamental, versa sobre el origen, la vida y la muerte, el espacio y el tiempo, la naturaleza y la cultura, las relaciones familiares, etcétera, así como la identidad y relaciones de unos grupos respecto a otros. El pensamiento mítico es entonces base de identidades y aspiraciones colectivas por lo que permite comprender, entre otras cosas, las relaciones simbólicas entre los hombres.

El mismo Lévi-Strauss nos dice, citando a Turner, que no hay modo que permita alcanzar directamente la estructura de la religión a través de los mitos. Las representaciones míticas no existen sino en un estado de esbozos o fragmentos; en lugar de que un hilo conductor las reúna, cada una permanece ligada a ciertas fases del ritual, le suministra su glosa y sólo a propósito de actos rituales serán evocadas tales representaciones míticas (1997: 604).

Gutiérrez (1998: 182) hace notar que el viaje a Wirikuta no significa sólo ir al encuentro místico con los antepasados sino que, como parte de toda la estructura cultural huichola, trastoca todos sus ámbitos y tiene repercusiones durante todo el año. Los peyotereros encarnarán a lo largo del ciclo festivo el mito de la creación.

El ser *xukurikame* o jicarero implica poseer una jícara o *xukuri* y una flecha atribuida a una deidad determinada. Se trata de asumir responsabilidades (cargos) que se transmiten por vía de la descendencia, a diferencia del caso de los funcionarios civiles de la cabecera. Existen otros cargos como los de la iglesia, los cuales tampoco se adquieren por descendencia. Los elementos cristianos están incorporados a su sistema religioso y es al personaje Paritsika a quien le corresponde la representación de la iglesia; es él quien funge como mediador entre los hombres y los dioses, y es, también, a quien se sacrifica (Gutiérrez 1998: 76, 93, 97).

El autor habla de dos tipos de ciclos festivos: las danzas *neixa* (característica de los *tukipa* y *xirikite*) y las celebraciones de la cabecera. Asegura que la máxima expresión del pensamiento cosmogónico, que depende de este viaje, es la Semana Santa, momento en que simbólicamente el sol llega al quinto escalón. Esto, asociado con el personaje de Cristo, corresponde al sábado de gloria. En la Semana Santa los *xukurikate* entregan simbólicamente al mundo (huicholes y no huicholes), todo lo que llevaron de Wirikuta (*ibidem*: 289).

Tanto los mitos como los ritos son esquemas de representaciones que construyen simbolizaciones a partir de contrastes. Conforman unidades discretas despojadas de significación pero que, combinadas en unidades de rango superior, adquieren un sentido determinado (Lévi-Strauss 1997: 626, 619). Los mitos y ritos integran conjuntos complejos de oposiciones traslapadas unas en otras a partir de relaciones y correlaciones y sus construcciones expresan una historia en varios planos que corresponden simultáneamente a lo real, lo simbólico y lo imaginario.

Veamos estos planos imbricados en la peregrinación a Wirikuta. Se presenta una selección de muchos signos y símbolos entre los cuales están comprendidos los cuerpos de los participantes quienes, como puntualiza Gutiérrez, son ellos mismos la ofrenda sacrificada a los antepasados-deidades (1998: 139).

La ingesta del peyote (*hikuli*), la práctica ritual huichola más emblemática, le permite a cada individuo encontrar los medios de su realización como ser humano. El *hikuli* se presenta como “un vehículo que conduce a un lugar [sagrado] dispuesto por la mitología. La transformación de la percepción ordinaria es para ellos la experiencia directa con el otro mundo” (Perrin 1991: 85). Esta visión de las cosas tiene su plena expresión en la reproducción anual del ciclo ritual que recrea la unidad primordial de los seres humanos, los ancestros, la sociedad y la naturaleza. El elemento reunificador, el *iyari*, es llevado a su plenitud gracias al *hikuli*. No es una práctica obligatoria y la realizan hombres mujeres y niños, viejos y jóvenes, en función de motivaciones personales: iniciaciones, prácticas terapéuticas o propiciatorias, etcétera. Sin embargo, lejos de ser una acción aislada, la transición constituye un espacio semántico que revela el espacio del cuerpo y del discurso que estructura su producción cultural. Se articula lo ordinario con lo extraordinario. Para el individuo huichol se trata de “encontrar su vida,” lo cual equivale nada menos que a “ser huichol”.

Un informante *mara'akame* (curandero) representó su experiencia alucinatoria en un cuadro de estambre; en éste se representa a Tatewarí, el fuego, haciendo explosión entre multitud de relámpagos multicolores. Bajo tierra están las “raíces” de Tatewarí y arriba el cielo nocturno de un amarillo intenso, como el color del sol del mediodía en el cielo del desierto (Furst 1972: s/p).

Ciertamente la ingesta de peyote involucra un estado de intoxicación natural que puede ser estudiado desde el punto de vista fisiológico y psicológico, pero también se trata de una apropiación cultural desde la perspectiva funcional y social de las

prácticas rituales, en las que la ingesta de sustancias psicoactivas funge como “operador” de mecanismos socioculturales determinados (Rossi 1997: 106); Este autor subraya que se trata de un fenómeno colectivo con la intención de suscitar, conservar y reproducir las representaciones de un grupo. No se trata de una intoxicación gratuita, sino de una práctica que es una apropiación cultural acreditada e integrada en un contexto sociocultural global (Warren 1982: 36).<sup>33</sup> Este género de experiencia involucra la doble dinámica de desestructuración y reestructuración de las relaciones evocadas, las cuales requieren de una “organización” mental y corporal coherente y orientada que se puede definir como “respuesta cultural”. Llegar al estado alucinatorio y volver a la normalidad es una tentativa de encontrar el orden estructural de la cosmovisión individual y cultural habitual. Para los huicholes, la apropiación individual y colectiva de la dinámica desestructurante y estructurante de la embriaguez y el trance (*nierika* u ofrenda) permite el paso de una condición humana a una condición mítica. Esta transición, que se opera durante el viaje a Wirikuta, implica el ayuno que consiste en evitar ciertos alimentos y permite purificar el cuerpo y “aumentar las fuerzas”; implica la abstinencia sexual, que tiende a transformar el deseo en la capacidad individual y espiritual para “comprender las verdades del mundo”. Las diversas técnicas de inducción y estado global del sujeto, al estimular los sentidos en esa forma, permiten, durante el viaje, cierta reorientación e interiorización de la persona.

Tenemos entonces una serie de técnicas y experiencias corporales inducidas por la cultura que movilizan los recursos del cuerpo: transformación de hábitos cotidianos, invocaciones, cantos, ayunos, marchas, purificaciones, trabajo sobre los

---

<sup>33</sup> Consideramos propio evitar el término “enteógeno” al referirnos al peyote ya que enteógeno es aquel fármaco utilizado estrictamente en prácticas religiosas dirigidas por especialistas. Su etimología viene de *en theos genos*, que significa engendrar al dios dentro de sí o generar lo divino (Escobedo 1999: 48-49). El peyote es parte de la cultura huichola como lo son infinidad de elementos que operan intercalados en lo mundano y lo sobrenatural.

sueños, abstinencia sexual, abnegación personal, solicitud, ingesta de psicotrópicos. Estos estados permiten experimentar y confirmar a través de lo vivido, los códigos mitológicos de la tradición (Rossi 1997: 104-113) y constituyen una verdadera necesidad para los huicholes (Myerhoff 1974: 40).

### **Rito sacrificial**

Como se ha señalado ya, entre las muchas posibilidades, nos enfocamos en el sacrificio por los alcances que éste permite para poder entender la integración –y por ende la resistencia y reproducción– de esta antigua cultura, que a nuestro ver tuvo repercusiones en la conformación genética poblacional, aunque no de la manera directa como podría juzgarse *a priori*.

En su revisión acerca del sistema sacrificial, Scubla (1995) hace notar la pertinencia de distintas perspectivas y modelos teóricos, los cuales se han confrontado entre sí. Hubert y Mauss ([1923] 1973: 13) consideraron el sistema sacrificial como uno solo, De Heusch (1986: 46) encontró grandes diferencias entre algunos modelos sacrificiales, para Evans-Pritchard (1973: 62) es el escenario (tratamiento y gestos rituales más que el tipo de sacrificio o grupo de víctimas) lo esencial del sacrificio, Copet-Rougier (1988: 118) señala la importancia de la víctima en función de una lógica a partir de la identidad y las diferencias, en las cuales subyacen los principios de parentesco. En tanto que Lévi-Strauss considera que la víctima puede ser arbitraria, pues concibe al ritual como la representación de contrapeso del pensamiento mítico, que es eminentemente diferenciador y clasificatorio (1997); el ritual mezcla y acerca lo que el pensamiento hubiera separado y distinguido. Scubla (1995: 140) señala que no es en sí el ritual, sino la víctima, la que separa a través de su muerte lo que ella concentra en conjunciones que, por alguna razón, son nefastas para el orden social.

En el caso de los sacrificios en el Gran Nayar el asunto es muy complejo, pues son muchos los lugares, tiempos, víctimas y cantidad de víctimas los que habría que analizar, y en función de ello podríamos evaluar los argumentos de cada autor.

Específicamente haremos alusión a dos grupos de personajes en el caso de la peregrinación a Wirikuta: los *hikuli* y los peregrinos. Ambos, vistos como un conjunto clasificado de elementos sígnicos, pueden concebirse como una estructura sacrificial en muchos sentidos. Gutiérrez señala la importancia del sacrificio como un importante mediador en comunidades íntimamente relacionadas por el parentesco y también como modificador de un estatus ante la comunidad (1998: 132).

Así pues, ocupándonos del caso de Wirikuta —por ser el punto real y simbólico en que se conjunta el cuerpo y la experiencia alucinógena (éstos también como elementos reales y simbólicos)—, vemos que tanto los individuos como las ofrendas, repletos de simbolismo durante el viaje, son conjuntos y subconjuntos dispuestos por oposiciones binarias y ternarias de muchos tipos que involucran categorías espaciales, temporales, de identidad, parentesco, etcétera. La peregrinación se realiza en una época específica como parte de un conjunto de ceremonias a lo largo del año. Los espacios que abarca desde donde se asienta la comunidad hasta Wirikuta, e incluso otros espacios ubicados mentalmente, corresponden a todo el universo cuyo modelo estructural son los cuatro rumbos y un centro. Como se ha dicho, Wirikuta es también un modelo del universo cuya naturaleza es sagrada y abarca los cuatro rumbos y su centro. El viaje se realiza para que se dé el encuentro entre dos “familias”, la de los peregrinos como representantes de este mundo, y la de los *hikuli*, que pertenecen al mundo sobrenatural de las deidades. Wirikuta, entonces, equivale a Tamoanchan y, como ahí, es también el escenario donde se realizó el primer sacrificio para que fuera posible la vida humana.

Por otra parte, la práctica religiosa necesariamente representa una diada en cuanto a las oposiciones, y el comportamiento del culto generalmente realiza una parte de la dicotomía a costa de la otra. Leach apunta que cualquier aspecto que implique el cruce de las dos polaridades se encuentra en la zona de lo ambiguo, lo confuso, "lo sucio..." (1985: 104). El mundo físico real y el otro mundo son topografías opuestas separadas por una zona liminal que participa de las cualidades de ambos mundos.

El mismo autor (*ibidem*: 101) señala que el otro mundo generalmente se representa como inversión directa de las características de la experiencia ordinaria: en el mundo de los dioses hay riquezas y bienes que durante las crisis de este mundo están ausentes en la realidad. La topografía del otro mundo puede representarse como: arriba, abajo, el cielo, el bosque o el otro lado, pero no el aquí y ahora. Asimismo, se lleva a cabo una descomposición de clasificaciones en estratos y oposiciones como: cielo/inframundo, humano/animal, doméstico/salvaje, frío/caliente, etcétera.

En Wirikuta esta oposición implica las abstinencias de lo que pertenece a lo acuoso contra lo solar que es el ámbito sagrado en el que se está. Como se ha mencionado, desde que los peregrinos salen de la comunidad, el viaje se da en un contexto sagrado donde todo está trastocado. Pero también, el hecho de ser humano e identificarse con alguna deidad durante el viaje, así como tener contacto directo con el mundo sagrado de los *hikuli*, es estar en medio de las oposiciones que forman lo profano y lo sagrado. Es un estado ambiguo o inestable de peligrosa liminaridad.

### **El escenario**

En un nivel estructural, los componentes del escenario sacrificial, están muy estandarizados y comprenden tres partes fundamentales (Leach 1985: 117-118): el

lugar sagrado, que normalmente contiene un símbolo icónico, es donde reside la divinidad y, en el contexto ritual, es tratado como si fuera parte de otro mundo; un área próxima pero separada del lugar sagrado, que es el lugar de reunión de los fieles o sacerdotes y se considera un lugar reservado al cual no deben entrar los miembros ordinarios de la congregación; y la zona intermedia entre el lugar sagrado y el área próxima; esta zona corresponde al centro del ritual activo. En el escenario se representa, entre otras cosas, la puerta o entrada hacia el otro mundo (simbolizado con el fuego) y un umbral entre lo normal y lo anormal.

El fuego es un operador simbólico que entre los huicholes es el catalizador omnipresente como elemento de purificación y transformación. Durante el viaje a Wirikuta, los peregrinos no dejan de alimentarlo ya que de él depende el fortalecimiento progresivo de su propio *iyari* y de la cohesión de la comunidad. Según el mito, el fuego concentra los aspectos propicios y nefastos de la vida humana y puede “hablar” para ayudar a los hombres a controlar su propio centro. Pero lo que es muy importante del símbolo fuego, es que a través de él se dan los lazos inextricables entre el centro de la tierra, el de la comunidad y el de los individuos. Tatewarí (dios del fuego, “nuestro abuelo”) une al universo entero, al *kiekari* (la aldea o comunidad) y también al cuerpo de cada huichol. Es por medio del fuego que se pueden generar las condiciones ideales desarrollando el *iyari* (Rossi 1997: 87, 88). Entre los huicholes, entonces, se da un sentido y valor a la búsqueda de un centro que tienen los seres humanos, por medio del centro del mundo. Este centro –que también es fuente de conocimiento– equivale a la unificación que se remite a la primera aparición del sol y del fuego, mismos que están en el cuerpo de los hombres y cuyo origen fue un sacrificio.

“Nuestro abuelo” el Fuego, deidad tutelar del *mara'akame* y primer *mara'akame* del pueblo huichol, condujo la primera cacería del peyote. Su ayudante es Kauyumari, un venado sobrenatural; ser tutelar (Furst 1972: 8).

Enfocándonos en la mitología mexicana, se dice que la fuerza vital era enviada a los caminos de los muertos por medio del fuego. Éste se concebía como un elemento transformador capaz de romper la barrera entre el mundo del hombre y la morada de los dioses (López Austin 1989: 371). Para Duverger (1992: 382), en su interpretación de la iconografía sacrificial y guerrera mexicana, la tuna representa al corazón humano de los que morían en sacrificio, los hombres del águila. Todo lo relacionado con el águila, explica el autor, tenía un valor energético.

En el caso de la peregrinación, hemos visto que cada paso hacia Wirikuta, implica la presencia del fuego. Wirikuta, como se ha dicho, es el escenario sagrado donde vive el *hikuli* y hace alusión al Tamoanchan, el ícono de cuatro rumbos.

Otro aspecto operacional del cuerpo como símbolo, además del de selección por grupos, puede expresarse en la identificación sexual o por la edad, como categorías sociales que indiquen alguna función de solidaridad, y puede implicar una nueva personalidad social en el ritual. En ese único momento cada cuerpo se distingue en especial en un nuevo contexto de acción, donde quizás se esté expresando el conflicto entre ciertas individualidades y la comunidad moral.

Los símbolos dominantes son fáciles de analizar dentro de su marco cultural de referencia, pues son puntos relativamente fijos, tanto en la estructura cultural como en la social, y de hecho constituyen puntos de unión entre estos dos tipos de estructura.

Por una parte, los cuerpos de los peregrinos y los peyotes corresponderían entonces a símbolos sagrados dominantes. Por otra, el símbolo cuerpo humano, representa en el ritual algo que tiene qué ver con la analogía entre sus cualidades y asociaciones que equivalen a abstracciones de la experiencia, las cuales son representaciones específicas de ideas, de actitudes o juicios, anhelos y creencias. Éstas, a partir del ritual, se fijan en formas perceptibles.

## La energía

Rossi (1997: 90) señala que para los huicholes, con el ciclo ritual donde todo es orden potencial, se anticipa el desorden eventual que puede tomar la forma de acumulación. El imperativo es entonces hacer circular lo acumulado. Esta ley de la circulación es válida también para el *iyari* a nivel interno o externo, individual o social.

Los huicholes organizan sus procesos rituales asociando directamente su destino con la memoria de su ecosistema y su centro, el fuego. El cuerpo, en este contexto, constituye un punto de unión como emisor y receptáculo, siendo así un instrumento de transformación que permite una especie de síntesis entre la realidad interna del propio cuerpo individual y una realidad externa que corresponde al “cuerpo” de la comunidad y el medio (Rossi [1992a, 1992c] 1997: 90). Todo este proceso se da a través de la adquisición del *iyari*, como manifestación de la potencia del fuego o como esencia del soplo dado por el fuego al ser humano (*ibidem*: 174). El lenguaje huichol se presenta, así, como un proceso dinámico inscrito en el marco de una lógica del cuerpo. Hemos visto cómo, para que exista el mundo, en la cosmovisión prehispánica era menester el sacrificio de alguien.

En todo ritual los cuerpos de las víctimas sacrificadas constituyen símbolos polisémicos, de forma que representan varias cosas al mismo tiempo.

En el caso de los peregrinos, cada individuo está identificado con una deidad; como grupo son una serpiente y, ante las deidades, son los representantes de la comunidad humana. En el caso de las víctimas reales, éstas se incorporan a un nuevo estatus. Éste será irreversible porque el cambio se da a través de la muerte. Esta última, en la práctica religiosa, equivale al puente entre este mundo y el otro, con el fin de canalizar el poder omnipotente de la deidad o deidades, al mundo impotente de los hombres. En el caso de los peregrinos no hay una muerte real, pero la transformación social que sufren simbólicamente es irreversible.

La metáfora de la muerte en el ritual de sacrificio sirve para expresar una relación entre la realidad de la experiencia física y "el otro mundo": sugiere que las almas de los muertos pasan de este mundo a una zona liminal y después, mediante otra transformación, se convierten en divinidades inmortales. El sacrificio es necesario para separar el cuerpo de "la otra naturaleza". Ésta, que puede estar representada por la sangre, será la ofrenda a las divinidades ancestrales ya que se le adjudica semejanza con ese otro mundo.

En el caso de la mitología huichola, el viaje, o alguna parte de todo el rito que implica, podría tener una analogía con la muerte. De hecho existe "otra naturaleza" que es el alucinar a partir de la ingesta del *hikuli*. Esta experiencia es "estar" en el otro mundo, del lado de las deidades, quienes, después de todo, son los antepasados ya muertos.

Hay que tomar en cuenta que para estos indígenas los ritos y los mitos son una realidad. Seguimos a Alcocer (2002) en su señalamiento respecto a la concepción de Preuss acerca de la orientación básica de la cosmovisión mágica: una vez que las cosas cobran interés por estar relacionadas directamente con su supervivencia, despiertan inmediatamente la idea de potencia y sustancia mágica, y así son introducidas a su intelecto; seleccionando por analogía aquellos rasgos que las conectan a otros objetos similares, las integran en una unidad organizada. En el proceso se opera una síntesis entre la diversidad de impresiones sensoriales [reales] y los meandros de la fantasía [imaginarias].

Tenemos entonces que sus cuerpos llegan a ser un medio a través del cual se manifiestan los dioses; sus pensamientos tienen la capacidad de producir magia; al ir a Wirikuta y consumir peyote, el cuerpo es la deidad misma, es una forma de estar en el mundo de los muertos. Pero esta idea de muerte nada tiene que ver con la idea occidental de la muerte.

Cuando una persona muere, su alma se eleva como nubecilla y después de cinco días, el *mara'akame* la captura en forma de insecto luminoso en la punta de sus plumas, marcándose así la despedida final. Una excepción son las personas ancianas y sabias (como las que han ido a Wirikuta) que regresan en forma de cristales de roca para reunirse con sus familiares y cuidar de ellos.

Durante esos días el alma recorre toda su vida e intenta alcanzar el otro mundo lo cual es posible una vez que se haya “purificado”. Pasa entonces por una serie de pruebas que tiene que superar; el *mara'akame* la sigue. Después de retroceder su vida en un recorrido de cinco niveles, el alma se dirige al inframundo donde se encuentra el gran árbol *xapa* y se reúne con otros antepasados realizando una serie de danzas legendarias; y cuando más abstraída está en el baile, el *mara'akame* la fuerza para salir del inframundo y la presenta al sol. La buena o mala actuación durante la vida se basa en el comportamiento sexual; lo “malo” corresponde es tener relaciones incestuosas o con alguien que no sea huichol (Furst 1972: 36-48).

El alma en las culturas del Gran Nayar, a diferencia de la concepción occidental, no se ubica en un plano de existencia en paralelo al mundo sensible, sino que se manifiestan siempre bajo una forma material (Preuss *apud* Alcocer, 2002).

Furst (1972: 8) señala cómo en estas culturas las deidades son fenómenos naturales: los espíritus de los antepasados están en los animales y las plantas, así como en las fuerzas que gobiernan la fertilidad y el crecimiento; son fuerzas personalizadas a las que se dirigen por medio de términos rituales de parentesco.

## El don

Según Leach (1985: 115) lo que cuenta no es el intercambio material, sino lo que simboliza el acto de dar: los sacrificados son un tributo o regalo a las deidades, y la celebración opera con un principio de reciprocidad a partir de la cual se obliga a aquéllas a corresponder beneficiando a los hombres.

Bataille (1987: 28-31) considera que una parte importante de la actividad humana corresponde a gastos improductivos (lujos, juegos, espectáculos, etcétera), donde el término gasto es entendido como una pérdida considerable para que adquiera un verdadero sentido social. Por ejemplo, en el caso de los sacrificios, el culto exige la destrucción de víctimas, cuya función es producir lo sagrado a costa de la pérdida de energía que podría ser usada para la producción. Según este autor, en los tiempos más antiguos de las culturas prehispánicas, la culminación de los ciclos de sacrificios debió haber implicado la muerte de los soberanos; sin embargo, al paso del tiempo, su poder los liberó de esa obligación.

Para Mauss ([1923] 1991: 160), mucho de la teoría del sacrificio se explica a partir de la relación de intercambios entre los hombres y los dioses. Especialmente en aquellas sociedades en que se practican rituales contractuales económicos, los ritos encarnan el "espíritu" de aquello que lleva su nombre. Es decir, que quienes realizan el intercambio actúan representando a los espíritus y, por ello, tales contratos obligan tanto a hombres y cosas, como a seres sagrados a los que están más o menos asociados.

Uno de los primeros grupos de seres con quienes los hombres tuvieron que realizar estos contratos de intercambio fueron los espíritus de los muertos. Estos eran los auténticos propietarios de las cosas y bienes de este mundo y, por lo tanto, era con quienes más había la necesidad de negociar; esta necesidad también residía en el peligro que acarrearía el no realizar intercambios.

Aquellos que llevan los nombres de los muertos son sus encarnaciones vivientes y aliados. Es por medio de ellos que se debe intercambiar con los dioses, quienes, a su vez, tendrán que devolver el precio de las cosas donadas (Mauss [1923] 1991: 173-174). Dentro de los bienes que se intercambian, está la paz y la posibilidad de alejar las malas influencias. Mauss plantea, entonces, la posibilidad de analizar la historia del sacrificio como contrato. Este autor (*ibidem*: 78-79) ubica el sacrificio como una práctica "simpática" que implica el contacto o la unión en función del parecido. Éste puede estar entre los materiales y lo que simbolizan, de tal manera que de acuerdo con ello se realiza la preparación ritual. Con todo ello se obtiene el resultado que es objetivo de la ceremonia.

Los distintos tipos de rituales pueden estar marcando una transición en las relaciones de la colectividad respecto al individuo según distintos vínculos: de sangre, matrimonio, dinero, control político y muchas otras clases. Es un propósito de valores colectivos. Asimismo, hacen referencia respecto al cuerpo como símbolo metonímico y metafórico. Esto último es importante, ya que la forma en que se "corporiza" el universo en la cosmovisión cora-huichola influye en el comportamiento respecto a todos los aspectos de su cultura, impactando, por ende, el aspecto de identidad grupal, elección de pareja y reproducción.

Recapitulando, es notable que un tema repetitivo y compartido entre los coras, huicholes y los antiguos mexicanos, es la idea del origen de la creación a partir del sol y la luna, y que éstos, relacionados con los ciclos de las estaciones, junto con el maíz y las obligaciones ceremoniales humanas, surgieron después de míticas entidades caóticas (viejos dioses, el diluvio, animales, los antepasados, entidades transformadas en montañas, piedras, etcétera).

La transición hacia este mundo ordenado sólo es posible a través del fuego y el sacrificio, el cual siempre está asociado a la categoría solar. Elementos metonímicos importantes son, entre muchos otros, los peyotes, el sacrificio de seres

vivos y la sangre. Cuando Duverger habla de la dimensión solar del sacrificio respecto a la cosmovisión mexicana, señala que existe una vertiente telúrica a la que no se le ha prestado la debida atención, pero que complementa la dimensión astral del sacrificio: era necesario alimentar a la tierra para que ésta fuera productiva, en este sentido el sacrificio correspondería a un rito agrícola y el elemento sacrificial que contiene el significado telúrico es precisamente la sangre (*eztli*) (Duverger 1992: 382).

Preuss interpreta la celebración del mitote como una forma en que los hombres procuran mantenimiento y renovación al cosmos mediante el sacrificio de los demonios astrales de la fertilidad y autosacrificándose como dioses (*apud* Alcocer 2002).

El elemento metafórico principal es el sitio de origen y el primer sacrificio para la generación del mundo. Notamos que, en contextos específicos, se condena el no ayunar, el no sacrificar, las transgresiones sexuales y el embriagarse. No es raro esto último, pues las bebidas alcohólicas se asocian con las fuerzas telúricas.

Brevemente, respecto a este último punto, señalaremos que Lumholtz ([1902] 1945 II: 183-184) hizo notar la similitud del proceso de destilación del agave entre coras y huicholes. Coyle (1997: 154-161) apunta que los coras de Santa Teresa conciben el agave (*mweh*) como un modelo del *axis mundi* y que el licor es la ofrenda prototípica para los ancestros. Al parecer, en el marco de la descripción de los rituales en los que se bebe licor de agave destilado localmente, se hace evidente una acentuada erotización de los ciclos naturales en el sentido de que estas bebidas están estrechamente asociadas con las lluvias que fertilizan la tierra.

Después de Lumholtz (1902) y Coyle (1997), Faba y Aedo ([2000] 2003: 161-178) analizaron la homología que se hace entre las lluvias y el proceso de destilación del agave, cuya ritualidad evoca la fertilidad. Entre los huicholes, existe una relación explícita entre la deidad huichola de la tierra, Takutsi Nakawe

(personificación de las fuerzas vegetales y animales), con los agaves, en especial con la especie que demanda mayores atenciones rituales cuyo nombre *xapa* también designa al chalate, símbolo eminente de las lluvias y propiedad de esta deidad telúrica.

Cerraremos el capítulo esquematizando parte del análisis que realizaron Jáuregui y colaboradores (2001: 108-116) acerca de las oposiciones y correlaciones que manifiestan los coras en la Semana Santa, y los huicholes en la peregrinación a Wirikuta. La argumentación se centra en el sistema de cargos nayarita, vinculando la religión prehispánica y las prácticas asociadas al cristianismo, así como en el señalamiento sobre la división y complementariedad ritual en términos regionales entre ambos grupos étnicos.

Las contrapartes se analizan a partir de las actividades y representaciones simbólicas del grupo de guerreros coras (judíos) durante la Semana Santa, y del grupo huichol de peregrinos que van a Wirikuta.

### Semejanzas

---

Sistema de cargos de cinco bloques (autoridades agrarias, autoridades municipales, autoridades tradicionales, oficiales del templo y un bloque más para la realización de la judea cora o de la cacería del peyote huichola (bloque en que se distinguen en oposición simétrica e inversa como se verá adelante)

Concepción del universo como quince con cuatro rumbos y un centro

Eje oriente-poniente (curso diario del sol) preeminente sobre el eje norte-sur (curso anual del sol, el cual tiende hacia el sur en el solsticio de invierno y al norte en el solsticio de verano)

En el límite oriental se encuentra el Cerro Quemado, donde por primera vez apareció el sol; en el límite occidental está el océano y el agua asociada a la oscuridad

---

## Oposiciones

*Coras*

Judíos-guerreros

Ejército invasor

Territorio hacia el poniente, en las proximidades de la costa

Parcialmente desnudos (vestimenta no cotidiana), pintura corporal negra y blanca, cuernos de venado en la frente, asociación con el templo cuadrangular y las ceremonias católicas de la Semana Santa

Representan seres del inframundo

Después del equinoccio de primavera invaden el templo y dan muerte al sol-Jesucristo

Se invierte el orden social

Las varas de mando quedan en el templo junto al Santo Entierro

Pocas categorías de cargos

Entre 100 y 400 participantes

Confesión pública no personal

Tratamiento ritual privado del *kieri*

Alusiones incisivas a la sexualidad

Se quedan en el pueblo

Los judíos-coras, en tanto seres del inframundo, no tienen funciones en los mitotes comunales

En la Semana Santa, además del papel de judíos, este grupo cumple las funciones de autoridades temporales

*Huicholes*

Peyoteros-peregrinos

Comunidad original

Territorio próximo a la planicie desértica oriental

Traje cotidiano, pintura facial de amarillo brillante, plumas de guajolote en sus sombreros, asociación con el templo circular de tradición nativa

Representan a los ancestros deificados

Son auxiliares y defensores del sol

Se invierte la realidad

Las varas de mando quedan guardadas en el *xiriki* (adoratorio prehispánico)

Muchas categorías de cargos

Menos de 40 participantes

Confesión personal

Tratamiento público del *hikuli*

Alusiones a la pureza sexual

Parten a Wirikuta

Los peyoteros se encargan tanto de la peregrinación como de los mitotes comunales

En la Semana Santa los peyoteros sólo tienen la función de bufones rituales pues no pueden ser autoridades suplentes en la Cabecera por tener como sede el templo *tukipa*

### *III. Particularidades biológicas y variación genética*

## ASPECTOS RELATIVOS A LOS ALUCINÓGENOS

Una vez que se ha planteado la importancia simbólica del peyote en la cultura del Gran Nayar, en este capítulo se resumen aspectos bioquímicos relevantes de las sustancias psicoactivas y su relación con neurotransmisores, para luego especificar las características de los genes analizados en este trabajo.

El uso de los alucinógenos probablemente se remonte a la prehistoria. Al parecer, son pocas las culturas que no han conocido y dado significado simbólico a las plantas alucinógenas y sus efectos. Schultes y Hoffman [1979] 2000: 18, 20, 27, 30) señalan que en América se hace mayor uso de estas plantas en comparación con Europa y Asia; en especial, consideran a México como una de las zonas más ricas del mundo tanto por la diversidad, como por su uso. Esta antigua tradición fue identificada desde el siglo XVI. Sahagún (*Códice Florentino* Libro X) menciona a *Jolihuiqui*, *tlápat*, *teonanácatl*, *míxtil*, *péyotl*, *nanácatl* y *tzintzintlápatl* como sustancias que emborrachan y enloquecen o provocan visiones. Desde luego fueron consideradas ajenas a la fe cristiana de los religiosos y asociadas al demonio (Vargas, s/f).

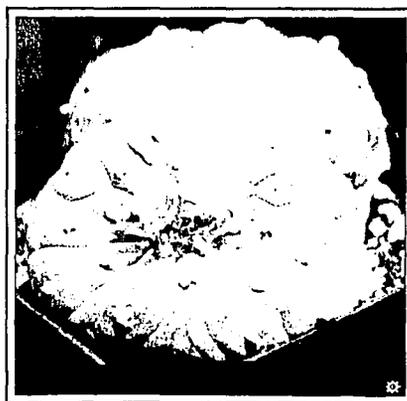
Pero adentrémonos en las características de estas plantas tan particulares. De cientos de sustancias que las componen sólo entre una y 12 son las responsables de los efectos psicoactivos. Los alucinógenos, según la definición de Hollister (*apud* Kovar, 1998) son sustancias que producen principalmente cambios en el humor y la percepción, deterioran el intelecto y la memoria, no provocan estupor, agitación, ansiedad física ni adicción, y hay un mínimo de efectos colaterales en la estimulación del sistema nervioso autónomo.

Muchos de los efectos que generan las sustancias psicoactivas provienen de estudios psiquiátricos. Respecto a las características en el comportamiento

generado por las sustancias alucinógenas, según Hoffer y Osmond (1966), en dosis no tóxicas producen cambios en la percepción y estado de ánimo pero pocas veces confusión mental, pérdida de memoria, desorientación espacial o temporal. Contrario es el caso de otras sustancias que clasifican como “delirógenos” caracterizados por provocar gran confusión mental y desorientación espacio-temporal. Sin embargo, los alucinógenos son en sí mismos tóxicos y el estado alucinatorio se considera psicótico. A diferencia de los narcóticos, los alucinógenos no causan adicción (Schultes y Hofmann 2000: 13).

El peyote (*Lophophora williamsii*) es un alucinógeno asimilado completamente por la cultura cora-huichola. Nativo de San Luis Potosí, Zacatecas, Coahuila y Sur de Texas (Schaefer 1996: 142) es un cacto que habita en regiones desérticas y pedregosas de suelos generalmente calcáreos, y según datos de radiocarbono obtenidos de peyotes pertenecientes a culturas del desierto en Texas, su uso se remonta hasta 5000 años aC (Furst 1989, *apud* Schaefer 1996: 141). Díaz (2003), sin especificar su fuente, habla de la semilla del mezcal *Sophora secundiflora* como un delirógeno neurotóxico más antiguo (de hace 10 000 años en el sur de Texas) y que fue sustituido por el peyote (figura 7).

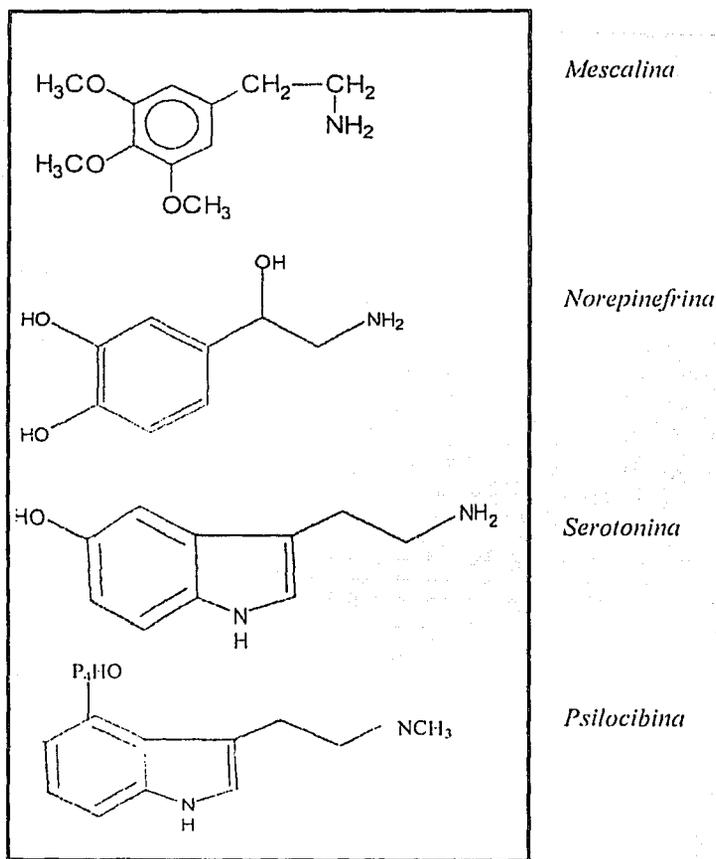
Figura 7.  
*Lophophora williamsii*  
o peyote



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Al igual que otras plantas mexicanas, este cacto contiene principios activos cuya estructura química es muy parecida a los compuestos endógenos cerebrales como son los neurotransmisores norepinefrina y serotonina (figura 8).

Figura 8. Estructura química de la mescalina, norepinefrina, serotonina y psilocibina



Dicha similitud supone semejanzas en los mecanismos moleculares y podría explicar los efectos que ejercen los alucinógenos sobre el sistema nervioso a nivel sensorial, cognitivo y conductual.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Al parecer las sustancias psicoactivas pueden afectar el sistema monoaminérgico, al interactuar con receptores específicos u otras moléculas en distintos sitios del sistema nervioso.

El cacto peyote contiene 30 alcaloides de tipo feniletilamínico y tetrahidroisoquinolínico, pero el principal ingrediente que provoca alucinaciones caracterizadas por las visiones en color, es la 3,4,5-trimetoxifeniletilamina llamada mescalina (Schultes y Hofmann [1979] 2000: 75), aislada por primera vez en 1897 por el químico alemán Arthur Heffter.

Casi todos los alucinógenos pertenecen a compuestos químicos alcaloides, en la mayoría de los cuales hay un átomo de nitrógeno separado de un grupo aromático. Desde el punto de vista del sistema aromático, se clasifican en cuatro grupos: bencenos (feniletilaminas como la mescalina y anfetaminas naturales o sintéticas [MDMA]<sup>34</sup>); indoles (triptaminas, psilocibina, LSD o ácido lisérgico<sup>35</sup> y derivados); ésteres (anticolinérgicos naturales o sintéticos); y canabinoides.

El psilocín, por ejemplo, es el principio activo de la psilocibina (fosforil-4-hidroxi-N, N-dimetiltriptamina); ésta es una triptamina que se defosforila durante su absorción (Kovar 1998: 70). El hongo mexicano sagrado *teonanácatl* que contiene psilocibina y el llamado manto de la virgen u *ololiuhqui* que contiene alcaloides de ergotamina, se distinguen según Díaz (2003) como alucinógeno el primero y cognodisléptico el segundo; características de este último son la estimulación de la imaginación y alteración de mecanismos de memoria sin producir estrictamente alucinaciones.

---

<sup>34</sup> Fue en la compañía Merck donde se sintetizó la molécula 3,4 metilendioximetanfetamina (MDMA o éxtasis) en 1912, redescubierta por Alexander Shulgin en la década de los setentas (Cami *et al.* 2000).

<sup>35</sup> El ácido lisérgico es uno de los alucinógenos sintéticos más potentes que se conocen y fue descubierto por Hofmann en 1943.

Desde el punto de vista farmacológico, a partir de la estructura química se clasifica a los alucinógenos como fenilalcanos (feniletilaminas), indolalcanos (triptaminas), fenilciclo-hexanoaminas, cannabinoides, betacarbolinas, alcaloides tropanos e isoxasoles (Kovar 1998: 69).

En ambas clasificaciones quedan separadas dos de las sustancias psicoactivas contenidas en las plantas que tienen correspondencias simbólicas antagónicas entre las poblaciones coras y huicholas, a saber, el peyote y el *kieri*. Este último corresponde a una variedad de plantas psicoactivas alucinógenas que contienen tropanos cuyos alcaloides poseen tal toxicidad, que pueden ser letales. A este grupo pertenecen las daturas y brugmansias cuyos metabolitos activos son la atropina que es analgésica y la escopolamina que es alucinógena (Escohotado 1999: 115, 142, 1293-1294). La brugmansia es parecida a la *Datura estramonio (toloache)* y sus alcaloides no son indólicos; en dosis pequeñas tienen propiedades terapéuticas para el reumatismo.

Figura 9.  
*Datura innoxia* ó toloache



El factor determinante para que las concentraciones de las sustancias psicoactivas sean más o menos tóxicas, depende de su proceso metabólico en el intestino, el hígado, los riñones, y su competencia por sitios receptores (Tollefson,

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1981). Casi todas las sustancias psicoactivas son compuestos que requieren del metabolismo hepático a través de la actividad de enzimas mono-oxigenasas, para dar lugar a componentes más polares antes de ser eliminadas. El producto de la primera biotransformación es sustrato de una segunda fase donde participan conjugados endógenos solubles en agua para ser eliminados finalmente por excreción renal (Shen, 1997).

El estado alucinógeno desaparece cuando los principios que lo causan son metabolizados. Sin embargo, el efecto final de la sustancia psicoactiva podría ser modificado por distintos mecanismos. Entre éstos se pueden mencionar los cambios en la velocidad o número de recambio en el catabolismo de las sustancias, debido a la variabilidad en estructura y función de enzimas del metabolismo hepático como los citocromos P450. Esta variabilidad se basa, en parte, en la existencia de diferencias genéticas a nivel individual (*ibidem*).

### **Serotonina (5-hidroxi-triptamina ó 5HT) y sistema serotoninérgico**

El descubrimiento de la existencia de serotonina en el cerebro en 1953 apoyó la propuesta que hicieron en forma independiente Gaddum y Hammeed (1954), y Woolley y Shaw (1954, 1956), acerca de que sustancias alucinógenas como el LSD, indolaminas como el psilocín o feniletilaminas como la mescalina, podrían antagonizar o imitar las funciones de la 5-HT ya que su estructura química es muy parecida.

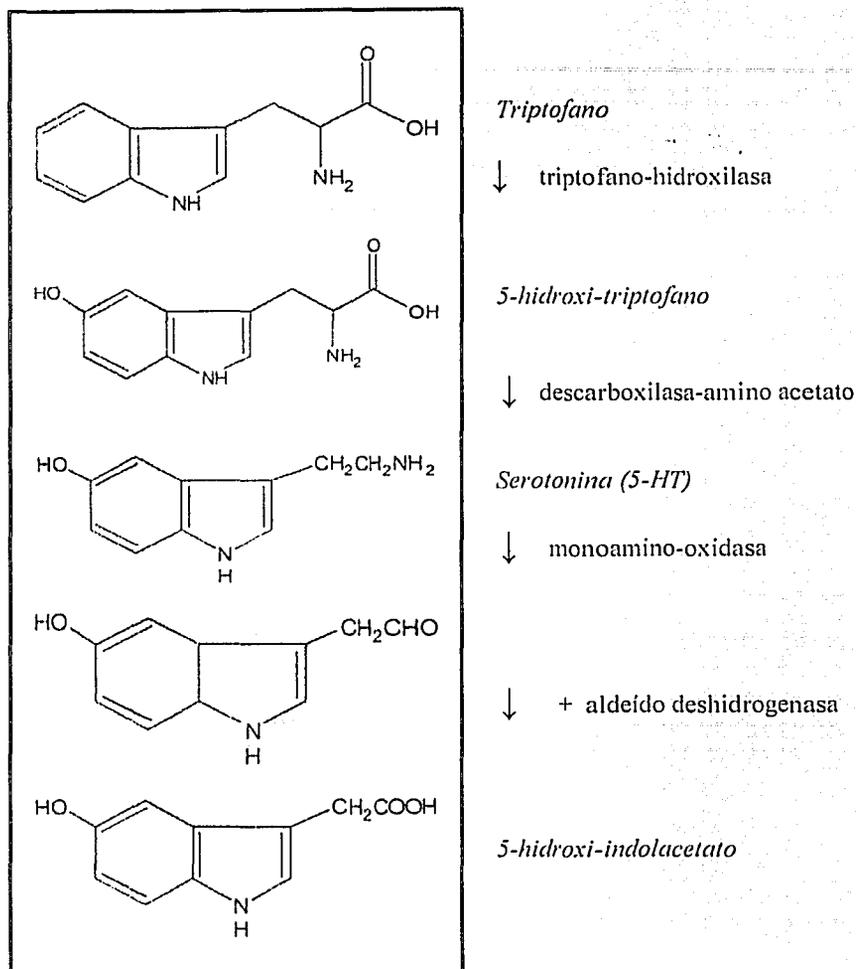
En 1964 Dählstrom y Fuxe identificaron el papel de la serotonina como neurotransmisor que en su mayor parte se metaboliza a la forma ácido 5-hidroxi-indolacético (5HIAA) a través de la acción de la enzima monoamino-oxidasa (MAO) (figura 10).

La serotonina –almacenada en gránulos secretorios– se sintetiza a partir del 5-hidroxitriptofano, sintetizado a su vez por la enzima hidroxilasa del triptofano.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Una vez liberada, la 5HT puede interactuar con receptores post y presinápticos (auto-receptores). La mayoría de los receptores de 5HT están acoplados a proteínas G.

Figura 10. Síntesis de la serotonina



La despolarización de las neuronas serotoninérgicas por impulsos nerviosos produce la liberación de serotonina, que se difunde hacia el espacio o hendidura

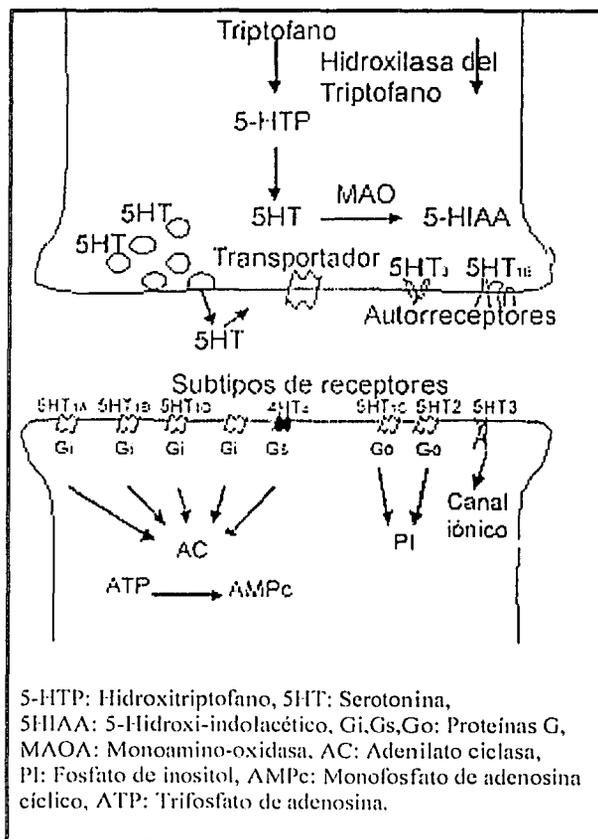
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

sináptica y se une a receptores específicos localizados en la membrana de la neurona postsináptica generando una respuesta celular particular.

De forma paralela se pone en acción un mecanismo de recaptura a nivel de la membrana presináptica, de manera que las moléculas de serotonina pueden ser transportadas de nuevo hacia el interior regulando así su concentración sináptica.

Algunas sustancias psicoactivas afectan el sistema de recaptura de serotonina aumentando la presencia de ésta en el espacio sináptico (De la Fuente *et al.* 1999: 101, 485).

Figura 11.  
Componentes de las  
sinapsis serotoninérgicas  
(según De la Fuente  
1999: 100).



El principal mecanismo para la terminación de la acción de sinapsis serotoninérgica es la recaptura a través de proteínas transportadoras de serotonina (Cooper *et al.* 1996: 360) (figura 11).

Como se ha mencionado, de acuerdo a la estructura química, Kovar (1998) clasifica conjuntamente a los alucinógenos como la mescalina y a las anfetaminas (que tienen un anillo bencénico) en el grupo de fenilalcanoaminas, en tanto que a las triptaminas como el LSD o la psilocibina (que tienen un anillo indólico), en el grupo de indolalcanos.

Las indolaminas y fenetilaminas interactúan con las neuronas serotoninérgicas a través de distintos mecanismos, uno de los cuales consiste en la transducción intracelular. Esto sucede porque dichas neuronas tienen muchos subtipos de receptores según se demostró con métodos moleculares (Hoyer *et al.* 1994).

De 7 tipos de receptores (cada uno de los cuales tiene subtipos) que tiene 5-HT, cuatro muestran un mecanismo distinto entre fenetilaminas e indolaminas (Glennon 1990; Cook *et al.* 1994: 465; Marek y Aghajanian, 1996: 18S).

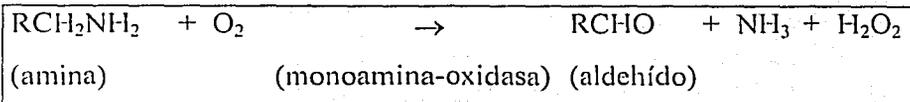
La mescalina produce alucinaciones en parte porque —como demuestran Glennon *et al.* (1984) y Titeler *et al.* (1988)— el receptor 5-HT<sub>2</sub>, en especial el subtipo 5-HT<sub>2A</sub>, tiene gran afinidad con las fenetilaminas.

En el sistema nervioso central, la serotonina se concentra especialmente en una porción del tallo encefálico llamado núcleo *rafé*. Las prolongaciones nerviosas de esta zona llegan a muchas regiones encefálicas, por lo que se asume que participa en múltiples procesos incluido el sueño, la percepción sensorial y la regulación de la temperatura corporal. La ubicuidad de los efectos alucinatorios sobre los procesos de cognición, percepción y humor, sugieren que la corteza cerebral está involucrada ya que en ésta abundan receptores 5-HT<sub>2A</sub> (Jakab y Goldman-Rakic, 1998; Willins *et al.* 1997).

Al parecer, los receptores 5-HT<sub>2A</sub> incrementan la liberación de glutamato en la capa V de la corteza cerebral que, en forma prolongada, tardía y asincrónica, generan algunas de las distorsiones cognitivas y perceptuales producidas por los alucinógenos (Aghajanian y Marek, 1999: 21S). Esto lo explican los autores como sigue: el aumento de transmisión de glutamato resulta de la entrada de serotonina a través del receptor 5-HT<sub>2A</sub> desde el núcleo *rafé*, y la entrada de norepinefrina a través de los receptores  $\alpha_1$  desde el *locus coeruleus*. El exceso de transmisión de glutamato –inducido por los alucinógenos– da lugar al deterioro de la información que se está procesando a nivel cortical; los hechos distintivos son distorsiones de las funciones perceptuales y cognitivas, patrón que se ha encontrado recientemente en el cerebro humano por medio de estudios en imágenes (Vollenweider *et al.* 1997). En suma, existe evidencia a nivel bioquímico (Sanders-Bush *et al.* 1988) y conductual (Glennon, 1990) respecto a los efectos de los alucinógenos que actúan como agonistas de receptores 5-HT<sub>2A</sub>.

### Monoamino-oxidasas (MAO)

Las monoamino oxidasas (MAO) son enzimas mitocondriales codificadas en el núcleo cuya función en el encéfalo consiste en degradar aminas primarias biogénicas (como los neurotransmisores norepinefrina, dopamina y serotonina) y xenobióticas (drogas tanto naturales como sintéticas) a los aldehídos correspondientes por medio de la oxidación (Bohinski 1991: 677).



Las isoformas de MAO son dos tipos de proteínas, MAO-A y MAO-B, distintas por su peso molecular, especificidad de sustrato (molécula con la que reaccionan), sensibilidad a los distintos inhibidores y propiedades inmunológicas (Shih *et al.* 1999).

La MAO-A se expresa en las neuronas catecolaminérgicas (Fowler *et al.* 1987; Thorpe *et al.* 1987). Se ha observado que hay una fuerte asociación entre la MAO-A y la actividad neuronal a distintos niveles como son la hiperactividad motora, hipotensión y cambios afectivos o en el comportamiento, por lo que se ha sugerido que algunas diferencias estructurales entre genes de MAO-A regulan la expresión de los mismos (Hotamisligil y Breakefield, 1991). Las anomalías en estos genes están claramente asociadas con un comportamiento humano anormal (Brunner *et al.* 1993).

### **Apolipoproteína E (Apo-E)**

La ApoE es una proteína de 34 KDa que consiste en 299 aminoácidos y constituye parte de ciertos tipos de lipoproteínas. Su síntesis es regulada durante el crecimiento e influenciada por factores hormonales y nutricionales (Elshourbagy *et al.* 1985). La ApoE presenta variantes en su estructura, cuyas isoformas más frecuentes son las denominadas E2, E3 y E4, codificadas por los alelos  $\epsilon 2$ ,  $\epsilon 3$  y  $\epsilon 4$  respectivamente. Dichas isoformas tienen distinta función respecto a la capacidad de unión de las lipoproteínas (Weisgraber y Mahley, 1996). La diferencia se debe a que en la posición 112 hay un residuo de arginina y en la 158 de cisteína en el caso de E3, que es la más frecuente en todas las poblaciones (Hallman *et al.* 1991). En E2 en las dos posiciones hay cisteínas y en E4, argininas (Weisgraber *et al.* 1981). Las cisteínas de E2 da lugar formaciones de dímeros y polímeros, la sola cisteína de E3 forma dímeros y su ausencia en E4 da lugar a monómeros. La E4 (por la unión de arginina con ácido glutámico) forma una estructura tridimensional (Dong

*et al.* 1994) que tiene preferencia para unirse con lipoproteínas de baja densidad (VLDL), las cuales transportan triglicéridos del hígado hacia los tejidos periféricos; la E2 y E3 forman principalmente lipoproteínas de alta densidad (HDL) que participan en la distribución del colesterol en las células (Gregg y Brewer, 1986).

Los complejos lipídicos de esta proteína se introducen a las células gracias a los distintos receptores específicos; al hacerlo se disocian y son reciclados en la membrana plasmática: los lípidos se liberan al citoplasma y la Apo-E se degrada completamente por vía endosomal/lisosomal. La apolipoproteína Apo-E se sintetiza principalmente en el hígado y abunda en el cerebro, principalmente en el líquido céfalo-raquídeo rico en lipoproteínas de alta densidad (HDL) (Pitas *et al.* 1987; Mahley 1988); también se encuentra en los pulmones, riñones, ovarios, etcétera (Elshourbagy *et al.* 1985).

Además de jugar un papel completamente establecido en el transporte de colesterol y fosfolípidos, la Apo-E tiene funciones a nivel del sistema nervioso. Poirier *et al.* (1993) han demostrado que la Apo-E y el receptor LPR se coordinan durante las fases de reinervación en el sistema nervioso central periférico.

### **Polimorfismos de los genes 5-HT<sub>2</sub>, 5-HTT, MAO-A y APOE**

Describiremos a continuación algunas particularidades de los polimorfismos génicos analizados en el presente estudio.

1. 5-HT<sub>2</sub>. El gen que codifica al receptor de serotonina tipo 2A presenta un polimorfismo en la posición del codón 102 que consiste en el cambio de bases de una timina por una citosina. Este cambio no altera al aminoácido que se codifica, el cual corresponde a una serina. Los alelos de este sistema polimórfico se denominan así, T102 y C102 respectivamente (Warren *et al.* 1993).

Este polimorfismo ha sido utilizado ampliamente como marcador genético en estudios de asociación y ligamiento de distintos trastornos psiquiátricos (Arranz *et al.* (1995)

2. 5-HTT. En cuanto al gen que codifica al transportador de serotonina, se ha visto que en la región correspondiente a su promotor existe un sitio polimórfico caracterizado por una secuencia de 528 pb formado por 16 bloques repetitivos de 20 a 23 pb conocido como alelo largo o L. Cuando éste presenta una delección de 44 pb se llama alelo corto o S (Ogilvie *et al.* 1996; Matsushita *et al.* 2001). Estudios *in vitro* de la expresión de estos alelos sugieren que el alelo S se asocia con una menor eficiencia transcripcional del promotor, en comparación con el alelo L, ya que se modifica la capacidad de recaptura presináptica de serotonina (Greenberg *et al.* 1999). Los estudios de asociación génica hacen suponer que esta variación está vinculada a la expresión de desórdenes afectivos y de ansiedad (Lesch *et al.* 1996).

3. MAO-A, sitios polimórficos *Fnu4HI*, *EcoRV* y uVNTR. Este es un marcador asociado al cromosoma x. En nuestro estudio consideramos solamente a los sujetos masculinos. Respecto a la MAO-A se ha observado cierta relación entre algunas regiones polimórficas y aspectos del comportamiento humano, aunque los resultados no son concluyentes (Hsu *et al.* 1996; Balciuniene *et al.* 2001). Se han reportado polimorfismos de MAO-A tanto a nivel de nucleótidos individuales como de segmentos. En su mayoría los polimorfismos se localizan en regiones no codificantes o que son sustituciones silenciosas de nucleótidos (Hinds *et al.* 1992); este es el caso de MAOA-*Fnu4HI* y MAOA-*EcoRV* pues el cambio de bases se encuentra en la tercera base del codón por lo que no cambia el aminoácido.

Hay, sin embargo, un polimorfismo en particular que afecta la transcripción del gen *in vitro* en la región del promotor de MAO-A en forma significativa. Se trata del locus MAOA-uVNTR (*upstream variable number of tandem repeats*) cuya secuencia de 30 pb se repite varias veces. Sus polimorfismos consisten

precisamente en el número de repeticiones de la secuencia: tres veces (alelo 1), 3.5 veces (alelo 2), cuatro (alelo 3) o cinco veces (alelo 4). La frecuencia de este *locus* no se presenta igual en todos los grupos humanos aunque los alelos 2 y 4 se presentan en frecuencias muy bajas en todas las poblaciones (Sabol *et al.* 1998). La información acerca de la distribución de las variantes alélicas de las MAO es dispersa y algunas de las variantes sólo están presentes en poblaciones humanas específicas.

4.- APO-E. Tenemos finalmente al gen Apo-E cuyos polimorfismos son  $\epsilon 2$ ,  $\epsilon 3$ , y  $\epsilon 4$  (Guillaume *et al.* 1996). La diferencia a nivel de nucleótidos se debe a que en la posición del codón 112 hay una secuencia CGC que codifica para la arginina y en la correspondiente al codón 158 una TGC, que codifica para la cisteína en el caso de la forma E3, que es la más frecuente en todas las poblaciones humanas (Hallman *et al.* 1991).

Se ha observado que el alelo  $\epsilon 4$  está asociado a una mayor concentración de colesterol y lipoproteínas de baja densidad (LDL) (Liinamaa *et al.* 1997) y puede ser un factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares (Eichner *et al.* 1993) así como para la enfermedad de Alzheimer (Corder *et al.* 1993; Farrer *et al.* 1997). Es importante señalar que dichas asociaciones no han sido identificadas con el mismo peso para todos los grupos humanos. Por otra parte, el alelo  $\epsilon 2$  —prácticamente ausente en poblaciones amerindias— está relacionado con las hiperlipoproteinemias, hipercolesteronemia e hipertriacilglicerolemia (Mahley *et al.* 1988).

## VARIACIÓN DE 6 MARCADORES GENÉTICOS RELACIONADOS CON NEUROTRANSMISORES, ENTRE CORAS Y HUICHOLAS

### **Planteamiento de la investigación**

El propósito general del trabajo es enfocar al cuerpo humano como una estructura en la que se integran procesos de naturaleza cultural y biológica. En los capítulos anteriores se expusieron aspectos de la cosmovisión cora-huichola, cuya importancia radica –en la perspectiva de este trabajo– en su relación con la organización social y el papel del cuerpo como representación simbólica e instrumento ritual. Es posible que la organización social repercuta significativamente en las relaciones de parentesco y los patrones de apareamiento, y, por ende, en la estructura genética de estos grupos.

Con el fin de responder a la pregunta ¿qué tiene que ver la cohesión que refleja la identidad cultural de estos dos grupos con su estructura genética poblacional? en el capítulo anterior se precisaron aspectos en que se presentan semejanzas y diferencias culturales; en este capítulo se enfocan aspectos biológicos relacionados con la variabilidad y distancia genética entre coras y huicholes para, en el último capítulo, discutir acerca de las correlaciones entre el conjunto de las características culturales planteadas y los resultados de distancias génicas.

Para el estudio se eligieron genes asociados con neurotransmisores. Desde luego existen genes más apropiados para definir historias genéticas,<sup>36</sup> pero el hecho de no contar con antecedentes de este tipo y considerando la importancia que en los últimos años se ha dado a la variabilidad de estos genes en distintas poblaciones (en

---

<sup>36</sup> Por ejemplo con genes haploides es posible hacer seguimientos filogenéticos y con genes muy polimórficos puede definirse con mayor precisión la estructura de una población al evaluarse mejor los niveles de variabilidad.

relación con su distribución geográfica y características de salud), su estudio resulta valioso en varios sentidos.

Este capítulo incluye el diseño del muestreo, las técnicas utilizadas para obtener la caracterización de los *loci* de interés, la presentación de frecuencias y distribución de los polimorfismos observados, algunos datos complementarios de frecuencias de otros grupos y genes, así como los métodos de genética de poblaciones para interpretar los resultados.

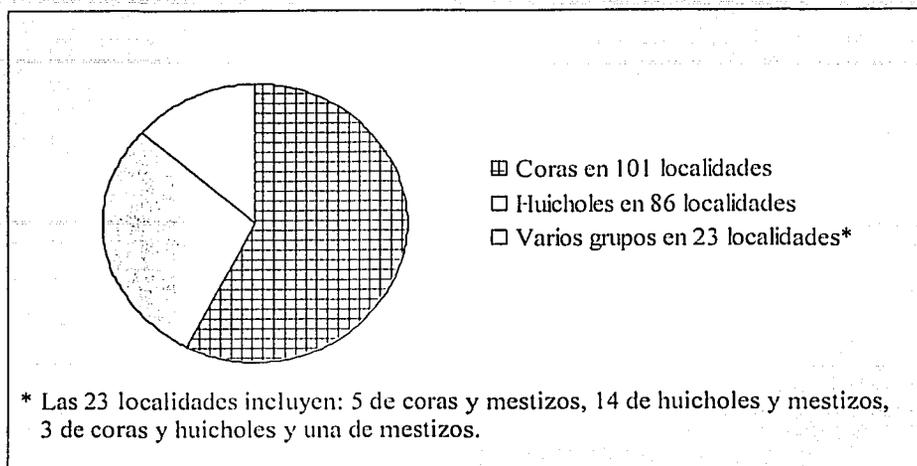
### **Diseño del muestreo**

Como mencionamos en el apartado acerca de las lenguas, hablar una cierta lengua no significa pertenecer genealógicamente al grupo que la habla. Sin embargo las lenguas cora y huichol fueron nuestro referente para la selección de sujetos; primero, a partir de los datos estatales con el objeto de seleccionar localidades, y luego, a partir de las personas que a sí mismas se consideran como coras o huicholas. Esto último presupone una conciencia de identidad común.

Tomando en cuenta que en el municipio El Nayar hay una gran concentración de localidades de hablantes de cora y huichol, se consideró éste como el sitio idóneo para la obtención de muestras.

En la figura 12 se muestra cómo se distribuyen 210 localidades coras y huicholas que hay en El Nayar, así como su número de habitantes. En el área en blanco de la figura se especifica la subdivisión de 23 localidades para subrayar que, aunque los distintos grupos comparten territorio, se mantienen separados en grupos. Es interesante cómo están seccionadas las poblaciones, ya que parece haber razones que les impiden integrarse como un solo grupo.

**Figura 12. Localidades de Nayarit a las que pertenecen las muestras de estudio.**



Con base en el número de localidades y la lengua de sus habitantes, se realizó un muestreo aleatorio de 37 localidades del municipio El Nayar. Se contó con la autorización y colaboración por parte de las autoridades, la logística y equipo epidemiológico de Servicios de Salud del Estado de Nayarit (SSN) para la obtención de muestras sanguíneas.<sup>37</sup>

El grupo de estudio constó de 75 sujetos masculinos y femeninos de distintas edades. Las localidades y características de los individuos se muestran en la tabla 1.

<sup>37</sup> Los nombres del personal se especifican en los reconocimientos al inicio de este trabajo.

**Tabla 1. Selección de localidades para las muestras de estudio del Gran Nayar**

<i>14 localidades huicholas</i> (40-200 personas en c/1)	<i>n ♂</i>	<i>n ♀</i>	<i>23 localidades coras</i> (97 personas en promedio en c/1)	<i>n ♂</i>	<i>n ♀</i>
Sta. Bárbara	1		Los Pinitos	1	
El Saucito	1	1	Las Huertitas	1	1
La Mojarra	1		El Colomo	1	3
Ciénega Sta. Rosa		1	Arroyo el Capomo	2	
Sta Rosa	4	2	Jazmín del Manguito	1	1
Caligüey		1	Zoquipilla	1	1
Zapote	2		Las Sillas	1	
El Magüey	1	1	Arroyo del Fraile	1	3
Trigalillo	1		Paso Cuate	1	
Gavilanes	1	1	Las Guayabas	1	
San Juan Peyotán	2		Los Bules	1	
Atonalisco	2	3	Gavilanes	1	
El Gabino	1		Los Zorrillos	1	
La Guerra	2	2	San Diego del Naranjo	1	
			El Chalate Limón		2
			Mesa del Canare	1	
			Dolores Nuevo	1	
			Jesús María	2	1
			Las Ventanas		1
			Pajaritos		2
			El Saladito	2	
			El Sabino		1
			Camaronés	3	4
<i>Total 31 huicholes</i>	19	12	<i>Total 44 coras</i>	23	21

TEJES CON  
FALLA DE ORIGEN

## Técnicas

### *Recolección de muestras*

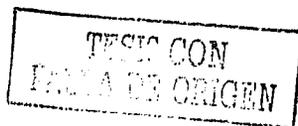
Para el análisis de los polimorfismos genéticos la fuente biológica de información fue el DNA. Éste se obtuvo de muestras sanguíneas cuya recolección fue realizada por el equipo de epidemiología de Servicios de Salud de Nayarit (SSA) en abril del año 2001. Se registraron los datos de cada sujeto: nombre, sexo, edad, lengua y la fecha en que se tomó la muestra.

Se obtuvieron muestras de sangre periférica por punción del dedo anular con lancetas estériles, y se colocaron en una matriz de papel IsoCode™ (Schleicher and Schuell, Inc. Keene NH 03431, USA), material que no requiere refrigeración. Se trata de tarjetas en las que se depositan 4 gotas de sangre y se pueden almacenar durante largos periodos, que en el presente estudio fue entre 7 y 16 meses. Se utilizaron guantes y se tomaron los cuidados adecuados para que durante la recolección no se contaminaran las muestras. Una vez colocadas las gotas en el papel, se dejaron secar y se empaquetaron siguiendo las instrucciones del fabricante.

### *Extracción de DNA*

La extracción se llevó a cabo según Harvey *et al.* (1996).

- Se cortó la cuarta parte de un círculo del papel conteniendo aproximadamente 40  $\mu$ L de sangre.
  - El fragmento de papel se colocó en un tubo de plástico Eppendorf esterilizado y se añadieron 500  $\mu$ L de agua tridestilada también esterilizada.
  - Se agitó en vórtex 15 veces (un segundo cada vez).
  - El fragmento se escurrió y se pasó a otro tubo estéril con 50  $\mu$ L de agua.
  - Se incubó en un termobloque en seco durante 15 minutos a 100°C (en esta fase el DNA se eluye hacia el agua).
  - Se dieron 20 golpecitos al tubo y se centrifugó brevemente.
  - Se desechó el fragmento de papel.
- La dilución se almacenó a 4°C.



Al analizar 10 de las muestras por espectrometría A260 (nm), se obtuvo un promedio de 4.3  $\mu\text{g}$  de DNA en 50  $\mu\text{L}$  (86  $\text{ng}/\mu\text{L}$ ).

Aunque con estas membranas se obtiene menos DNA del que se obtendría a partir de muestras directas, el método resultó excelente para la cantidad requerida de tipificaciones y facilitó enormemente la recolección, almacenaje y transportación del material.

Los marcadores genéticos utilizados para la investigación, así como algunas de sus características se describen a continuación.

Esquema 2. Marcadores genéticos

<i>Gen</i>	<i>GenBank (acceso)</i>	<i>Cromosoma</i>	<i>Locus</i>	<i>Exón/Intrón</i>	<i>Pares de bases (pb)</i>	<i>Alelo</i>	<i>Sitio de cambio</i>	<i>Referencia</i>
HTR2 Receptor de serotonina tipo 2A	AB037513	13q14-21	T102C	Exón 3	102	T C	T C	Cook <i>et al.</i> (1994). Warren <i>et al.</i> (1993).
5-HTT Promotor del transportador de serotonina	AF117826 SLC6A4	17q11.2	LPR	Intrón 2	1027-1376	L S	16x20 ó 23 pb 16x20 ó 23 — 44 bp (delección)	Ramamoorthy <i>et al.</i> (1993). Heils <i>et al.</i> (1995).
MAOA Enzima Monoamino oxidasa	M69226	Xp11.23-11.4	uVNTR	Intrón 2	1142-1262	1 3	3 x 30 pb 4 x 30 pb	Ozelius <i>et al.</i> (1988).
			<i>Fnu4HI</i>	Exón 8	941	1 2	T G	Hinds <i>et al.</i> (1992).
			<i>EcoRV</i>	Exón 14	1460	1 2	T C	
APOE Apolipoproteína E	NM000041	19q13.2	*2 *3 *4	Exón 4	112 y 158	$\epsilon$ 2 $\epsilon$ 3 $\epsilon$ 4	T y T T y C C y C	Olaisen <i>et al.</i> (1982). Hixson y Vernier (1990). Appel <i>et al.</i> 1995).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### Amplificación de DNA

Para realizar las copias de DNA se utilizó la técnica PCR (*polymerase chain reaction*) de acuerdo con los siguientes protocolos.

#### 5-HT2A T102C

Reactivo	Concentración final	
Amortiguador	II PE 10X	1X
MgCl <sub>2</sub>	25 mM	2 mM
DNTPs	2 mM c/1	200 μM c/1
Iniciador 5' sentido	10 pmol/μL	0.6 pmol/μL
Iniciador 3' antisentido	10 pmol/μL	0.6 pmol/μL
Polimerasa Taq Gold	5 U/μL	0.04 U/μL
DNA		10 μL
Volumen final		25 μL

Los iniciadores fueron sintetizados comercialmente (Oligosys, USA)

(Verga *et al.* 1997). Secuencias:

Sentido: 5'-CGCCCCGCCGCGCCCCGCGCCCGTCCCCGCCGTCTGCTAC  
AAGTTCTGGCTT-3'

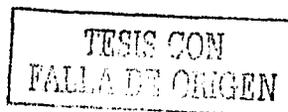
Antisentido: 3'-CTGCAGCTTTTTCTCTAGGG-5'

Condiciones de amplificación: Desnaturalización 99°C 1 min., preparación de Taq polimerasa *Gold* 95°C 10 min., alineación y extensión en 40 ciclos: 94°C 30 seg., 65°C 30 seg., 72°C 1:30 seg., última extensión 72°C 10 min., final, 4°C.<sup>38</sup>

### Digestión

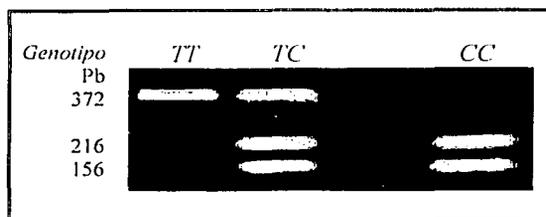
Reactivo	Concentración final	
DNA amplificado	10 μL	
Buffer	10X	1X
<i>MspI</i>	10U/μ	0.2 U/μL

<sup>38</sup> La programación de temperaturas se realizó en un termociclador Perkin Elmer 2400.



Las mezclas se incubaron durante la noche a 37°C y se corrieron en un gel de poliacrilamida al 20% durante 3 hrs. a 240 v.

Figura 13. Representación de los genotipos 5HT2A (T y C)



- Alelo
- a)  $\left\{ \underbrace{\text{CGCCCCGC}}_{\text{Primer 5'}} \dots \text{ACGT} \dots \text{CTTAAC } \overbrace{\text{TCCGG}}^{\text{Posición 102}} \dots \text{ATAGGCTAGT} \dots \right\}$  Secuencia amplificada
- b)  $\dots \text{ACGT} \dots \text{CTTAAC } \textit{TCCGG} \dots \text{ATAGGCTAGT} \dots$  Secuencia de 372 pb
- c)  $\dots \text{ACGT} \dots \text{CTTAAC } \textit{TC} \downarrow \text{CGG} \dots \text{ATAGGCTAGT}$  Secuencias de 216 y 156 pb

Secuencia amplificada de 5HT2A. a) Se muestra parte de la secuencia del iniciador a la izquierda; la línea continua representa la región amplificada que incluye el alelo *TCC*; la tercera C en cursiva corresponde al sitio 102 donde en algunos individuos está cambiada por una T.

b) Alelo T, secuencia que la enzima *Msp* no separó al no encontrar el sitio de corte C↓CGG.

c) Alelo C, secuencia fragmentada en el sitio de corte C↓CGG reconocido por la enzima *Msp*1.

### 5HTT LPR

Reactivo	Concentración final	
Amortiguador MgCl <sub>2</sub>	1 PE 10X	1X
DNTPs, 7-Deaza	2 mM c/l	200 μM c/l
Iniciador 5' sentido	10 pmol/μL	0.25 pmol/μL
Iniciador 3' antisentido	10 pmol/μL	0.25 pmol/μL
Polimerasa Taq Gold	10 U/μL	0.13 U/μL
DNA		10 μL
Volumen final		25 μL

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Los iniciadores fueron sintetizados comercialmente (Oligosys, USA) (Heils *et al.* 1996). Secuencias:

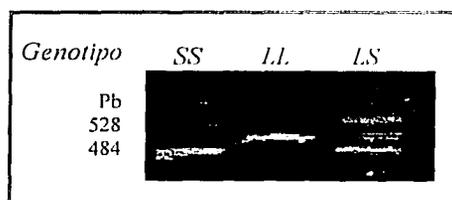
Sentido: 5'-GGCGTTGCCGCTCTGAATTGC-3'

Antisentido: 3'-GAGGGACTGAGCTGGACAACCCAC-5'

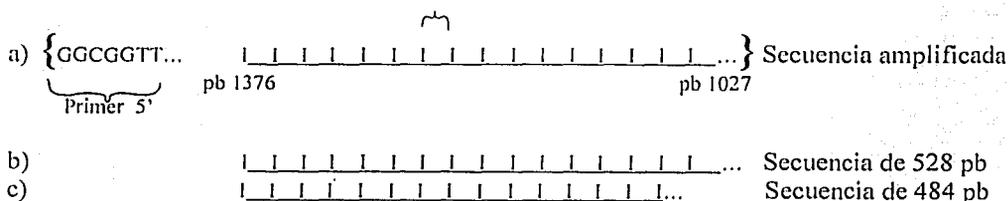
Condiciones de amplificación: Desnaturalización 99°C 1 min., preparación de Taq polimerasa *Gold* 95°C 10 min., alineación y extensión en 40 ciclos: 95°C 30 seg., 61°C 30 seg., 72°C 1 min., última extensión 72°C 7 min., final, 4°C.

Las mezclas se corrieron en un gel de poliacrilamida al 20% durante 1:30 hrs. a 240 v.

Figura 14. Representación de los genotipos 5HTT-LPR (L y S)



Tandem de 20 a 23 pb ricas en G y C



**Secuencia amplificada de 5HTT-LPR.** a) La línea horizontal representa la secuencia de DNA; los 16 fragmentos repetidos de 20 ó 23 pb cada uno, están separados con el signo “|”. Parte de la secuencia de un iniciador se encuentra a la izquierda.

b) El segmento más largo corresponde al alelo L.

c) El segmento menos largo corresponde al alelo S con una deleción de 44 pb.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MAO-A *Fnu4HI*

<i>Reactivo</i>	<i>Concentración final</i>	
Amortiguador MgCl <sub>2</sub>	1 PE 10X	1X
DNTPs	2 mM c/1	200 μM c/1
Iniciador 5' sentido	10 pmol/μL	0.6 pmol/μL
Iniciador 3' antisentido	10 pmol/μL	0.6 pmol/μL
Polimerasa Taq Gold	10 U/μL	0.1 U/μL
DNA		10 μL
Volumen final		15 μL

Los iniciadores fueron sintetizados comercialmente (Oligosys, USA)

(Hotamisligil y Breakefield, 1991). Secuencias:

Sentido: 5'-GACCTTGACTGCCAAGAT-3'.

Antisentido: 3'-CTTCTTCTCCAGAAGGCC-5'.

Condiciones de amplificación: Desnaturalización 99°C 1 min., preparación de Taq polimerasa *Gold* 95°C 10 min., alineación y extensión en 40 ciclos: 94°C 30 seg., 57°C 40 seg., 72°C 40 seg., última extensión 72°C 10 seg., final, 4°C.

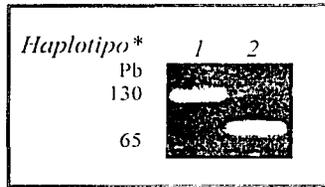
## Digestión

<i>Reactivo</i>	<i>Concentración final</i>	
DNA amplificado	10 μL	
Buffer	10X	1.1 X
<i>Fnu4HI</i>	5 U/μL	0.5 U/μL

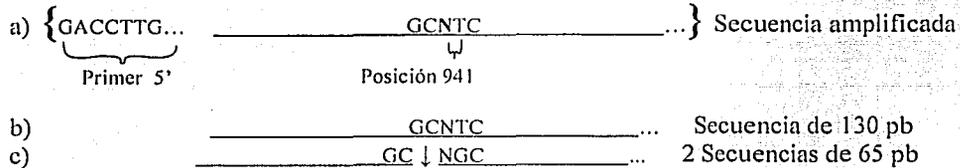
Las mezclas se incubaron durante la noche a 37°C y se corrieron en un gel de poliacrilamida al 15% durante 2 hrs. a 170 v.

TRABAJO CON  
FALLA DE ORIGEN

**Figura 15. Representación de los haplotipos MAOA-*Fnu4HI* (1 y 2)**



\* Las muestras son de sujetos masculinos con un cromosoma x, por lo que se trata de un marcador haploide.



**Secuencia amplificada de MAOA-*Fnu4HI*.** a) Se muestra parte de la secuencia del iniciador a la izquierda; la línea continua representa la región amplificada que incluye una T en el sitio 941, donde en algunos individuos está cambiada por una G.

b) Alelo 1; secuencia que la enzima *Fnu4HI* no separó al no encontrar el sitio de corte GC↓NGC.  
c) Alelo 2; secuencia fragmentada en el sitio de corte GC↓NGC reconocido por la enzima *Fnu4HI*.

#### MAOA-*EcoRV*

Reactivo	Concentración final	
Amortiguador MgCl <sub>2</sub>	1 PE 10X	1X
DNTPs	2 mM c/l	200 μM c/l
Iniciador 5' sentido	10 pmol/μL	0.5 pmol/μL
Iniciador 3' antisentido	10 pmol/μL	0.5 pmol/μL
Polimerasa Taq Gold	10 U/μL	0.13 U/μL
DNA		10 μL
Volumen final		15 μL

Los iniciadores fueron sintetizados comercialmente (Oligosys, USA)

(Hotamisligil y Breakefield, 1991). Secuencias:

Sentido: 5'-TTAAATGGTCTCGGGAAGG-3'

Antisentido: 3'-GCCCAATGACACAGCCTTT-5'.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

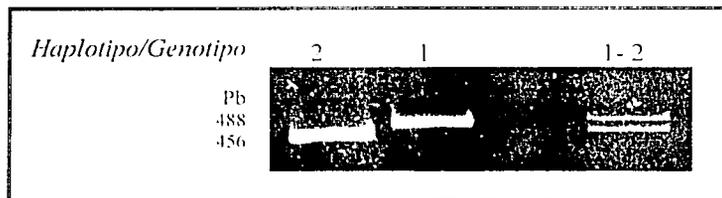
Condiciones de amplificación: Desnaturalización 99°C 1 min., preparación de Taq polimerasa *Gold* 95°C 10 min., alineación y extensión en 40 ciclos: 94° 30 seg., 57°C 30 seg., 72°C 1 min., última extensión 72°C 5 min., final, 4°C.

### Digestión

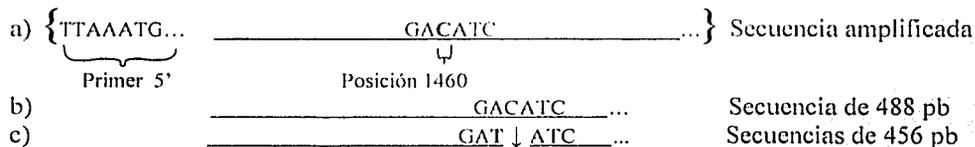
<i>Reactivo</i>	<i>Concentración final</i>	
DNA amplificado	10 µL	
Buffer	10X	1.0 X
<i>EcoRV</i>	5 U/µL	1.0 U/µL

Las mezclas se incubaron durante la noche a 37°C y se corrieron en un gel de poliacrilamida al 15% durante 4 hrs. a 170 v.

**Figura 16. Representación de los haplotipos y genotipos MAOA-*EcoRV* (1 y 2)**



\* Los dos primeros casos corresponden a muestras masculinas con un solo cromosoma x. En el último pozo se muestra un heterocigoto femenino.



**Secuencia amplificada de MAOA-*EcoRV*.** a) Se muestra parte de la secuencia del iniciador; la línea continua representa la región amplificada que incluye una T en el sitio 1460, donde en algunos individuos está cambiada por una C.

b) Alelo 1; secuencia que la enzima *EcoRV* no separó al no encontrar el sitio de corte GAT↓ATC.

c) Alelo 2; secuencia fragmentada en el sitio de corte GAT↓ATC reconocido por la enzima *EcoRV*.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## MAO-A uVNTR

<i>Reactivo</i>		<i>Concentración final</i>
Amortiguador MgCl <sub>2</sub>	1 PE 10X	1X
DNTPs	2mM c/l	200 nM c/l
Iniciador 5' sentido	10 pmol/μL	0.1 pmol
Iniciador 3' antisentido	10 pmol/μL	0.1 pmol
Polimerasa Taq Gold	10 U/μL	0.08 U/μL
DNA		10 μL
Volumen final		25 μL

Los iniciadores fueron sintetizados comercialmente (Oligosys, USA) (Sabol *et al.* 1998). Secuencias:

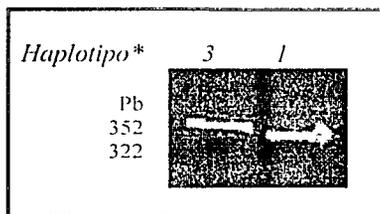
Sentido: 5'-ACAGCCTGACCGTGGAGAAG-3'.

Antisentido: 3'-GAACGGACGCTCCATTCGGA-5'.

Condiciones de amplificación: Desnaturalización 94°C 1 min., preparación de Taq polimerasa *Gold* 95°C 10 min., alineación y extensión en 35 ciclos: 95°C 1 min., 62°C 1 min., 72°C 1 min., última extensión 72°C 10 min., final, 4°C.

La mezcla se corrió en un gel de agarosa metaphor al 2.5% durante 1 h. a 76 v.

Figura 17. Representación de los haplotipos MAOA-uVNTR (1 y 3)



\* No se presentan casos diploides por tratarse de muestras masculinas que tienen un solo cromosoma x.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

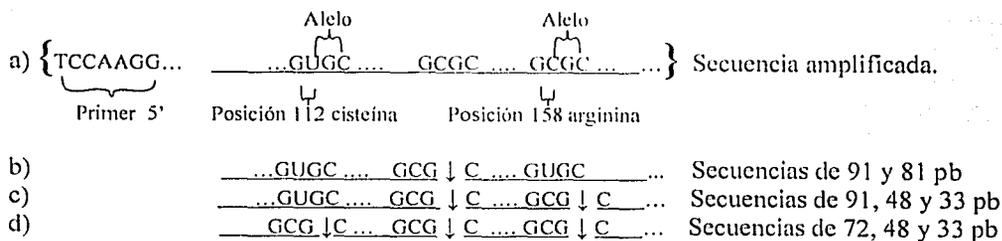
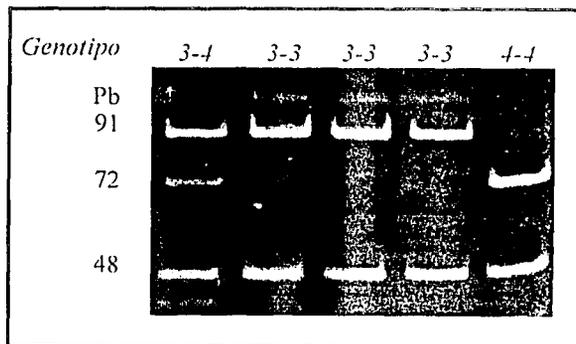


## Digestión

Reactivo	Concentración final	
DNA amplificado	10 $\mu$ L	
Buffer NEB	10X	1.0X
<i>Cfo</i> I	6 U/ $\mu$ L	0.18 U/ $\mu$ L

Las mezclas se incubaron durante la noche a 37°C y se corrieron en un gel de poliacrilamida al 20% durante 3 hrs. a 240 v.

Figura 18. Representación de los genotipos Apo-E (\*2,\*3 y \*4)



Secuencia amplificada de APOE. a) Se muestra parte de la secuencia del iniciador a la izquierda; la línea continua representa la región amplificada de 227 pb que incluye los alelos UGC que codifica para la cisteína en la posición 112 ó CGC que codifica para la arginina en el sitio 158.

b) Alelo c2; dos secuencias al haber un solo sitio de corte reconocido por la enzima *Cfo*I (GCG↓C).

c) Alelo c3; tres secuencias al haber dos sitios de corte reconocidos por *Cfo*I.

d) Alelo c4; cuatro secuencias al haber tres sitios de corte reconocidos por *Cfo*I.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## Análisis de datos

### *Diversidad génica*

La variación genética se estimó a partir del promedio esperado de heterocigocidad, llamada también *diversidad génica* (Nei 1987: 177) que se calculó como:

$$h = 1 - \sum_{i=1}^K p_i^2$$

donde  $p$  es la frecuencia relativa del alelo  $i$ , y  $K$  es el total de alelos en el *locus*.  
(Ver en el Apéndice el texto sobre diversidad génica).

### *Equilibrio Hardy-Weinberg*

Cuando en una población el apareamiento es aleatorio y no hay efectos de selección, mutación, migración o deriva génica, las frecuencias de los alelos,  $p_i$ , corresponden a las frecuencias de los genotipos como sigue:

$$G_{ij} = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^i p_i p_j$$

Esta correspondencia se denomina equilibrio Hardy-Weinberg

donde  $G$  = genotipo

$i$  = alelo que se examina

$j$  = todos los demás alelos

Para corroborar la condición de equilibrio se calcula la  $\chi^2$ :

$$p = \sum (o - e)^2 / e$$

donde  $p$  = probabilidad de desviación

$o$  = resultado observado de heterócigos

$e$  = resultado esperado de heterócigos

(Ver en el Apéndice el texto sobre genética de poblaciones).

### *Endogamia*

El coeficiente de endogamia o probabilidad de que dos genes de un individuo sean idénticos por descendencia, se calculó como:

$$f = 1 - (p^{\text{Het Obs}} / p^{\text{Het Esp}})$$

donde  $p^{\text{Het Obs}}$  = la frecuencia observada de heterócigos

$p^{\text{Het Esp}}$  = la frecuencia esperada de heterócigos Hardy-Weinberg.

(Ver en el Apéndice el texto genética de poblaciones).

### *Diferenciación poblacional*

La distinta distribución de las frecuencias de los alelos de las subpoblaciones de una población se puede medir con el estadístico  $F_{ST}$  (Nei 1987: 160, 162) que se calculó como:

$$F_{ST} = (h_T - h_S) / h_T$$

donde  $h_S$  = promedio de la heterocigocidad entre las subpoblaciones que conforman la población total.

$h_T$  = heterocigocidad de la población total.

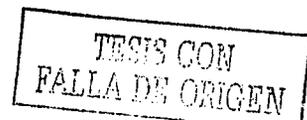
(Ver en el Apéndice el texto sobre diferenciación poblacional).

En una población finita ( $N$ ) con cruzamiento al azar en su interior, los coeficientes de endogamia y coancestría cambian en función del tiempo (Weir 1990: 167); pueden calcularse como:

$$\theta_{t+1} = 1 / 2N + [1 - (1 / 2N)] \theta_t$$

donde  $\theta = F_{ST}$

$t$  = tiempo



### *Distancia génica*

La distancia genética entre dos poblaciones o Índice de similitud genética (Nei [1972] 1987: 220-221) se calculó como:

$$D = -\log_e I$$

donde  $I = \sum J_{XY} / [(J_{XX})(J_{YY})]^{1/2}$

$J$  = alelos en el *locus*

$$J_{XX} = 1 - h_x$$

$$J_{YY} = 1 - h_y$$

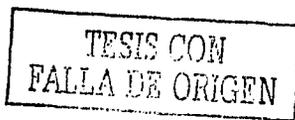
$h_x$  = heterocigocidad de la población x

$h_y$  = heterocigocidad de la población y

Para valorar la significancia estadística de la distancia génica, se realizó una prueba de  $\chi^2$ .<sup>39</sup>

---

<sup>39</sup> Este cálculo fue realizado con el programa Neidis desarrollado por Luis Medrano González de la Facultad de Ciencias de la UNAM.

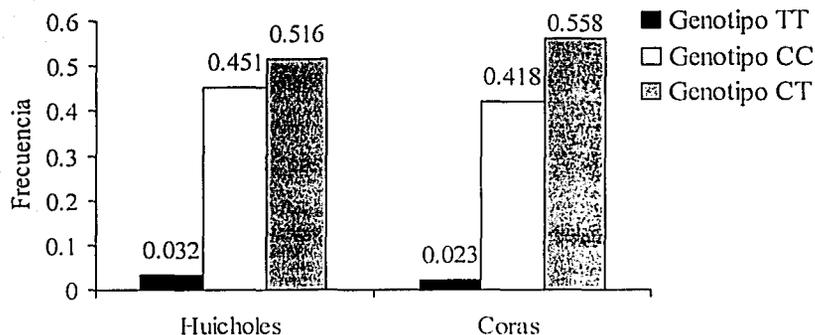


## Resultados

### Caracterización de polimorfismos genéticos

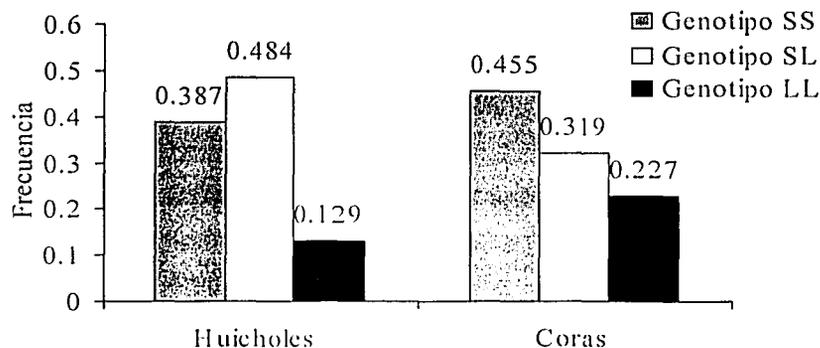
Las frecuencias obtenidas de los *loci* 5HT2A, 5HTT-LPR, MAOA-*Fnu4HI*, MAOA-ECO, MAOA-uVNTR y Apo-E se muestran en las siguientes gráficas.

**Gráfica 1. Frecuencias de polimorfismos del receptor 5HT2A T102C entre coras y huicholes**

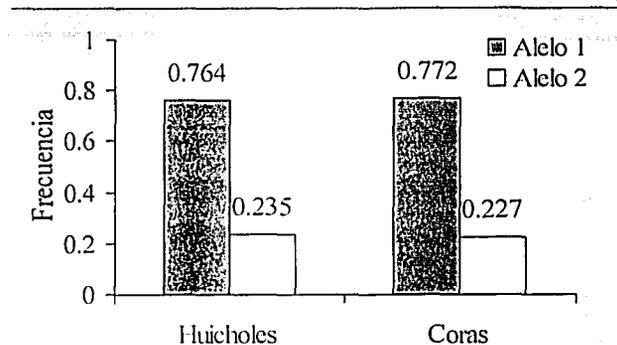


Grupo/Locus	n	C	T
Huicholes	31	0.710	0.290
Coras	43	0.700	0.300

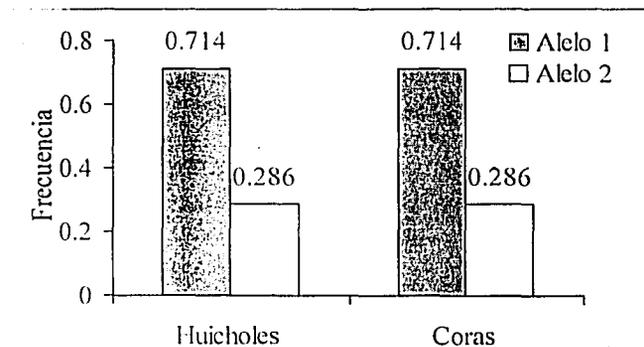
**Gráfica 2. Frecuencias de polimorfismos del promotor del transportador 5HTT LPR entre coras y huicholes**



Grupo/Locus	n	S	L
Huicholes	31	0.630	0.370
Coras	44	0.610	0.390

Gráfica 3. Frecuencias de polimorfismos MAOA *Fnu4HI* entre coras y huicholes <sup>40</sup>

Grupo	n
Huicholes ♂	17
Coras ♂	22

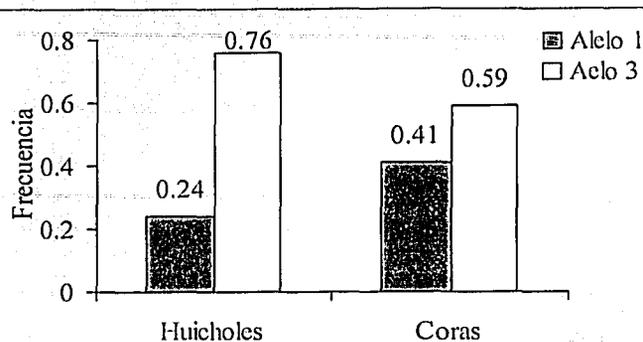
Gráfica 4. Frecuencias de polimorfismos de MAOA *EcoRV* entre coras y huicholes <sup>39</sup>

Grupo	n
Huicholes ♂	14
Coras ♂	21

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

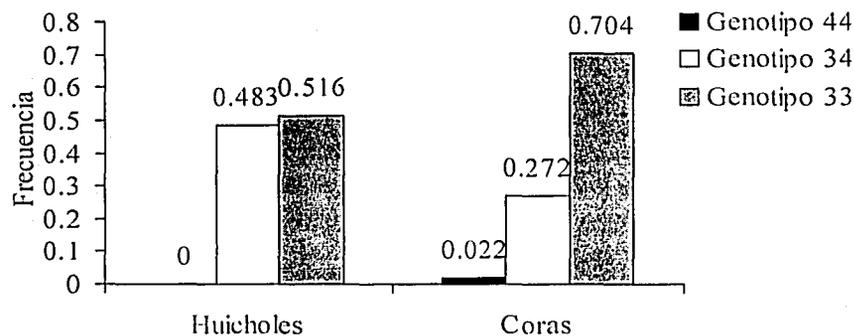
<sup>40</sup> Se analizaron muestras masculinas por lo que se presenta sólo un alelo del cromosoma x.

**Gráfica 5. Frecuencias de polimorfismos de la región del promotor de MAOA uVNTR entre coras y huicholes**



Grupo	<i>n</i>
Huicholes ♂	17
Coras ♂	22

**Gráfica 6. Frecuencias de polimorfismos de la apolipoproteína Apo-E c2c3c4 entre coras y huicholes**



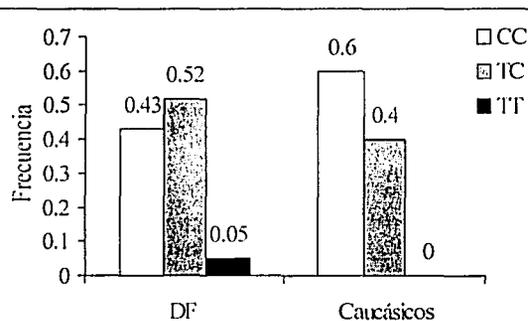
Grupo/Locus	<i>n</i>	4	3
Huicholes	31	0.240	0.760
Coras	44	0.160	0.840

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### Datos complementarios

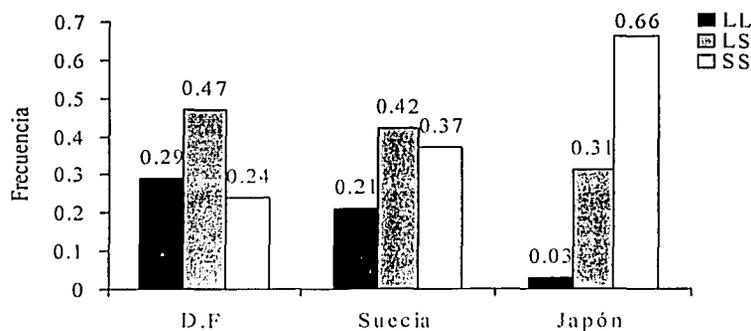
Antes de analizar los resultados, mostramos una serie de registros de los *loci* 5HT2A T102C, 5HTT LPR, MAOA (*Fnu4HI*, *EcoRV*, uVNTR) y Apo-E que presentan grupos que no son coras ni huicholes, con el objeto de compararlos con nuestros resultados. Para evaluar la estructura de poblaciones y las distancias génicas se agregaron a nuestros resultados los obtenidos por el grupo de Genética Psiquiátrica del Instituto Nacional de Psiquiatría, así como los datos de grupos sanguíneos MN, P1, KELL, Duffy, Diego y PGM (enzima fosfoglucomutasa) reportados por Lisker en 1967 (1981) de coras de La Mesa (Nayarit) y huicholes de Ocota (Jalisco)

Gráfica 7. Frecuencias de polimorfismos del receptor 5HT2A T102C en el DF



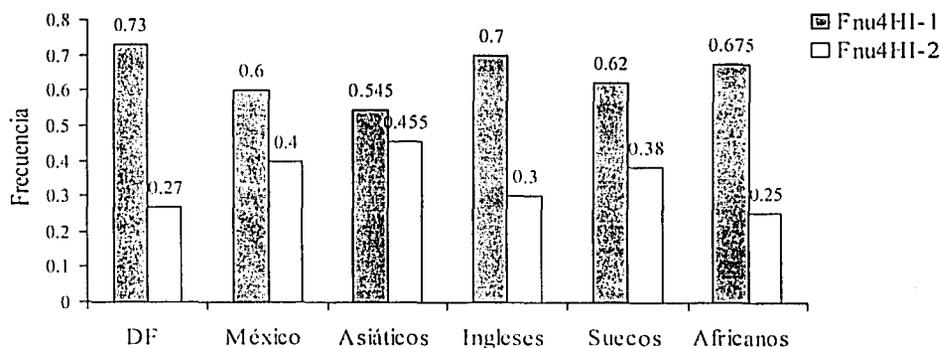
Grupo/Locus	n	C	T	Referencia
DF	54	0.69	0.31	Nicolini <i>et al.</i> (1996)
Caucásicos	103	0.60	0.40	Warren <i>et al.</i> (1993)

**Gráfica 8. Frecuencias de polimorfismos del promotor del transportador 5HT<sub>2</sub> LPR en distintas poblaciones**



Grupo/Locus	n	L	S	Referencia
D.F	136	0.48	0.52	Camarena <i>et al.</i> (2001)
Suecia	251	0.42	0.58	Melke <i>et al.</i> (2001)
Japón	270	0.185	0.81	Matsushita <i>et al.</i> (2001)

**Gráfica 9. Frecuencias de polimorfismos de MAO-A *Fnu4H1* en distintas poblaciones**

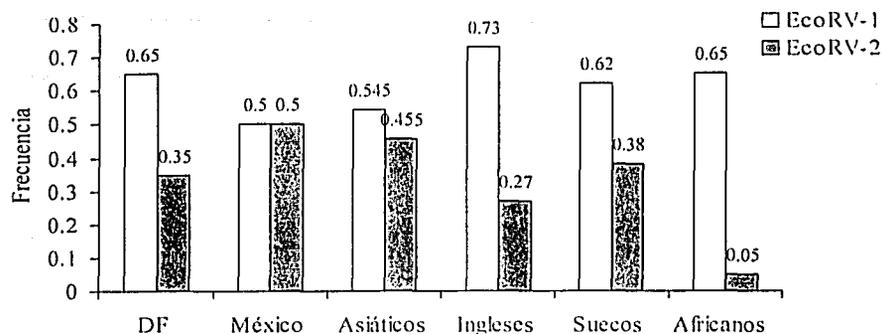


Grupo/Locus	n	Referencia
DF	26	Camarena (2002: 16)
México	10	Lisker <i>et al.</i> (1986)
Chinos/pakistaníes	33	Balciunienic <i>et al.</i> (2001)
Ingleses	37	<i>Ibidem</i>
Suecos	26	<i>Ibidem</i>
Africanos <sup>41</sup>	40	<i>Ibidem</i>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

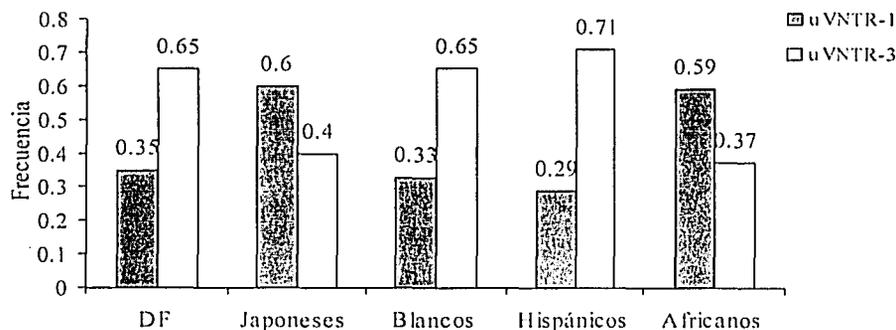
<sup>41</sup> El porcentaje faltante corresponde a polimorfismos exclusivos de África.

**Gráfica 10. Frecuencias de polimorfismos de MAO-A *EcoRV* en distintas poblaciones**



Grupo	n	Referencia
DF	60	Camarena (2001; 2002: 16)
México	10	Lisker <i>et al.</i> (1986)
Chinos/pakistaníes	33	Balciunienic <i>et al.</i> (2001)
Ingleses	37	<i>Ibidem</i>
Suecos	26	<i>Ibidem</i>
Africanos <sup>42</sup>	40	<i>Ibidem</i>

**Gráfica 11. Frecuencias de polimorfismos del promotor de MAO-A *uVNTR* en distintas poblaciones**

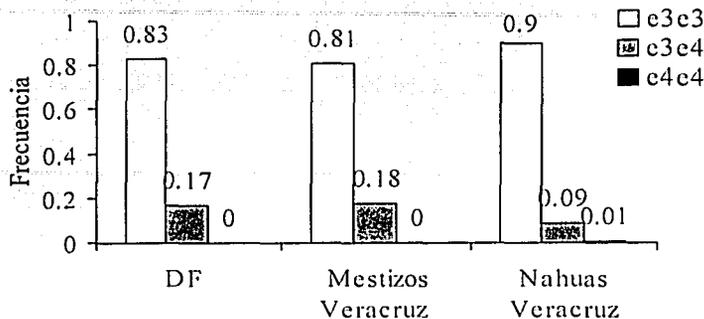


Grupo	n	Referencia
DF	55	Camarena (2002: 16)
Japoneses	254	Kunugi <i>et al.</i> (1999)
Blancos no hispánicos	814	Sabol <i>et al.</i> (1998)
Hispánicos (España y América)	46	<i>Ibidem</i>
Africanos <sup>45</sup>	44	<i>Ibidem</i>

<sup>42</sup> El porcentaje faltante corresponde a polimorfismos exclusivos de estos grupos

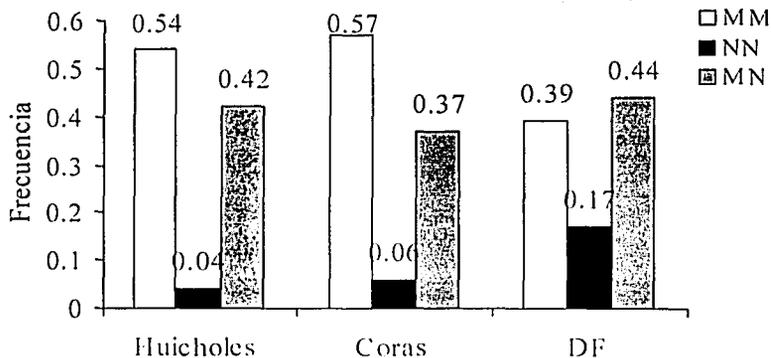
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Gráfica 12. Frecuencias de polimorfismos de la apolipoproteína Apo-E  $\epsilon 2\epsilon 3\epsilon 4$  en tres poblaciones mexicanas.**



Grupo/Locus	n	$\epsilon 2$	$\epsilon 3$	$\epsilon 4$	Referencia
DF	83	0	0.92	0.08	Gamboa <i>et al.</i> (2000)
Mestizos Veracruz	96	0	0.90	0.10	(s/p) <sup>43</sup>
Nahuas Veracruz	92	0	0.95	0.05	<i>Ibidem</i>
Caucásicos EEUU	152	0.06	0.78	0.16	Gelernter <i>et al.</i> (1998)

**Gráfica 13. Frecuencias de polimorfismos del sistema MN en 3 poblaciones mexicanas**

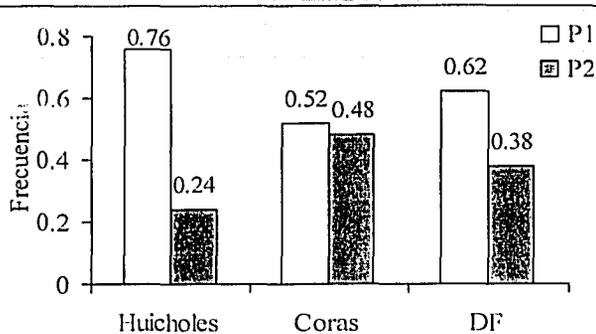


Grupo/Locus	N	M	N	Referencia
Huicholes	71	0.75	0.25	Lisker (1981: 57)
Coras	97	0.76	0.24	<i>Ibidem</i>
DF	463	0.61	0.39	<i>Ibidem</i> : 105

<sup>43</sup> Resultados sin publicar (González Sobrino y Cruz, 2001).

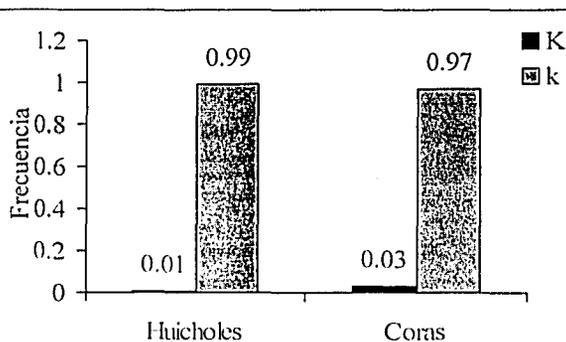
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Gráfica 14. Frecuencias de polimorfismos del sistema P1 en tres poblaciones mexicanas



Grupo	n	Referencia
Huicholes	71	<i>Ibidem</i> : 60
Coras	96	<i>Ibidem</i>
DF	350	<i>Ibidem</i> : 105

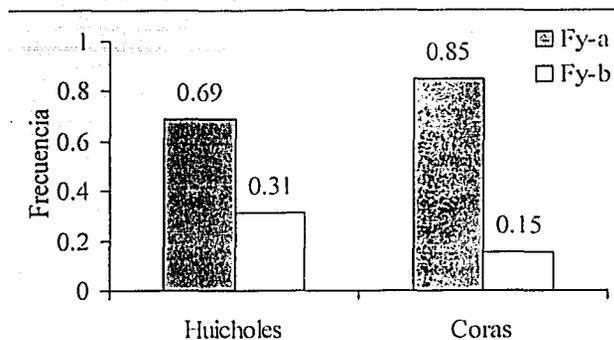
Gráfica 15. Frecuencias de polimorfismos del sistema KELL entre coras y huicholes



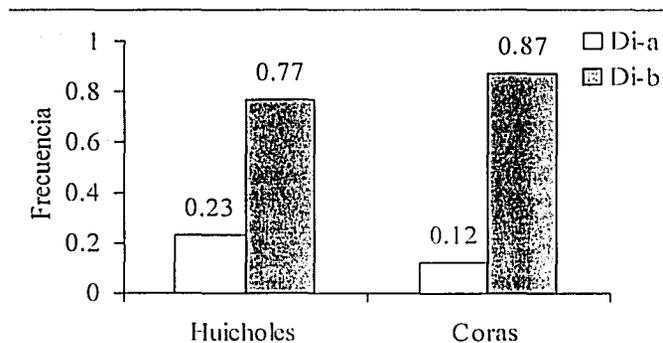
Grupo	n	Referencia
Huicholes	70	<i>Ibidem</i> : 66
Coras	96	<i>Ibidem</i>

TRABAJOS CON  
FALLA DE ORIGEN

Gráfica 16. Frecuencias de polimorfismos del Sistema Duffy entre coras y huicholes



Grupo	n	Referencia
Huicholes	69	<i>Ibidem</i> : 68
Coras	96	<i>Ibidem</i>

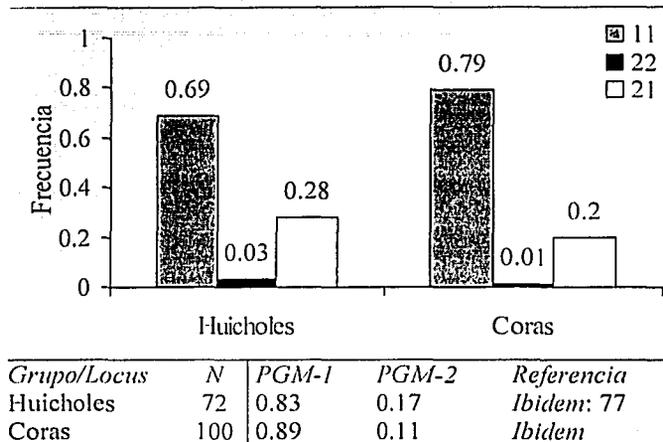
Gráfica 17. Frecuencias de polimorfismos del sistema Diego entre coras y huicholes<sup>44</sup>

Grupo	n	Referencia
Huicholes	72	<i>Ibidem</i> : 70
Coras	96	<i>Ibidem</i>

<sup>44</sup> El sistema Diego se ha encontrado entre el 5 y 35% entre amerindios y algunos mongoloides, por lo que se ha supuesto su origen en el norte de Asia.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Gráfica 18. Frecuencias de polimorfismos de la fosfoglucomutasa (PGM) entre coras y huicholes**

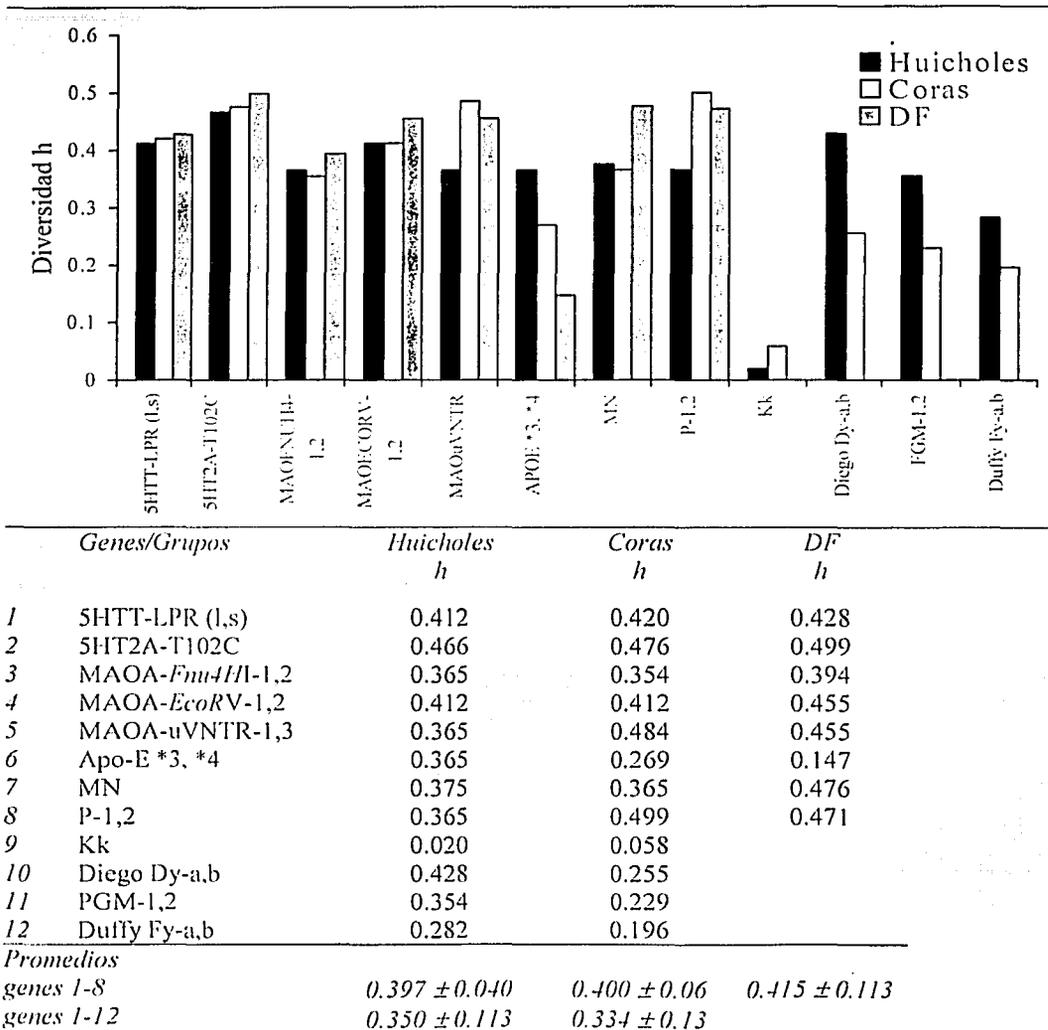


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### Diversidad génica

En la gráfica 19 se muestran los resultados de la diversidad que presentan los grupos coras, huicholes y mestizos del DF en cada *locus*.

**Gráfica 19. Diversidad génica o heterocigocidad (h) de poblaciones coras, huicholas y mestizas del DF**



La heterocigocidad se encuentra entre el intervalo de 0.3 y 0.4, que es alto. En general, se encuentra un poco más de la heterocigocidad esperada en algunos genes para el grupo huichol, y en otros para el cora. Sin embargo, siempre hay más diversidad en el grupo del DF excepto en el caso de la Apo-E. Esta heterocigocidad más allá de la esperada puede significar que hay una ligera tendencia a la exogamia. Este resultado es congruente con el bajo índice de endogamia obtenido.

### *Equilibrio Hardy-Weinberg y Endogamia*

Respecto a los genes diploides, las poblaciones de coras, huicholes y mestizos del DF presentaron condiciones de equilibrio HW. En la tabla 2 se indican los valores de la prueba  $\chi^2$  y la probabilidad de error tipo I (p).

**Tabla 2. Equilibrio HW y distribución de  $\chi^2$  en poblaciones coras, huicholas y mestizos del DF**

<i>Genes/Grupos</i>	<i>Huicholes</i>		<i>Coras</i>		<i>DF</i>	
	$\chi^2$	<i>p</i>	$\chi^2$	<i>p</i>	$\chi^2$	<i>p</i>
5HTT-LPR(1,s)	0.064	0.80	0.104	0.70	0.046	0.80
5HT2A-T102C	0.001	1.00	0.107	0.70	0.003	0.95
MN	0.014	0.95	0.000	1.00	0.005	0.95
Apo-E *3, *4	0.102	0.70	0.000	1.00	0.010	0.90
PGM-1,2	0.000	1.00	0.000	1.00	sin dato	-

En la tabla 3 se muestran los datos obtenidos al evaluar la endogamia.

**Tabla 3. Coeficiente de endogamia (f) entre coras, huicholes y mestizos del DF**

<i>Genes/Grupos</i>	<i>Huicholes</i>	<i>Coras</i>	<i>DF</i>
	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
5HTT-LPR (1,s)	-0.25	-0.329	-0.22
5HT2A-T102C	0.04	-0.330	0.06
MN	-0.33	-0.016	-0.15
Apo-E *3, *4	-0.12	-0.014	0.08
PGM-1,2	0.01	-0.021	

El coeficiente endogámico negativo indica que hay, o hubo, mezcla con otras poblaciones (exogamia). Según estas cifras y estos genes no hay endogamia entre los coras, y hay una mínima endogamia entre los huicholes; también se presenta en la población del DF. Falta por saber cómo se presenta la endogamia al interior de los subgrupos que forman los grupos cora o huichol. El dato no se obtuvo porque la selección de la muestra se planeó para evaluar la distribución al azar de coras y huicholes en toda la región.

### *Diferenciación poblacional*

Se realizaron 4 evaluaciones respecto a la distancia calculada con  $F_{ST}$ . Se compararon huicholes contra coras, huicholes contra DF, coras contra DF y coracholes (como si coras y huicholes fueran una sola población) contra DF (ver tabla 4).

**Tabla 4. Estructura de poblaciones ( $F_{ST}$ ) entre coras, huicholes y mestizos del DF**

<i>Genes/Grupos</i>	<i>Coras vs</i>	<i>Huicholes</i>	<i>Coras</i>	<i>Corahuicholes</i>
	<i>Huicholes</i>	<i>vs DF</i>	<i>vs DF</i>	<i>vs DF</i>
	<i>F<sub>ST</sub></i>	<i>F<sub>ST</sub></i>	<i>F<sub>ST</sub></i>	<i>F<sub>ST</sub></i>
1 5HTT-LPR (l,s)	0.010	0.019	0.009	0.014
2 5HT2A-T102C	0.010	0.034	0.024	0.029
3 MAOA- <i>Fnu</i> /HI-1,2	0.015	0.039	0.053	0.046
4 MAOA- <i>EcoRV</i> -1,2	0.000	0.050	0.050	0.050
5 MAOA-uVNTR-1,3	0.140	0.110	0.031	0.035
6 Apo-E *3, *4	0.152	0.425	0.292	0.366
7 MN	0.014	0.118	0.132	0.125
8 P-1,2	0.156	0.127	0.029	0.043
9 Kk	0.492			
10 Duffy Fy-a,b	0.253			
11 Diego Dy-a,b	0.215			
12 PGM-1,2	0.181			

*Promedios*<sup>45</sup>

<i>FST genes 1-6</i>	$0.054 \pm 0.07$	$0.113 \pm 0.15$	$0.076 \pm 0.10$	$0.090 \pm 0.13$
<i>FST genes 1-8</i>	$0.062 \pm 0.07$	$0.115 \pm 0.13$	$0.077 \pm 0.09$	$0.088 \pm 0.11$
<i>FST genes 1-12</i>	$0.136 \pm 0.14$			

Considerando los 8 genes con que se cuenta para observar la relación entre las tres poblaciones, las cifras oscilan entre 0 y 0.425. En 5 de los 8 primeros genes, los coras y huicholes se parecen más entre sí que con respecto al grupo del DF. Sin embargo, tomando en cuenta todos los genes, la diferencia entre coras y huicholes aumenta. Por otra parte, los huicholes parecerían estar más alejados del DF que los coras.

Por ahora, con estos datos notamos que los coras, huicholes y mestizos del DF no son iguales, aunque en algunos *loci* son prácticamente idénticos. La distancia entre 0.05 y 0.13 que se observa en los promedios no es poca,<sup>46</sup> Cavalli-Sforza *et al.* (1996: 75) registran una distancia *FST* de 0.029 entre una agrupación de varios grupos de América del Norte y otra de Centroamérica considerando más de 100 alelos. Nei registra un resultado de 0.10 a 0.15 al comparar tres de las mayores agrupaciones humanas a partir de electroforesis de 20 proteínas (1987: 192) y un promedio de 0.322 a partir del análisis de DNA microsatelital de 14 poblaciones humanas (Nei y Takezaki, 1996).

Finalmente, se presenta en la tabla 5 la distancia génica entre coras, huicholes y el grupo del DF, y en la tabla 6 la distancia contrastando los parámetros *FST* y la distancia de Nei (D).

<sup>45</sup> Se agruparon los promedios en tres, porque el grupo de 6 *loci* son nuestros genes de estudio, el de 8 porque son los registros con que se contó para comparar a huicholes y coras contra un grupo del DF como parámetro, y el grupo de 12 porque fue el total de *loci* considerados para analizar la distancia entre coras y huicholes.

<sup>46</sup> El rango de *FST* de 0 a 0.005 se considera de poca diferenciación génica; a 0.15, moderada; a 0.25 grande; valores superiores a 0.25, diferenciación genética muy grande.

Tabla 5. Distancias génicas (D) entre coras, huicholes y mestizos del DF

Genes/Grupos	Coras/ Huicholes D	Huicholes/ DF D	Coras/ DF D	Corahuicholes/DF D	Coras/ Huicholes $\chi^2$
1 5HTT-LPR (1,s)	0.001	0.001	0.001	0.000	75.9
2 5HT2A-T102C	0.001	0.023	0.016	0.019	63.5
3 MAOA-Fnu4H1-1,2	0.001	0.002	0.002	0.002	31.4
4 MAOA-EcoRV-1,2	0.000	0.006	0.006	0.006	00.0
5 MAOA-uVNTR-1,3	0.046	0.018	0.007	0.001	96.1
6 Apo-E *3, *4	0.007	0.024	0.005	0.013	13.7
7 MN	0.001	0.030	0.035	0.033	-
8 P-1,2	0.099	0.030	0.020	0.001	100.00
9 Kk	0.003				72.3
10 Duffy Fy-a,b	0.031				00.9
11 Diego Dy-a,b	0.012				00.6
12 PGM-1,2	0.003				08.3

*Pruebas t*

D genes 1-6	0.01 ± 0.02	0.01 ± 0.01	0.006 ± 0.00	0.006 ± 0.00
D genes 1-8	0.02 ± 0.03	0.01 ± 0.01	0.010 ± 0.01	0.009 ± 0.01
D genes 1-12	0.02 ± 0.03			

Tabla 6. Distancias génicas y FST entre coras, huicholes y mestizos del DF

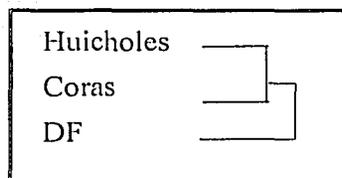
Distancias génicas	Coras/Huicholes	Huicholes/DF	Coras/DF	Corahuicholes/DF
D genes 1-6	0.01	0.01	0.006	0.006
D genes 1-8	0.02	0.01	0.01	0.009
D genes 1-12	0.02			
FST genes 1-6	0.05	0.11	0.07	0.09
FST genes 1-8	0.06	0.11	0.07	0.08
FST genes 1-12	0.13			

La distancia entre coras y huicholes llega a ser de 0.02; entre coras y el DF de 0.01, y entre huicholes y DF de 0.01. Esto quiere decir que los coras y los huicholes están distanciados de los mestizos del DF, pero también, entre ellos.

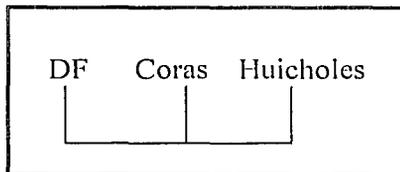
En la tabla 6 se comparan los dos tipos de distancias (FST y D) considerando 6, 8 y 12 genes. Como se aprecia, en ambas medidas hay una mayor distancia en la mayoría de los *loci* entre huicholes y DF; y los coras y huicholes se parecen más entre ellos que con respecto al grupo del DF. Sin embargo en algunos *loci* los coras se acercan más al DF.

En las ilustraciones 15 y 16 se muestran las posibles distancias génicas según los distintos *loci*.

**Figura 19.**  
Distancia génica  
(SHT2A, MAO-*EcoRV*,  
MAO*Fnu4HI*, MN)



**Figura 20.**  
Distancia génica  
(MAO-uVNTR, P, ApoE)



Cavalli-Sforza *et al.* (1996: 75) registran una distancia genética (D) de 0.651 como una de las mayores entre africanos del centro y esquimales; asimismo presenta una D de 0.0038 entre una agrupación de varios grupos de América del norte y otra de Centroamérica, considerando cerca de 120 alelos.

La distancia (D) 0.01 ya sea entre coras y huicholes o entre corahuicholes y DF es grande, especialmente entre coras y huicholes que son vecinos geográficamente,

emparentados lingüísticamente y aliados históricamente. Sería congruente con el hecho de que coras y huicholes estuvieron separados antes de la conquista y (parcialmente) durante la colonia, además de que aún en la actualidad se identifican en los opuestos de su esquema religioso.

Con el objeto de ver si las distancias génicas son estadísticamente significativas, se realizó una prueba de  $\chi^2$  (ver tabla 5). Aunque en algunos genes la distancia parece ser más bien resultado del azar, en los *loci* uVNTR y P, resultó significativa.

Con los marcadores analizados y los métodos utilizados no se obtiene información filogenética, por lo que no puede distinguirse la coancestría, del flujo génico; esto es, no es posible identificar si el parecido entre las poblaciones resulta de un origen común si ha habido flujo génico entre las poblaciones.

Sin embargo, con una simulación matemática,<sup>47</sup> se comprobó que la distancia génica entre los coras y los huicholes viene desde mucho tiempo atrás. Se tomó como punto de partida un momento de gran movimiento poblacional y cuando la densidad poblacional fue la más baja. El objetivo era ver si las distancias genéticas observadas entre coras y huicholes, pudieron haberse dado por una deriva génica a partir de una sola población homogeneizada. Se tomaron en cuenta las fechas y cifras demográficas que especificamos en el apartado sobre demografía de la región serrana de Nayarit. Se consideró una generación cada 25 años con una tasa de natalidad de 4 hijos promedio y se tomó como tamaño efectivo de la población ( $N_e$ ) a la tercera parte de la población total,<sup>48</sup> sin embargo también se realizó el cálculo tomando en cuenta toda la población ( $N$ ).

---

47 Esta prueba fue realizada por Luis Medrano González.

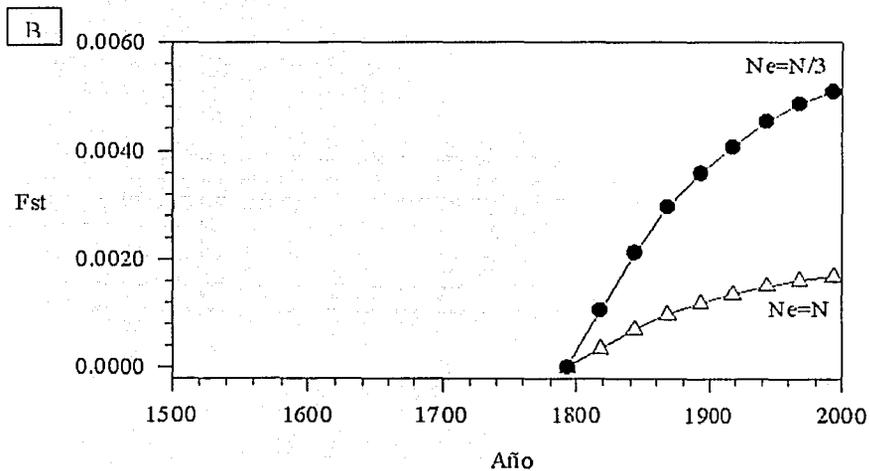
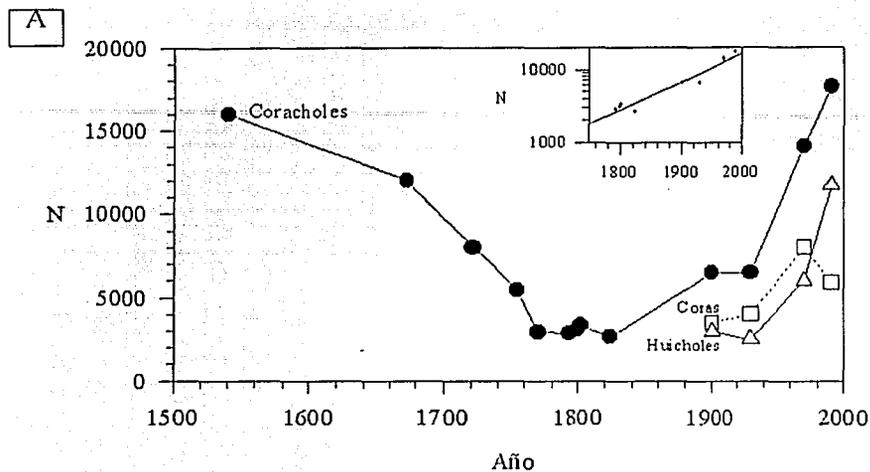
48 El tamaño efectivo de la población corresponde sólo a los individuos que participan en el proceso reproductivo. Según Nei y Imaizumi (1966) esta cantidad es de aproximadamente una tercera parte de la población total (Wen-Hsiung y Graur 1991: 30).

En la gráfica 20A se muestra el número de habitantes en conjunto de coras y huicholes de los años 1500 dC al 2000. De 1900 dC al 2000 se especifican las cantidades para cada grupo ya que el dato existe. Se añadió una gráfica de regresión lineal en que se calcula el tamaño poblacional en intervalos generacionales regulares en esos años.

En la gráfica 20B se muestra que en ese lapso de tiempo, a partir de una distancia de cero, la diversidad (FST) daría una cifra de 0.002 a 0.005; sin embargo la FST de la población de estudio está entre 0.05 y 0.13. Esto significa que la distancia que muestran estos dos grupos implica un tiempo mayor, de manera que podría inferirse que se trata de una separación previa a la conquista.

Gráfica 20.

A) Número de indígenas en la sierra nayarita de 1500 a 2000

B) Simulación de distancia  $F_{st}$  entre coras y huicholes de 1800 a 2000

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## *IV. Conclusión*

## 6

## CONFORMACIONES CULTURALES Y DIVERSIDAD GÉNICA

Consideramos, siguiendo a Lévi-Strauss (1999: 11-12), que la realidad cultural como totalidad implica multitud de planos correspondientes a fenómenos distintos y adheridos, lo cual no suprime el carácter específico de los mismos. Por lo que, en principio, es necesario identificar su naturaleza y —a partir de cada uno de los códigos particulares de cada disciplina— comprender la naturaleza y organización de las relaciones que sostienen unos fenómenos con otros. En este sentido, a lo largo de los capítulos precedentes, intentamos dejar claras algunas particularidades de los sistemas que fueron nuestro objeto de estudio: se concibe al cuerpo humano como un nódulo estructural donde se procesan aspectos biológicos (reproducción), en función de símbolos (prohibiciones y obligaciones que inciden en rituales y sus correlaciones con el parentesco) entre poblaciones coras y huicholas. Estos aspectos fueron entrecortados por situaciones históricas, de manera que sus transformaciones a través del tiempo no se han dado en forma uniforme ni concordante.

Hemos dicho que los mitos comprenden conjuntos complejos traslapados unos con otros a partir de relaciones cuyas construcciones expresan simultáneamente una historia en varios planos que corresponden a lo real, lo simbólico y lo imaginario (Lévi-Strauss 1997: 601). Para nosotros el cuerpo, que puede ser un mito o el símbolo dominante de un rito, conforma un amarre estructural en la que se presenta la trama de la relación de estos tres planos intercalados.

En nuestra perspectiva, tomando el cuerpo como centro de relaciones de distintos procesos, el plano simbólico-imaginario corresponde a los mitos de origen, la identificación étnica y la lengua; el plano social hace referencia a la distribución

espacial y la organización de las instituciones; en tanto que el plano real abarca las características biológicas hereditarias.

Nuestra investigación fue planteada con el propósito de indagar cómo se vinculan procesos biológicos y procesos simbólicos en el cuerpo humano, referencia de la reflexión y acción humanas por excelencia. Las categorías que se tomaron en cuenta para responder al objetivo fueron el cuerpo como instrumento ritual, como organismo vivo, como agente evolutivo, así como el contexto espacial y temporal en el que se desenvuelve.

Los hechos sociales son una forma de realidad que se vive, y el medio de esta vivencia es el cuerpo humano como estructura fisiológica y cultural que, siendo individual, es al mismo tiempo parte de una estructura mayor: la colectividad social. Como unidad genética, el cuerpo humano también forma parte de una estructura genética de grupos y subgrupos de poblaciones humanas.

A través del cuerpo interaccionan aspectos de la cosmovisión y la genética. Estos son sistemas que pasan de una generación a otra; ambos pueden permanecer sin cambios por largos periodos de tiempo, o en un aislamiento relativo durante un tiempo prolongado; dar lugar a intercambios limitados, o sufrir transformaciones repentinamente por eventos imprevisibles; pero, también, ambos se reestructuran y actualizan incesantemente.

Cuando se dan las experiencias fisiológicas individuales –como el reproducirse, alimentarse o ingerir sustancias psicoactivas– el cuerpo está conformando una unidad funcional que abarca reacciones orgánicas, psicológicas y neurológicas, que no son ajenas a la organización social a la que pertenece el sujeto; es decir, son asimiladas e interpretadas de manera particular por cada cultura. Como dice Lévi-Strauss (1984: 29), los seres y las cosas que nos rodean adquieren en cada uno de nosotros un conjunto de referencias complejas que forman un sistema en el que

intervienen conductas, motivaciones y juicios implícitos, que la educación confirma por la vía reflexiva que ella misma propone.

Mauss ya había señalado que cada sociedad posee costumbres propias en las que el cuerpo queda específicamente involucrado. Las actitudes corporales que las personas adoptan a partir de las normas de su grupo no son ajenas a la idea de prestigio que las sitúa socialmente. Se adopta una actitud —permitida o no— al atribuir valores a la relación entre el cuerpo y los símbolos morales o intelectuales. Así, una gran cantidad de actos en los que el primer impulso es de resistencia biológica, se realizan gracias a determinadas palabras u objetos cuya fuerza radica en su significado ([1936] 1991: 338-343).

La cosmovisión y la conformación biológica de los grupos humanos, intercalados de cierta manera en los distintos grupos según su organización social e instituciones, corresponden a sistemas que se comportan independientemente. Esto significa que no necesariamente debemos esperar paralelismos entre los diferentes procesos. Leroi-Gourhan señala que, si nos ceñimos a la historia de cada uno de los distintos elementos de un grupo étnico (el tipo físico, la lengua, las tradiciones religiosas y las técnicas), nos percataremos de que están dotados de muy distintos ritmos de desarrollo y son divergentes, de manera que existe una discontinuidad en las representaciones sucesivas de su historia general. Con excepción de contados casos —que el autor ejemplifica con la lengua y las características cefálicas de aborígenes australianos— los conjuntos casi nunca son absolutamente concordantes. Sin embargo, ello no implica la discontinuidad de la evolución de los diversos elementos ([1973] 1989: 271, 272, 301).

En el Gran Nayar encontramos procesos y categorías de órdenes distintos que, efectivamente, no se expresan en forma paralela o coherente entre los grupos; por un lado, mantienen su distancia respecto a ciertos elementos, y, por otro, conservan una estructura que los distingue como entidad indígena. A este respecto, el mismo

Leroi-Gourhan considera que los rasgos originarios del grupo lejano que creó la unidad política de un determinado grupo étnico, en el devenir, se han difuminado, y que los conjuntos de hombres dispares, como imposición del porvenir, tienden a unificarse sucesivamente en los distintos planos biológicos y culturales para llegar a ser un pueblo ([1973] 1989: 273).

Tomando en cuenta estas consideraciones, presentamos a continuación tres esquemas que parecerían reflexiones aisladas, pero que en conjunto responden a nuestro objetivo: abordar al mismo tiempo aspectos de naturaleza simbólica, histórica y de genética entre coras y huicholes, y poder explicar su interrelación.

En el esquema 3 se enfocan generalidades de la cosmovisión cora-huichola en función del cuerpo, donde éste funge como eje a partir del cual se clasifican y abordan, concientemente o no, distintas características del mundo que rodea a estas poblaciones. Con dichas clasificaciones se entiende y se mantiene el orden de las cosas y sus relaciones (la reproducción del universo y su aprehensión a través de lo corpóreo, como es el ingerir, matar, ofrendar, y también con respecto a la accesibilidad para manipular éste y el otro mundo).

Queremos señalar aquellos puntos en que los elementos pertenecen a lo viviente o son correlacionados con ello, de manera que hay una relación implícita de parentesco en el plano simbólico, dada la naturaleza de la concepción de lo vivo en el pensamiento de esta cultura.

**Esquema 3. Asociaciones respecto al cuerpo y sus características, entre los grupos cora y huichol del Gran Nayar.**

Plano real	Plano simbólico imaginario		Plano social
<i>Categoría</i>	<i>Aspecto metonímico</i>	<i>Aspecto metafórico</i>	<i>Accesibilidad</i>
<p>Orgánica: El hombre, el conjunto de hombres, animales, plantas, órganos, sangre</p>	<p>Experiencia directa con el propio cuerpo, con los cuerpos de los demás integrantes de su comunidad, y con otros organismos (lo que nace, come, se reproduce, muere, se ingiere, se mata, se sacrifica, etc.)</p>	<p>Se los transfigura: los animales son dioses o plantas; el hombre —como individuo y como conjunto de individuos—, se vuelve ofrenda, elemento de la naturaleza (lluvia) u otros seres (cada individuo un antepasado o, en conjunto, una serpiente); las plantas tienen características animales, etc.</p>	<p>Cerca No se controla</p>
<p>No orgánica: Cosas inertes (flechas, algodón, jícaras, estambre, piedras, madera, etc.)</p>	<p>Características de textura, color, utilidad, duración, origen, etc.</p>	<p>Se les asocia con características propias de los seres considerados vivos</p>	<p>Cerca Se controla</p>
<p>No orgánica: naturaleza (estrellas, nubes, ríos, montañas, tierra)</p>	<p>Fuerzas naturales y sus características (color, tamaño, movimiento, procesos, etc.)</p>	<p>Se les adjudica características de organismos vivos</p>	<p>Lejos Relativa</p>
<p>No orgánica: Luz/oscuridad, ejes cardinales, el tiempo</p>	<p>Sirven como parámetros de ubicación espacial y temporal</p>	<p>Son base del modelo del origen del universo y de los grupos humanos</p>	<p>Relativa</p>

En el plano simbólico-imaginario, el cuerpo es el eje principal alrededor del cual gira la idea de parentesco, origen y deidades, así como la idea de un gran cuerpo como totalidad colectiva de los grupos. La organización de las deidades está en función de los rumbos y la idea de un origen relacionado con la geografía.

En el esquema se presenta el plano de lo real en la categoría de lo orgánico, así como lo no orgánico que abarca cosas inertes o elementos de la naturaleza, y también aspectos que sirven como parámetros en la cosmovisión. Nuestra intención es exponer cómo interactúa la idea de cuerpo y el cuerpo como instrumento con aquellos aspectos del plano simbólico-imaginario que, en el esquema, abarcan aspectos metonímicos y metafóricos. En éstos, el cuerpo queda insertado de manera fundamental, ya sea por lo que se puede hacer con él (ingiere, se reproduce, experimenta sensaciones catárquicas), ya sea por lo que se piensa de él (puede convertirse en antepasados, está emparentado con las deidades y funge como un modelo de lo vivo de todo lo que le rodea, de manera que la naturaleza es corporizada. Los ríos pueden verse como serpientes, los peyotes son familias con características de personas, los astros fueron o son personas...).

Pero el cuerpo tiene obligaciones, como cantar, bailar, fabricar objetos para las ofrendas, recrear música, comportarse de cierta forma, vestirse de cierta manera, etcétera; actitudes y comportamientos que se organizan en el plano de lo social. En el esquema se propone cómo estas actividades pueden controlarse —más, o menos— según la naturaleza de los elementos. Esta posibilidad de acceso tiene qué ver con las características intrínsecas de la categoría real y, por lo tanto, con la forma en que se expresan en los mitos y los ritos. Se puede matar a un animal o se puede realizar una gama de actividades para que haya buena cosecha, o se evite la enfermedad, pero no se controla la rapidez del tiempo para que crezcan las plantas o se presenten eventos vitales de una forma determinada (número de nacimientos, sexo de los hijos, etcétera).

En el esquema 4 se hace referencia al cuerpo humano como entidad portadora de la relación de parentesco, tanto en forma real como en forma de pensamiento, y a la vez se presenta el espacio territorial, la lengua y la cosmovisión como elementos culturales asociados.

**Esquema 4. Interacción biológica, social y simbólica entre los grupos cora y huichol del Gran Nayar.**

	Plano real	Plano simbólico social	Plano simbólico imaginario
<i>Nivel Cuerpo humano</i>	<i>Reproducción</i>  Distancia genética entre coras y huicholes	<i>Grupo étnico</i>  Cora      Huichol	<i>Parentesco con deidades</i> <sup>49</sup>  Coras sin parentesco con el <i>hikuli</i> Huicholes emparentados con el <i>hikuli</i>
<i>Nivel Social</i>	<i>Territorio</i>  Coras hacia el Poniente      Huicholes hacia el Oriente	<i>Lengua</i>  Cora      Huichol	<i>Cosmovisión</i>  Variante cora      Variante huichola

Sin embargo, este esquema debe concebirse como consecuencia de un corte:

**Ruptura de estructuras (desconocidas) por las guerras durante la colonia**

	<i>Reproducción</i>	<i>Grupo étnico</i>	<i>Parentesco con deidades</i>
<i>Nivel Cuerpo humano y social</i>	Cambio en la estructura de los grupos  Homogeneización genética no total <sup>50</sup>	Reintegración de los grupos ya formados o integración de los nuevos  Hacia la organización social cora      Hacia la organización social huichola	Reintegración de los grupos ya formados o integración de los nuevos  Hacia la variante cora      Hacia la variante huichola

<sup>49</sup> El *hikuli* es tan sólo un ejemplo. Los coras y los huicholes tienen una compleja red de parentesco respecto a sus deidades, cuyo panteón es diferente.

<sup>50</sup> Con esto queremos decir que, al mezclarse, la variabilidad se redistribuyó.

En el plano del pensamiento social, la estructura muestra agrupaciones claras respecto a tres categorías que implican la diferencia entre coras y huicholes: la lengua, la ubicación geográfica y los tipos de organización para las festividades.

Tómese en cuenta que, antes de que el modelo comunitario y descentralizado se generalizara en toda la sierra a raíz de la conquista del reino del Nayar (Neurath [1998] 2002: 49-50), los distintos grupos coexistían en una misma región teniendo dos formas diferentes de organización social. Por una parte se encontraba el señorío del Nayarit que comprendía a coras y tecualmes y, por otra, las demás comunidades indígenas de huicholes y tepehuanes. "...las diferencias religiosas entre el cacicazgo autónomo (el reino cora) y las comunidades conquistadas [desde antes de 1722 (Jáuregui 2003, en prensa)] se pueden explicar como expresiones de dos modelos de organización social distintos dentro de una matriz cultural" (Neurath [1998] 2002: 51-52).

Lévi-Strauss señala que el hombre extrae sus características distintivas de condiciones técnicas, económicas, sociales y mentales que, con la intervención de la cultura, crean en cada grupo humano un entorno particular (1984: 39).

Uno de los supuestos interpretativos de nuestro estudio era la posibilidad de analizar la relación entre aspectos culturales y aspectos de naturaleza genética. Esta relación forma parte de una continuidad en la cultura cora-huichola a través de la ritualidad y el cuerpo que, como parte del entramado de las estructuras simbólicas, integran tanto al sistema individual como al colectivo, así como al medio en que habitan. Pero esta continuidad cultural es difícil de interpretar como expresión en los cuerpos a partir de la relativa igualdad (o desigualdad, según se quiera ver) en el conjunto genético cora y huichol. La cultura se proyecta doblemente en los cuerpos humanos: por la forma en que son pensados como cuerpos y por la evidencia, no pensada, de la unidad que conforma cada grupo como población genética.

Lévi-Strauss comenta acerca de la tendencia a pensar que los grupos que consideramos más alejados del nuestro, son más homogéneos. A partir de sus vastos análisis sobre los patrones de parentesco de distintas culturas, concluye que a la inversa de lo que se podría creer, la tribu en sí no constituye una unidad biológica (1984: 30-31). Leroi-Gourhan, por su parte, señala que para que un pueblo llegue a tener un paralelismo completo de todos sus elementos, se requiere de una gran duración en su estabilidad política, lo cual nunca ha sucedido en la historia; lo que vemos como un mosaico de brochazos desiguales es el resultado de los esfuerzos que los grupos hacen para mantenerse unidos, ante las constantes presiones disolventes de diversas circunstancias internas y externas. La unificación es tanto más rápida, cuanto más limitado y aislado en el espacio está el grupo, dando lugar a rasgos cada vez más personales ([1973] 1989: 273, 370).

Pero reflexionemos también acerca de lo que plantea Lévi-Strauss respecto al ritual, el mito y su trasfondo histórico para afianzar la ideología y el poder (1999: 227-233). Es posible confrontar el rito y el mito a partir de esquemas simétricos que pueden revelar una misma historia, aunque su representación sea a veces exactamente opuesta, otras igual y en otras manifieste variantes complementarias. Este aspecto depende de la función del rito o mito y su mutuo parecido, por lo cual debe analizarse cada elemento. En el origen de las diferencias en los sistemas míticos hay, según este autor, semejanzas aceptadas en el plano de los ritos. Estos "enganchan" las formas de actividad técnica y económica con la ideología. Algunos ritos se asemejan —aunque el origen de los grupos sea independiente— porque ayudan a sortear problemas y velar sus contradicciones ante cierto género de vida. De alguna forma, "la manera en que los mitos fundadores de los rituales se oponen de un grupo a otro, refleja doblemente un origen histórico distinto: por un lado cada grupo se afana por preservar su individualidad, y por otro, comparten una práctica a la que esa misma historia en forma distinta ha conducido". Grupos de distinto

origen, requieren cierta semejanza, pero sin borrar las diferencias (*ibidem*: 239). Y es respecto a este origen distinto (o no tan distinto), que enfocamos este trabajo. La complementariedad u oposición que se observa en los mitos y en los ritos también puede compararse con la realidad biológica definiendo con mayor amplitud este juego de ensamblajes socio-biológicos.

En el marco de la etnografía del Gran Nayar, es posible comprobar estos hechos en infinidad de elementos. Los grupos del Gran Nayar son un solo sistema cultural y, a la vez, se manifiestan de manera distinta. A partir de sus oposiciones complementarias, sus semejanzas, o sus variantes, se puede observar el sistema total. Por las circunstancias pasadas y presentes, los coras y los huicholes se consideran como dos grupos distintos, pero también como grupos que son más semejantes entre ellos que con respecto a “los vecinos” (mestizos/mexicanos) y extranjeros.

Recordemos que mientras las culturas se consideran simplemente diferentes, pueden ignorarse voluntariamente o sentirse interlocutores de un diálogo deseado. A veces se amenazan e incluso se atacan, pero sin poner verdaderamente en peligro sus respectivas existencias. La situación es otra cuando la noción de una diversidad reconocida de una y otra parte se sustituye en una de ellas por el sentimiento de superioridad fundado en comparaciones de fuerza y cuando el reconocimiento positivo o negativo de la diversidad de las culturas da lugar a la afirmación de su desigualdad (*ibidem*: 261). Esta última perspectiva correspondería a la relación entre los coras y huicholes como un solo grupo respecto a la cultura mexicana, que sienten ajena.

En el caso concreto de nuestro estudio, parecería que el sistema de representaciones simbólicas, una vez que fue transformado por los eventos históricos que desorganizaron su estructura social, tiene un sentido que puede captarse como defensa de la identidad (y supervivencia), tomando como marco de

referencia el eje simbólico cuerpo/identidad/origen/ritos. Es decir, que la cultura es un marco importante que da lugar a actitudes que generan eventos biológicos, como es el agrupamiento de personas y su reproducción.

Hay una evidente participación del cuerpo pensado en la representación del ritual, que alude al parentesco y el origen. A estos grupos les importa seguir siendo el grupo que son y el cuerpo es un símbolo e instrumento, tanto en sí mismo como en calidad de medio de expresión para lograrlo.

En el esquema 5 se hace referencia a la reproducción biológica y sus posibles asociaciones culturales, considerando el constante reajuste poblacional a raíz de la conquista española.

**Esquema 5. Factores que afectaron la distribución genética entre los grupos cora y huichol del Gran Nayar y sus posibles correlatos culturales.**

<i>Factores de separación</i>	<i>Factores de unión</i>	<i>Factores de reorganización</i>
La inercia (de los humanos a separarse de grupos sociales según les convenga)	La inercia (de los humanos a integrarse en grupos sociales según les convenga)	Las lenguas
	La delimitación geográfica (por su naturaleza, características, símbolos, etc.)	La reconstrucción de viviendas y templos; la distribución del territorio
La guerra (en su aspecto más desesperado, violento y anárquico, no como organización ni como institución)	La guerra (todo lo posible de imaginar durante una guerra: alianzas, ruptura de tabúes, desorganización de costumbres matrimoniales, violaciones, promiscuidad, etc.)	La(s) religión(es)
La muerte	La reproducción	Nuevos patrones de parentesco

El aspecto geográfico no funcionó como factor seleccionador sino como integrador, por un lado, de muchos tipos genéticos, y aislador (de genes) al interior de ese gran grupo, pero siempre en función de los acontecimientos históricos. Integrador, si pensamos en que, por las características de la región serrana, sirvió como refugio de muchos grupos; aislador, si pensamos en lo importante que es el parámetro de los rumbos en función de los puntos cardinales en la cultura de los coras y huicholes. Por ejemplo, Valdovinos describe la importancia que encontró en la distribución de barrios y ranchos en Jesús María (Chuísete'e), respecto a la asociación de los grupos familiares y los 4 rumbos; grupos familiares que tienen qué ver con sus orígenes (2002: 19-27).

En el esquema 5 consideramos al aspecto bélico en calidad de factor que funcionó como separador y/o unificador, tanto de las características culturales como de las biológicas. La inestabilidad de los esquemas culturales a partir de las calamidades de las guerras, propicia que los individuos hagan cosas que de otra manera no harían: afiliarse a culturas que no son las suyas, aliarse con enemigos, matrimoniarse sin seguir sus reglas de parentesco, adoptar niños, negar orígenes, etcétera.

Pero, a la vez, después de una guerra, cuando se establecen nuevamente las instituciones, vuelve la necesidad de identificación o separación del individuo con el grupo ya sea por intereses de tipo económico, político o ideológico.

En las regiones coras hubo una mayor y más temprana infiltración de la religión católica a diferencia de los territorios huicholes. Se trata de un catolicismo nada ortodoxo en el que, por ejemplo, la idea del “pecado” consiste en infringir el ayuno y la abstinencia sexual que debe guardarse antes de una ceremonia. La trasgresión no va más allá del nulo efecto positivo deseado del ritual (Preuss [1908] 1998: 240, 241). Sin embargo, los coras fueron más reacios que los huicholes a la dominación española durante la época colonial.

Es difícil evaluar en qué medida cuáles y cómo fueron los procesos que dieron lugar a las poblaciones coras y huicholas tal como ahora existen. Son procesos que involucraron la geografía, las rivalidades previas o en formación de los grupos autóctonos, el tipo de organización social y económica, estrategias de defensa y supervivencia, etcétera. No se cuenta con datos acerca de la conformación genética de grupos del Gran Nayar antes y durante la colonia. Sin embargo, como es de esperarse, es probable que fueran bastante similares en algunos genes y muy distintos en otros. Pero lo que es poco probable es que su conformación grupal fuera igual que antes de la conquista o que ahora.

Concibamos a la conquista española como el elemento que fracturó la estructura (biológica y social) autóctona. Con la imposición de la religión católica los hispanos se esmeraron en destruir toda forma religiosa que no correspondiera a su ideología. Y, sin embargo, la cosmovisión entre los coras y huicholes existe en la actualidad como estructura y expresa mucho de las antiguas tradiciones. Fue la razón de ser para los indígenas; los unió como un solo grupo; los hizo identificarse como nativos al confrontar algo completamente distinto a su mundo. La misma ruptura fue, probable y paradójicamente, la fuerza que generó la consolidación de un nuevo grupo dispuesto a reproducir lo que consideró suyo, un sentido de identidad. Un nuevo grupo, por cierto, con sus polaridades y jerarquizaciones respectivas y necesarias.

Tal vez podría pensarse que la sierra como refugio y el consecuente aislamiento resguardaron casi por inercia las costumbres de esos pueblos. Sin embargo, dados los antecedentes históricos y culturales, esto es poco probable.

Si pensamos en la cantidad de gente que fue a refugiarse, individuos de lo más heterogéneos en cuanto a cultura, intereses, religión y filiación étnica –incluidos mestizos, españoles, negros– bien pudieron haberse impuesto otras formas religiosas. Pero, precisamente porque los grupos e individuos que llegaban no eran homogéneos, se adaptaron a lo que encontraron, que fue más poderoso cualitativa y cuantitativamente. Es decir, hubo aquellos que no siendo ni coras ni huicholes, se integraron a grupos hablantes de estas lenguas, asimilándose a su cultura. Parte importante del proceso fue retomar o rehacer, entre otros, los sistemas de parentesco que había, de manera que se empezaron a conformar los grupos hablantes de cora y hablantes de huichol. Lo cual no significa que fueran coras o huicholes, pero tampoco excluye que lo fueran. Los datos genéticos apuntan a esto último. Lo que es notable es que, a pesar de todo, nunca se conformaron como un solo grupo; la distancia entre lo cora y lo huichol persistió. O bien, eran tan

distintos que algunas de sus características permanecieron, o bien, el sistema colonial, ya sea por el tipo de misioneros franciscanos o jesuitas, o las circunstancias geográficas, no influyó en forma homogénea en los dos sectores que quedaron así diferenciados.

El ser parte de una población, tomemos por ejemplo el caso de los huicholes, no depende sólo de hablar la lengua huichola, sino de pensar y asumirse como tal. En este sentido, independientemente de que falten localidades y genes por analizar, interpretaremos la distancia génica que obtuvimos, como un indicador que más que en relación con la lengua, es válido en función de la identificación que los grupos de estudio pudieron haber hecho de sí como grupos étnicos.

Aunque finalmente todo análisis es relativo, nuestros resultados apuntan a que los coras son distintos a los huicholes entre 0.05 y 0.13 (FST). Es una cifra grande, tratándose de grupos tan cercanos (véanse datos del apartado *Diferenciación poblacional* capítulo IV). Para comprender la conformación genética entre estos grupos, como se ha mencionado, fue necesario tener un parámetro, que en este caso correspondió a un grupo heterogéneo de la Ciudad de México. Sin embargo hacemos énfasis en que, aunque este último es un grupo mezclado, no se parece a otros grupos también mezclados, pero que son distintos (ver frecuencias de las gráficas 7 a 18). Es decir, que los coras y huicholes están tan mezclados como el grupo del DF y otros grupos del mundo, pero se trata de una heterogeneidad en que se forman subgrupos.

La distancia genética que se encontró demuestra que los coras y los huicholes, ya sea como un solo grupo o cada uno por separado, se distinguen de la población del DF. Si pensamos que esta megalópolis abarca personas cuyo origen es de toda la república mexicana, podríamos decir que el grupo de coras y huicholes, si fueran tan heterogéneos como los de la Ciudad de México, no presentarían las distancias genéticas que presentan. Para esta determinación se calculó la distancia FST que

evalúa la distancia entre subpoblaciones a partir de una población total, que en este caso fueron las tres juntas (coras, huicholes y el grupo del DF). La distancia entre coras y huicholes se presenta a nivel de subpoblaciones (son más parecidos entre ellos que con respecto a los del DF), aunque las distancias varían según los genes.

La distribución de las frecuencias génicas muestra que no hay tendencia hacia la endogamia o hacia la exogamia. Al interior de cada grupo existe en general un intercambio de genes al azar. Falta por especificar si la distancia observada es resultado de una herencia que viene desde antes de la Conquista, o se trata de un flujo génico de cierto tipo de inmigrantes. Queda por discutir, también, si los coras y huicholes tienen subestructuras en su interior ¿Son más parecidos los coras entre sí que los huicholes entre ellos?

Tomando en cuenta que existe una distancia genética entre coras y huicholes, la cual corresponde al nivel de subpoblaciones de un solo grupo, inferimos, entonces, que:

- son dos grupos en función de la lengua (los hablantes de cora y los hablantes de huichol);
- son dos grupos en función de las diferencias que existen dentro de una misma estructura simbólica;
- son un solo grupo como resultado de los reacomodos e intercambios poblacionales durante la colonia;
- son un grupo como población genética indígena (respecto a algunos genes), si se comparan con frecuencias génicas del viejo mundo;<sup>51</sup>
- son dos grupos respecto a ciertos genes. Este último aspecto es muy interesante y es uno de los primeros que van a resolverse a partir del seguimiento

---

<sup>51</sup> No es objetivo de este trabajo discutir cuáles y por qué son esos "ciertos" genes. Sin duda es un aspecto muy importante que correspondería a otro tipo de investigación.

de otro tipo de genes, con el fin de rastrear la historia genética de los coras y huicholes.

En vista de que a cada grupo se vinculan mitos que explican su origen sobrenatural y legendario, y éstos plasman su papel en el ritual, ciertos aspectos de estas sociedades pudieron compararse a partir de las relaciones en transformación estructural, tanto de características culturales como genéticas.

Es interesante, en suma, que dos grupos vecinos que comparten un origen lingüístico, una misma historia y una sola estructura cultural, tengan una distancia comparable a la que se presenta entre grupos de América del norte y América central (ver datos de Cavalli-Sforza *et al.* 1996: 75).

La distancia observada puede deberse a que:

- a) Los coras y los huicholes descienden de dos grupos distintos: el cora y el huichol. Esto parece improbable después de una guerra tan bárbara y de que se suscitó mayor heterogeneidad entre las poblaciones como resultado de tantos movimientos poblacionales. Proceso que, ante la inminente necesidad de sobrevivir, dio lugar a nuevas políticas de mutua ayuda y alianzas.
- b) Son distintos porque a raíz de la Conquista española quedaron separados: un bloque de varios grupos por un lado (el lado donde mayoritariamente se hablaba cora) y un segundo bloque por otro lado (donde mayoritariamente se hablaba huichol). Así ambos bloques, por azar, quedaron conformados de manera distinta.
- c) A raíz de la Conquista se homogeneizaron, combinándose entre todos, y a partir de ese momento comenzó una distinción como resultado de endogamia de dos grupos, el que se identificó con “lo cora” (cualquier cosa que ello significara: idioma, sistema de parentesco, organización económica, política, social y religiosa) y el que lo hizo con “lo huichol”. Esta hipótesis se puso a prueba por medio de una simulación matemática considerando las cifras

demográficas, muy importantes dada la gran mortandad que resultó de las epidemias y rebeliones coloniales. El resultado fue que se requeriría más tiempo para que se generara la distancia que se presenta si este hubiera sido el caso.<sup>52</sup>

*d) Es posible que se hayan dado al mismo tiempo varios factores: había un núcleo de coras y siguieron siendo coras, pero adoptando a otros contingentes y personas con los cuales se mestizaron, y lo mismo ocurrió con los huicholes. De esta manera, la distancia observada se debe a la reminiscencia de una ascendencia distinta por parte de cada grupo, reminiscencia que se conserva gracias a la práctica tradicional de los muchos aspectos de su cultura, que involucra el parentesco.*

Después de todo, la cultura de un grupo, dice Lévi-Strauss (1984: 34), es la que determina los límites geográficos que se asigna o que soporta, las relaciones de amistad o de hostilidad que sostiene con los pueblos vecinos y, por consecuencia, la importancia relativa de los encadenamientos genéticos que, gracias a los casamientos cruzados, permitidos, alentados o prohibidos, se pueden producir entre ellos. Factores conscientes o inconscientes, aún en nuestras sociedades modernas, tales como las distancias entre las residencias de los futuros cónyuges, su origen étnico, su religión, su nivel de educación, pueden desempeñar un papel determinante en la conformación de la estructura genética de las poblaciones.

Tómese en cuenta que en la cosmovisión huichola los seres humanos se dividen entre “gente”/indígenas (*teuteri*) y “vecinos”/mestizos (*teiwarixi*). Los primeros son descendientes de Watakame y de las cinco madres del maíz. Los mestizos eran

---

<sup>52</sup> Ver gráfica 20B.

changos que se alimentaban “de puro pan” o de tortillas desabridas, y no pueden ser hermanos ni cónyuges de los hijos de Watakame (Neurath 1998: 45).

A propósito de la cohesión étnica, Rossi cita a uno de sus informantes quien le dice que los huicholes “...debemos formar un solo corazón”. Esta premisa determina la expresión de sentimientos y percepciones sensoriales, los pensamientos y los fines de la colectividad (1997: 88).

Jáuregui (2003, en prensa), concreta cómo “tanto los coras como los huicholes presentan diferencias grupales en su interior –claramente reconocidas por ellos mismos–, las cuales corresponden a una combinación de variantes lingüísticas con ubicación territorial dentro del cosmograma cuadrangular, de acuerdo a los rumbos del universo.

Así, hasta el porfiriato, los huicholes estaban divididos en una cuatripartición, de tal manera que Tensompan (que dejó de ser comunidad huichola, por abandono durante la Revolución mexicana) quedaba en el oriente; San Andrés Cohamiata (Tateikie) y su anexo Guadalupe Ocotán (Xatsisairie) al poniente; Santa Catarina Cuexcomatitán (Tuapurie) al norte y San Sebastián Teponahuastán (Wautia) y su anexo Tuxpan de Bolaños (Tutsipa), al sur.

Por otra parte, en el caso de los coras la región oriental se divide en una parte norteña, correspondiente a San Francisco (Kuaxata), y otra sureña, correspondiente a Jesús María (Chuisete’e); el centro está ocupado precisamente por La Mesa del Nayar (Yaujque’e); en tanto la región occidental comprende dos comunidades: Rosarito (Yauatsaka) y San Juan Corapan (Kurapa), pues San Pedro Ixcatán dejó de ser población cora a mediados del siglo XX, debido a la invasión de mestizos mexicanos. La región norteña comprende a Santa Teresa (Kueimarutse’e), Dolores (Guajchajapua) y San Blasito, este último poblado ya al poniente del río San Pedro. Finalmente, la región sur correspondía a Huaynamota, que dejó de ser cora durante la guerra lozadeña (1856-1873).

Lo importante es que ambas divisiones –tanto la de los huicholes, como la de los coras– corresponden a variaciones del cosmograma indígena. Además, en una distribución a nivel de la región, los huicholes habitan en la porción oriental del territorio serrano, en tanto los coras lo hacen en la porción occidental”.

Por lo pronto hay que tomar en cuenta que cada grupo no es en la actualidad necesariamente lo que fue en el pasado, sino su transformación por las coyunturas de la historia. La cultura, sin desaparecer, probablemente mantuvo muchas características sociobiológicas como estaban, pero al mismo tiempo las readaptó o reconstruyó. Y claro está, dichas transformaciones no se reflejan con oposiciones claras en todos los planos. Se vuelven inteligibles por las múltiples relaciones y redes con sentido estructural.

De cualquier forma, lo que es importante señalar son dos hechos. Por una parte, como hemos indicado ya, que los coras y los huicholes no son distintos como grupos sino como subpoblaciones de un solo grupo. Y por otra que la estructura cultural –abarcando la lengua, la organización social y la cosmovisión– sobrevivió a la homogeneización y fue al mismo tiempo factor determinante para que las poblaciones se conformaran genéticamente como están.

Se podría concluir, con base en el inciso d), que los coras y huicholes componen grupos mestizados genéticamente, más o menos heterogéneos –cuyos orígenes pueden ser de muchas partes: grupos del norte, de la costa de Nayarit, de la Cuenca de México, de la huasteca potosina y veracruzana, europeos, etcétera– pero en los que pesa más una herencia indígena, la cual, además, estaba diferenciada desde antes de la Conquista.

En principio, no teníamos idea de cómo se presentarían las frecuencias entre coras y huicholes, o entre éstos y otros grupos respecto a los genes de estudio. Con nuestra investigación logramos un primer acercamiento a la composición genética de coras y huicholes, útil como punto de partida para concretar cuáles serán las

siguientes localidades de estudio, y los siguientes tipos de genes por determinar. Estos nuevos estudios ampliarán el panorama del complejo genético de los grupos y probablemente conducirán a más y nuevas preguntas.

Y, aunque se trata de genes con poco polimorfismo, dada su trascendencia funcional, la poca diferencia que se presentara era de tomarse en cuenta.<sup>53</sup>

Sin duda, en cierto punto del desarrollo del proyecto, fue muy seductivo el hecho de que pudiera investigarse sobre el consumo del peyote y algún neurotransmisor específico que apuntara hacia un proceso de selección génica, principalmente en el grupo huichol. Sin embargo, el objetivo de esta tesis era contrastar aspectos culturales y variabilidad, y no aspectos culturales y procesos de selección, por lo que fue pertinente, en principio, llevar a cabo un diagnóstico más general.

Las diferencias encontradas entre los grupos, nos permiten suponer que probablemente también las haya en otros genes (relacionados o no con neurotransmisores), por lo que podrían investigarse tres aspectos: la vertiente filogenética respecto a coras y huicholes a partir de regiones génicas de DNA mitocondrial; avanzar en la obtención de datos en relación con la variabilidad que se presenta a partir de los genes polimórficos asociados a neurotransmisores; y abarcar los otros dos grupos indígenas (mexicaneros y tepehuanes) que habitan en el Gran Nayar.

Cerraremos este trabajo considerando que el gran sistema de la ideología, que en el caso de los coras y huicholes se basa en su cosmovisión, es y ha sido mucho más

---

<sup>53</sup> Como se menciona en la introducción, dos fueron las razones por las que los datos candidatos para la investigación fueron éstos y no otros. La primera es que el trabajo se realizó en un centro de investigación (el Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente), cuyo interés enfoca de manera importante los neurotransmisores. La segunda es que la mescalina del peyote está relacionada con genes neurotransmisores, e inferimos que, si había alguna distancia entre coras y huicholes, o entre éstos y otras poblaciones, podrían ser interesantes las distancias de estos genes en particular, consideradas como parte del conjunto de genes que puede perfilar a una población.

poderoso para la supervivencia de la colectividad –como grupo étnico<sup>54</sup> y como grupo que depende fuertemente de su propio territorio y organización económica–, que el otro gran sistema de la realidad biológica y que corresponde al acervo genético. Si van o vienen genes de un grupo a otro, no tiene trascendencia en la conciencia colectiva. Pero es necesario y lo ha sido a través de la historia de estos grupos, no perder de vista las sutiles fronteras simbólicas que delimitan a un grupo de otro, ya sea por los rumbos geográficos de origen, por las deidades específicas de cada grupo, o por la manera de interactuar con dichas deidades.

Es a partir de estas evaluaciones, como podría definirse el juego de velocidad e interdependencia entre lo real, que corresponde al parentesco biológico, y lo imaginario que conforma su idea de ser “huichol” o “cora”, en cuya cosmovisión está implícita la estructura del cuerpo humano como entidad biológica y simbólica en el Gran Nayar.

---

<sup>54</sup> No nos referimos a grupo étnico como grupo biológico aunque, sin duda, parte de la reproducción cultural involucra la reproducción biológica.

## APÉNDICE

*Variabilidad humana*

Basándose en diferencias genéticas elegidas al azar de 17 polimorfismos protéicos, Lewontin (1972) concluyó que las poblaciones humanas son notablemente similares entre sí, resultando la mayor parte de la variación humana a nivel individual. Según este autor cerca del 85% del total de la variación genética se presenta entre individuos al interior de las poblaciones, el 8% entre agrupaciones locales, y del 7 al 9% entre los grandes grupos definidos tradicionalmente como "razas".<sup>55</sup> En la actualidad, la variabilidad de subgrupos que morfológicamente serían indistinguibles o confusos, con análisis de genética molecular y medidas de divergencia (o distancia génica) como el  $F_{ST}$ , puede precisarse (ver más adelante *Diversidad génica*). Con muchos de estos estudios se ha demostrado que la gran variabilidad humana existente es más cuantitativa que cualitativa.

Así pues para definir a las distintas poblaciones humanas cuyas diferencias son más cuantitativas, la genética de poblaciones se remite a las frecuencias genéticas. Con dicho análisis genético se llegarán a conocer con precisión los complejos poligenéticos en todos sus componentes. Por ahora ayuda a clarificar la naturaleza de las diferencias de los grupos humanos.

*Marcadores genéticos*

Antes de la década de los noventa, la diversidad genética se deducía a través de polimorfismos clásicos como son los tipos sanguíneos, proteínas de suero, aloenzimas e inmonoglobulinas.

---

<sup>55</sup> El término raza ha estado en controversia tanto en las disciplinas biológicas como en las sociales. La complejidad de la discusión no entra en los objetivos de este trabajo.

En 1900 Landsteiner descubrió los grupos sanguíneos clásicos O, A, B y AB que se heredan según las leyes mendelianas.<sup>56</sup> Para el caso de éstos y otros grupos sanguíneos como MN y Rh, se han utilizado técnicas inmunológicas que permiten ver la reacción de los anticuerpos (inmonoglobulinas) ante antígenos específicos (Landsteiner y Wiener, 1940; Levine y Stetson, 1939). También se han utilizado técnicas de electroforesis de proteínas. Éstas, según su estructura química, tienen una carga eléctrica específica, por lo que, en un medio eléctrico, se desplazan a distinta velocidad y pueden ser reconocidas (Pauling *et al.* 1949).

La gran mayoría de estos polimorfismos pocas veces excede una frecuencia del 1% y más raramente en la variación fenotípica.<sup>57</sup> La ventaja del estudio de los grupos sanguíneos y polimorfismos enzimáticos radica en que la mayoría están codificados por un solo gen y es posible determinar los alelos que presenta cada individuo.

En la actualidad se caracteriza la variación de las poblaciones a partir de secuencias de nucleótidos y una amplia gama de técnicas moleculares. Se han empleado enzimas de restricción (que cortan el DNA en sitios específicos) para producir una clase de marcador al nivel de DNA, los polimorfismos de longitud de fragmentos de restricción (RFLP), *loci* como el DNA mitocondrial (mtDNA), polimorfismos de un solo nucleótido (SNP) y microsatélites (STRP). Asimismo, en la última década se ha recurrido a la técnica PCR muy sensitiva y rápida (Erlich 1989: 31-38).

El *International Human Genome Sequencing Consortium* publicó en *Nature* (2001) vastos resultados de la secuenciación de genoma humano en el que reportan

---

<sup>56</sup> Principio de transmisión y segregación independiente.

<sup>57</sup> El fenotipo es aquella morfología, fisiología, bioquímica y conducta que manifiesta un organismo a través de su vida, y se desarrolla por la acción de genes y ambiente; el genotipo es la suma total del material hereditario que posee un organismo (Johannsen 1909, *apud* Dobzhansky *et al.* 1988: 29).

cerca de un billón de bases, entre 30,000 y 40,000 proteínas codificadas, más de 1.4 millones de polimorfismos de nucleótidos individuales (SNPs) y una extraordinaria información acerca de las características del DNA humano.

La función biológica de la variabilidad puede comprenderse como resultado de la selección natural (ya que las disparidades ambientales seleccionan distintos genes) y también como resultado de los impedimentos de desplazamiento que reducen la difusión genética entre las poblaciones. Los polimorfismos son entonces adaptaciones a una heterogeneidad ambiental en un territorio habitado por una población, lo cual no quiere decir que todas las características genéticas jueguen siempre un papel adaptativo. Algunas pueden haber sido seleccionadas en ambientes que ya no existen, en tanto que otras consisten en cambios evolutivos sin ser necesariamente favorables o desfavorables. No se descarta, sin embargo, la posibilidad de que muchos caracteres se hayan considerado neutros por no conocerse lo suficiente. Gran parte de la teoría de la genética de poblaciones se basa en los *loci* que han evolucionado neutralmente.

### *Genética de poblaciones*

Un grupo de individuos que se reproduce entre sí puede definirse como una población mendeliana. La genética de una población se refiere a la constitución genética de los individuos que la componen pero también a la transmisión de los genes de una generación a la siguiente. La estructura génica de una población está determinada por las frecuencias genotípicas y génicas, es decir, por la especificación de los alelos presentes en cada *locus* y la proporción en cada uno.

Una población puede ser definida a partir de sus frecuencias génicas. Dichas frecuencias son influenciadas por varios hechos como son el tamaño efectivo de la población, el que todos los individuos tengan la misma posibilidad de aparearse, así como por procesos como el flujo génico o migración, mutación y selección.

Hardy y Weinberg en 1908 comprobaron cada uno por su cuenta, que las frecuencias se mantienen constantes de generación en generación siempre y cuando la población sea panmítica, sea suficientemente grande (cientos de personas) y no haya eventos de migración, mutación ni selección.

En el caso de dos alelos, dado que la frecuencia del alelo  $A_1$  en una población es  $p$ , y la frecuencia del alelo complementario  $A_2$  es  $q = 1 - p$ , cuando el apareamiento es al azar las frecuencias de  $A_1 A_1$ ,  $A_1 A_2$  y  $A_2 A_1$  y  $A_2 A_2$  son  $p^2$ ,  $2pq$  y  $q^2$  respectivamente. Entonces  $p = \sqrt{p^2 + \frac{1}{2}(2pq)}$  y  $q = \sqrt{\frac{1}{2}(2pq) + q^2}$ .

Una población que mantiene esta distribución en sus genotipos se dice que está en equilibrio y dicha distribución depende sólo de las frecuencias de la generación anterior. Para verificar la condición de equilibrio se realiza la prueba estadística chi-cuadrada de Pearson y se determina si la diferencia entre lo observado y lo esperado es significativa o no.

Las frecuencias génicas cambian en forma predecible en magnitud y dirección cuando existen procesos sistemáticos como la migración, mutación y selección. En cambio, son predecibles en magnitud pero no en dirección cuando los procesos son dispersivos (aleatorios) como sucede con la deriva genética, la endogamia y el muestreo (Lacadena 1999: 547-548).

### *Diversidad génica*

La variación genética o diversidad génica ( $h$ ) (Nei 1987: 177), para un *locus* dado, es la probabilidad de que dos alelos elegidos al azar en una población sean distintos entre sí (podría decirse que diversidad génica y heterocigocidad son sinónimos); el promedio de todos los *loci* estudiados es  $H$  y puede utilizarse para estimar la variabilidad genética de una población; esta medida ha sido usada ampliamente en el caso de datos obtenidos con técnicas de electroforesis y enzimas de restricción. Aunque el concepto de heterocigocidad no es aplicable en el caso de los genes

haploides, lo que Nei ha llamado diversidad génica se utiliza para estos genes, señalando que es una medida de variabilidad genética que tiene validez estadística (1987: 177-178).

Wahlund demostró que las diferencias de las frecuencias génicas en poblaciones divididas en subpoblaciones, generan una deficiencia de heterocigocidad en comparación con una sola población que se cruza al azar (Nei 1987: 159).

Wright (1943, 1951, 1965, 1969) propuso medir la desviación de las frecuencias genotípicas de subpoblaciones a partir de los parámetros FIS, FIT y FST llamados índices de fijación o estadísticos *F* (*ibidem*). Éstos, se utilizan para entender la estructura de endogamia en las poblaciones, o los patrones de selección asociados a los alelos polimórficos. A nivel individual se refieren a la heterocigocidad y homocigocidad (*F*) que es la probabilidad de que haya endogamia. A nivel de población local (subpoblación) corresponden a la diversidad alélica y genotípica; se expresan como FIS (coeficiente de endogamia al interior de las subpoblaciones):

$$FIS = h_s - h_i / h_s$$

donde  $h_i$  es la heterocigocidad de un individuo en una subpoblación y  $h_s$  es el promedio de heterocigocidad esperada de individuos en una población con apareamiento al azar con la misma frecuencia alélica =  $2 p_i q_i$ .

FST mide la endogamia entre subpoblaciones (*s*) que conforman el total de la población (*T*).

$$FST = h_T - h_s / h_T$$

FIT equivale al coeficiente de endogamia en una población =  $(1-FIS)(1-FST)$ .

$$FIT = h_T - h_i / h_T$$

## GLOSARIO

## Capítulos 2 y 3

Ekatewari.- Estrella de la tarde

Hatsikan- Estrella de la mañana (entre los coras)

*hakeri*.- niños y niñas de no más de 10 años, considerados “puros” y asociados con “angelitos”

Haramara.- Costa de San Blas, Nayarit; lugar sagrado por donde salieron originalmente los antepasados del mar

*híkuli*.- cacto sagrado (*Lophophora williamsii* o peyote). La palabra peyote viene del náhuatl *peyotl*. Santoscoy (1899: xxx) expone la palabra *xícora* como el nombre primitivo del peyote

Híkuli haimutiyo.- se le reconoce como el abuelo de todos los peyotes

*híkuli neixa*.- danza del peyote

*hikurikate*.- peregrino huichol o peyotero

*hikuritame*.- peyotero

*itauki*.- animal mágico que sale del fuego y enferma tanto a seres humanos como a dioses; brujo que vuela y zumba como insecto

*iyari*.- esencia; composición central del cuerpo humano; corazón; es representado por la deidad solar en forma de venado

Kauyumari.- venado mensajero mediador entre los dioses y los huicholes; Estrella de la mañana

*kiekari*.- aldea o comunidad; el universo

*kieri*.- conjunto de plantas psicotrópicas que contienen alcaloides tropánicos; los *mara'akate* las utilizan para curar; se le asocia con el “inframundo”; contraparte del *híkuli* o peyote

Kutsaraipa.- se localiza en Tatei Matinieri, San Luis Potosí; sitio sagrado rumbo a Wirikuta

*macuchi*.- tabaco que representa el corazón del fuego

*mara'akame, -te.*- curandero

*mawarixa.*- fiesta del toro

Maxa Híkuli.- peyote-venado que “cazan” los huicholes en Wirikuta

*muwieri, -te.*- vara ceremonial con plumas; sirve para establecer contacto con las deidades, lugares sagrados y rumbos cardinales

*mweh.*- agave; modelo del mundo para los coras

*náayarite.*- cora

*namawita neixa.*- danza de la despedida

Nauxa.- peregrino con cargo asociado a Kauyumari

Naycuric.- deidad cora que hace alusión al peyote

*neixa.*- danza; mitote

*nieríka.*- objeto ritual para “ver”; tiene forma de estrella y un agujero en el centro; está elaborado con una varita y estambre; ofrenda

Nierika híkuli.- es el peyote más importante de los 5 peyotes que se deben encontrar antes de la recolecta en Wirikuta

Paritsika.- venado que se caza para “encontrar la vida”; mediador entre los dioses y los hombres

Reunari.- Cerro Quemado o Cerro del Amanecer, ubicado en San Luis Potosí, cerca de Real de Catorce; lugar mítico donde nació el sol

Sautari.- Estrella de la tarde (entre los coras)

Takutsi Nakawe.- personificación de las fuerzas vegetales y animales; Takutsi, como “Nuestra abuela” o diosa de la fertilidad; Nakawe, como su transformación en monstruo mítico

Tamatsi Ekatehwari.- “Nuestro hermano mayor,” el viento que vive en el oriente junto a la madre de las lluvias

Tamatsi Teiwari Yuawi.- “Nuestro hermano mayor” el Charro Negro o sol nocturno

Tapurie.- Santa Catarina, comunidad de huicholes orientales

Tatei híkuli.- madre de los peyotes

Tateikie.- San Andrés Cohamiata, comunidad de huicholes occidentales

Tatei Matinieri.- lugar ubicado en Wirikuta

Tatewari.- dios del fuego, “Nuestro Abuelo” para los huicholes, mientras que para los coras el fuego equivale a las plumas de “Nuestro Padre”, el sol

*tatewari kupieriei*.- fuego sagrado

*tao*.- sol

Te’akata.- “lugar del horno”, adoratorio huichol en Santa Catarina Cuexcomatitán, Jalisco; cañada colindante con San Andrés Cohamiata

*te’eca*.- la piedra que se prende o pedernal

*Teiwari*, *-xi*, *-tsixi*.- mestizos o “vecinos” que no son indígenas

*teuteri*.- gente, indígenas

Tsauxirika.- jefe de los peregrinos huicholes; es quien narra la peregrinación y la creación del universo en Wirikuta

*tukari*.- luz solar; vida

*tuki*, *-te*.- centro ceremonial

*tukipa*.- lugar del *tuki*; templo

Tutsipa.- Tuxpan de Bolaños, comunidad de huicholes orientales

*txákate*.- deidades coras del agua

Tzotonaric.- deidad cora que hace alusión al *kieri*

Ututawita.- lugar sagrado ubicado en Valparaíso, Zacatecas

*uxa*.- raíz de uso sagrado, de intenso color amarillo, recolectada en Wirikuta

*waimuri*.- flecha

Watakame.- personaje mítico huichol; primer cultivador; joven que sobrevivió al diluvio

Wauta.- San Sebastián Teponahuastán, comunidad de huicholes orientales

*wierika*.- águila; corazón de fuego

Wirikuta.- escenario sagrado donde vive el *híkuli*; hace alusión al universo y al lugar de reunión de los primeros dioses; se encuentra en Real de Catorce, San Luis Potosí

*wixarika*.- huichol; gente, ser humano; por extensión simbólica, hombres que guardan la salud gracias a la tradición

*xapa*.- el árbol chalate; símbolo de lluvia

Xapawiyeme.- lugar sagrado ubicado en la laguna de Chapala

Xatsitsarie.- Guadalupe Ocotán, comunidad de huicholes occidentales

*xiriki*, *-te*.- templo pequeño o adoratorio

*xukuri*.- jícara

*xukurikame*, *-te*.- peregrino que va a Wirikuta

Yawei Híkuli.- Kauyumari

*yeiyari*.- concepto huichol que significa “el camino mismo”

## Capítulos 4 y 5

Alelo.- Una de las varias formas de un mismo gen

Antagonista.- Una droga antagonista es aquella que se une a un receptor sin activarlo, impidiendo que se transmita la información. Una droga agonista es aquella que al unirse a su receptor lo activa. Receptor es un componente del sistema biológico con que una droga actúa recíprocamente para provocar un cambio en la función del sistema.

Deriva génica.- Cambios aleatorios en las frecuencias de dos o más alelos o genotipos en una población

Diego.- grupo sanguíneo

Duffy.- grupo sanguíneo

Flujo génico.- Incorporación en una población, de genes de una o más poblaciones

Gel.- Matriz a través de la cual migran los fragmentos de DNA en un campo eléctrico ya que tienen una carga negativa en su esqueleto de grupos fosfato, por lo

que se alejan del cátodo y se mueven hacia el ánodo. Los fragmentos pequeños (de 5 a 500 pb) se distinguen mejor con poliacrilamida y los grandes (de 200 a 50,000 pb) con agarosa. La concentración porcentual de agarosa o poliacrilamida determina la facilidad del corrimiento de los diferentes fragmentos de DNA (nivel de resolución). Los fragmentos pequeños de DNA se mueven más rápido que los grandes y es así como se mide el peso molecular. Las bandas pueden observarse bajo luz ultravioleta una vez que el gel se ha teñido con bromuro de etidio.

Grupo aromático.- Esqueleto molecular de benceno o ciclo insaturado de 6 átomos de carbono

Kell.- grupo sanguíneo

*Locus*.- Posición de un segmento de DNA llamado gen, en el cromosoma; el plural es *loci*

Poligenético.- Las características poligenéticas se basan parcial o completamente en varios *loci*

Polimorfismo.- Término que se refiere a la presencia de uno o más alelos de un gen en una población y debe tener una frecuencia menor del 1% (Wen-Hsiung y Graur 1991: 35). Aunque se trata de una definición arbitraria, es útil para fines prácticos.

Promotor.- Sitio específico en la tira codificadora del gen, al cual se adhiere la enzima polimerizadora para que inicie la síntesis de RNA en el punto de iniciación.

Selección natural.- Concepto complejo que tiene que ver con la supervivencia diferencial y la reproducción de alelos, genotipos, o bloques de genotipos, poblaciones o especies, que difieren en una o más características hereditarias. La selección puede alterar las proporciones de las entidades mencionadas. También se puede definir como una parte determinística de la diferencia en la contribución de heredabilidad de distintas entidades a las subsiguientes generaciones (Futuyma 1997: 554).

Taq polimerasa.- proteína termoestable que no se destruye cuando se calienta

## Siglas

5HIAA.- ácido 5-hidroxi-indolacético

5-HT.- 5-hidroxitriptamina; serotonina

5HTT-LPR.- promotor del transportador de serotonina

AMPc.- adenosín monofosfato; en unión con un aminoácido se considera un grupo que posee alta energía

Apo-E.- apolipoproteína E

ATP.- adenosín trifosfato; coenzima que participa en la transformación de la glucosa al éster correspondiente, a través de la transferencia enzimática específica del grupo fosfato del ATP a glucosa, para formar ADP y glucosa fosfato.

*CfoI*.- enzima de restricción que reconoce los nucleótidos GCG↓C

DNA.- ácido desoxirribonucleico

dNTPS.- desoxinucleótidos

*EcoRV*.- enzima de restricción que reconoce los nucleótidos GAT↓ATC

*Fnu4HI*.- enzima de restricción que reconoce los nucleótidos GC↓NGC

Gm.- inmonoglobulina Gamma

HDL.- lipoproteínas de alta densidad

IMAO.- inhibidores de la MAO

LC.- *locus coeruleus*

LDL.- lipoproteínas de baja densidad

LSD.- ácido lisérgico; alucinógeno sintético

MAOA.- enzima monoamino-oxidasa

MDMA.- 3,4 metileno-dioximetanfetamina o éxtasis

MN.- grupo sanguíneo

*MspI*.- enzima de restricción que reconoce los nucleótidos C↓CGG

mtDNA.- DNA mitocondrial

nm.- longitud de onda

P.- grupo sanguíneo

pb.- par de bases de DNA

PCR.- reacción en cadena de la polimerasa. Técnica para copiar grandes cantidades de fragmentos específicos de genes para tipificar. Primero se separan las bandas de DNA a 94°C ó 100°C. Posteriormente las bandas se hibridan con fragmentos de DNA sintéticos (iniciadores o *primers*) que se alinean junto a las regiones que se desea amplificar. La hibridación da lugar entre los 45°C y 60°C. A 72°C, la enzima Taq polimerasa junto con el cofactor catiónico  $Mg^{2+}$  va incorporando los desoxinucleótidos (dNTPs) hasta formar una nueva cadena complementaria. Las bandas que se van generando son moldes para la siguiente síntesis. Por lo general se requieren entre 35 y 40 ciclos para obtener miles de millones de copias del gen de estudio. A mayor tiempo y menor temperatura de alineamiento es más probable que se encuentren las bandas complementarias de DNA.

PGM.- enzima fosfoglucomutasa

RFLP.- polimorfismos de longitud de fragmentos de restricción de DNA

SNPs.- polimorfismos de nucleótidos individuales

SSRIs.- *selective serotonin reuptake inhibitors*

TCA.- antidepresivos tricíclicos

uVNTR.- *variable nucleotides of tandem repeats*. Cuando involucran de 2 a 3 nucleótidos se conocen como microsátélites (STRP); de 4 a 7 nucleótidos, como STRs (*short tandem repeats*); y de más de 8 nucleótidos, como minisátélites.

## Bibliografía

Adams, Richard N. 1995, *Etnias en evolución social. Estudios de Guatemala y Centroamérica*, Universidad Autónoma Metropolitana, México.

Aedo, Angel, 2001, *La región más oscura del universo: el complejo mítico de los huicholes asociado al kieri*, Tesis de licenciatura, Escuela Nacional de Antropología e Historia, INAH-SEP, México.

Aedo, Ángel, 2000, La región más oscura del universo: el complejo mítico asociado al Kieri de los huicholes y al Toloatzin de los mexicas, *Religiones en América Latina y el Caribe al Advenimiento de siglo XXI*, 50 Congreso Internacional de Americanistas, Varsovia.

Alcocer, Paulina, 2002, El modo de pensar mágico-religioso de los coras y la Filosofía de las formas simbólicas de Ernst Cassirer, ponencia presentada en el *IV Coloquio Nacional de Historia de la Filosofía en México*, México, (Manuscrito).

Aghajanian, G.K., y G.J. Marek, 1999, Serotonin and hallucinogens, *Neuropsychopharmacology*, 21 (25): 16S-23S.

Appel, E.; S. Eisenberg y J. Roitelman, 1995, Improved PCR amplification/HhaI restriction for unambiguous determination of apolipoprotein E alleles, *Clinical Chemistry*, 41 (2): 187-190.

Arranz, María; David Collier; Sodhi Monsheel; David Ball; Gareth Roberts; Jack Price; Pak Sham y Robert Kerwin, 1995, Association between clozapine response and allelic variation in 5-HT<sub>2A</sub> receptor gene, *The Lancet*, 346: 281-282.

Arias de Saavedra, Fray Antonio, [1673], Información rendida en el siglo XVII por el Padre Antonio Arias y Saavedra acerca del estado de la Sierra de Nayarit y sobre el culto idolátrico, gobierno y costumbres primitivas de los coras, en Thomas Calvo, 1990, *Los albores del nuevo Mundo: Siglos XVI y XVII. Colección de documentos para la historia de Nayarit I*, pp. 284-309, Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos, Universidad de Guadalajara, México.

Armillas, Pedro, 1987, *La aventura intelectual de Pedro Armillas*, Colegio de Michoacán, Michoacán.

Balciuniene, Jorune; Anne-Christine Syvänen; Howard McLeod; Ulf Petterson y Elena Jazin, 2001, The geographic distribution of monoamine oxidase haplotypes supports a bottleneck during the dispersion of modern humans from Africa, *Journal of Molecular Evolution*, 52: 157-163.

Bataille, Georges, 1987, *La parte maldita*, Icaria, Barcelona.

Benítez, Fernando, [1968] 1976, *Los indios de México*, Era, México.

Benzi, Marino, 1972, *Les derniers adorateurs du peyotl. Croayances, coutumes et mythes des Indiens Huichol*, Gallimard, Paris.

Biasutti, I. 1941, *Razze e popoli della terra*, Einaudi, Torino.

Bloch, Maurice, 1986, *From blessing to violence. History and ideology in the circumcision ritual of the Merina of Madagascar*, Cambridge Studies in Social Anthropology, Cambridge University Press, Cambridge.

Blummenbach, Johann Friedrich, 1775, *De Generis Humani Varietate Nativa*, University of Göttingen, Germany.

Bohinski, Robert, 1991, *Bioquímica*, Addison-Wesley Iberoamericana, Wilmington.

Bourdieu, Pierre, 1982, Les rites comme actes d'institution, *Actes de la recherche en sciences sociales*, 43: 58-63.

Brunner, H.G; X.O. Breakefield; H.H. Ropers y B.A. van Oost, 1993, Abnormal behavior associated with a point mutation in the structural gene for monoamine oxidasa A, *Science*, 262: 578-580.

Cabrero, María Teresa, 1995, *La muerte en el Occidente del México prehispánico*, Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM, México.

Camarena, Beatriz, 2002, *Estudio de variación genética de la monoamino oxidasa tipo A (MAO-A) en un grupo de pacientes con trastorno obsesivo compulsivo*, Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Camarena, Beatriz; Gina Rinetti; Carlos Cruz; Sandra Hernández; Juan Ramón de la Fuente y Humberto Nicolini, 2001, Association study of the serotonin transporter

gene polymorphism in obsessive-compulsive disorder, *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 4: 1-4.

Camí, Jordi; Magí Farré; M. Mas; P.N. Roset; Sandra Poudevida; A. Mas; L. San y Rafael de la Torre, 2000, Human pharmacology of 3,4-Methylenedioxy-methamphetamine ("Ecstasy"): Psicomotor performance and subjective effects, *Journal Clinical Psychopharmacology*, 20: 455-466.

Canger, Una, 1988, Nahuatl dialectology: A survey and some suggestions, *International Journal of American Linguistics*, 54 (1): 28-72.

Cavalli-Sforza, Luca, Paolo Menozzi y Alberto Piazza, 1996, *The history and geography of human genes*, Princeton University Press, New Jersey.

Comas, Juan, [1957] 1983, *Manual de Antropología Física*, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México.

Comas, Juan y Carlos Serrano, 1973, Craneología cora-huichol, *Anales de Antropología*, 10: 311-328, UNAM, México.

Cook, Edwin Jr.; Kathlyn Fletcher; Mark Wainwright; Nancy Marks; Shu-ya Yan y Bennett Leventhal, 1994, Primary structure of the human platelet serotonin 5-HT<sub>2A</sub> receptor: Identity with frontal cortex Serotonin 5-HT<sub>2A</sub> receptor, *Journal of Neurochemistry*, 63: 465-469.

Cooper, Jack; R. Bloom; E. Floyd y R. Roth, 1996, *The Biochemical basis of neuropharmacology*, Oxford University Press, Oxford.

Copet-Rougier, Élizabeth, 1988, Le sacrifice ou la question du meutre, *Anthropos*, 82: 135-149.

Corder, E.H.; A.M. Saunders; W.J. Strittmatter; D.E. Schmechel; P.C. Gaskell; G.W. Small; A.D. Roses; J.L. Haines y M.A. Pericak-Vance, 1993, Gene dose of apolipoprotein E type 4 allele and the risk of Alzheimer's disease in late onset families, *Science*, 261: 921-923.

Coyle, Philip Edward, 1997, *Hapwán Chánaka (On the Top of the Earth): The politics and History of Public Ceremonial Tradition in Santa Teresa, Nayarit, Mexico*, Tesis doctoral en antropología, University of Arizona, Tucson.

Dählstrom, A., y K. Fuxe, 1964, Evidence for the existence of monoamine containing neurons in the central nervous system. Demonstration of monoamines in the cell bodies of brain stem neurons, *Acta Physiol Scand* 6: 1-55.

Davies, Nigel, 1992, *Los antiguos reinos de México*, Fondo de Cultura Económica, México.

DDBJ/EMBL/*GeneBank Saitou*, 2000, National Institute of Genetics.

De la Fuente, Ramón y Francisco J. Álvarez, [1998] 1999, *Biología de la mente*, El Colegio de México-Fondo de Cultura Económica, México.

De Josselin de Jong, Jan Petrus Benjamin, 1935, The Malay Archipelago as a Field of Ethnological Study, *Structural Anthropology in the Netherlands, A Reader*, (Patrick E, de Josselin de Jong, editor), (Koninklijk Instituut Voor Taal-, -land- en Volkenkunde, Translation Series, 17), Foris Publications, Dordrecht, 1977, pp. 164-182.

Díaz, José Luis, 2003, Las plantas mágicas y la conciencia visionaria, *Arqueología Mexicana*, Vol. X, No. 59: 18-25.

Diguet, León, [1898] 1992, Somera relación de un viaje a la vertiente occidental de México, pp. 51-58, en Jesús Jáuregui y Jean Meyer (editores), *Por tierras occidentales entre sierras y barrancas*, Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos de la Embajada de Francia en México-Instituto Nacional Indigenista, México.

Dobzhansky, Theodosius; Francisco Ayala; Ledyard Stebbins y James Valentine, 1988, *Evolución*, Omega, Barcelona.

Dong, L.M.; C. Wilson; M.R. Wardell; T. Simmons; R.W. Mahley; K.H. Weisgraber y D.A. Agard, 1994, Human apolipoprotein E. Role of arginine 61 in mediating the lipoprotein preferences of the E3 and E4 isoforms, *Journal of Biological Chemistry*, 269 (35): 2358-2365.

Duverger, Christian, 1987, *El origen de los aztecas*, Grijalbo, México.

\_\_\_\_\_ 1992, El sentido del sacrificio, pp. 366-385, en Michel Feher, Ramona Naddaff y Nadia Tazi, *Fragmentos para una historia del cuerpo humano*, tercera parte, Taurus, Madrid.

\_\_\_\_\_ [1979] 1993, *La flor letal. Economía del sacrificio azteca*, Fondo de Cultura Económica, México.

Eichner, J.E.; L.H. Kuller y T.J. Orchard, 1993, Relation of apolipoprotein E phenotype to myocardial infarction and mortality from coronary artery disease, *American Journal of Cardiology* 71: 160-165.

Elshourbagy, N.A.; W.S. Liao; R.W. Mahley y J.M. Taylor, 1985, Apolipoprotein E mRNA abundant in the brain and adrenals, as well as in the liver, and is present in the other peripheral tissues of rats and marmosets, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 82: 203.

Erlich, Henry A., (editor), 1989, *PCR Technology: Principles and Applications for DNA Amplification*, New York, Stockton Press.

Escohotado, Antonio, 1999, *Historia general de las drogas*, Espasa Calpe, Madrid.

Evans-Pritchard, Edward E. 1973, *Parenté et mariage chez les Nuer*, Payot, Paris.

Faba, Paulina y Juan Ángel Aedo, 2003, La destilación del *tuchi* entre los huicholes de Tateikita (San Miguel Huaistita), pp. 161-178, en Jesús Jáuregui y Johannes Neurath (coordinadores), *Flechadores de estrellas. Nuevas aportaciones etnológicas acerca de los coras y los huicholes*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Farrer, L.A.; L.A. Cupples; J.L. Haines; B. Hyman; W.A. Kukull; R. Mayeux; R.H. Myers; M.A. Pericak-Vance; N. Risch y C.M. van Duijn, 1997, Effects of age, sex, and ethnicity on the association between apolipoprotein E genotype and Alzheimer disease. A meta-analysis, *APOE and Alzheimer Disease Meta Analysis Consortium, JAMA*, 278: 1349-1356.

Fernández, Rodolfo y Daría Deraga, 1995, La Zona Occidental en el Clásico, pp. 175-200, en Linda Manzanilla y Leonardo López (editores), *Historia Antigua de México volumen II*, INAH, UNAM, Porrúa, México.

Florescano, Enrique, 1990, Mito e historia en la memoria nahua, *Historia de México*, XXXIX, 3: 607-661.

Fowler, Catherine S. 1983, Some lexical clues to Uto-Aztecan prehistory, *IJAL*, 49 (3): 224-227.

Fowler J.B.; R.R. Macgregor, A.P. Wolff; C.D. Arnett; S.L. Dewey; D. Schlyer y D. Christman, 1987, Mapping human brain monoamine oxidase A and B with C-labelled suicide inactivators and PET, *Science*, 235: 481-485.

Futuyma D.J. 1997, *Evolutionary Biology*, Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.

Furst, Peter T. 1972, Para encontrar nuestra vida: El peyote entre los huicholes, pp. 190-192, en Salomón Nahmad, Otto Klineberg, Peter T. Furst y Barbara Myerhoff (editores), *El peyote y los huicholes*, SepSetentas, México.

Furst, Peter T., y Salomón Nahmad, 1972, *Mitos y arte huicholes*, SepSetentas 50, México.

Furst, Peter, 1996, *People of the peyote. Huichol indian history, religion & survival*, en Stacy B. Schaefer & Peter T. Furst (editors), University of New Mexico Press, Albuquerque.

Gaddum J. H., y K.A. Hammeed, 1954, Drugs that antagonize 5-hydroxytryptamine, *Journal of Pharmacology*, 9: 240-248.

Gamboa, Ricardo; Guadalupe Hernández-Pacheco; Ramiro Hesiquio; Joaquín Zúñiga; Felipe Massó; Luis Felipe Montaña; Manuel Ramos-Kuri; Javier Estrada; Julio Granados y Gilberto Vargas-Alarcón, 2000, Apolipoprotein E Polymorphism in the Indian and Mestizo Populations of Mexico, *Human Biology*, 72: 6: 975-981.

Garibay, Ángel María, 1964-1968, *Poesía náhuatl*, volumen 3, Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM, México.

\_\_\_\_\_ [1949] 1982, *Poesía indígena*, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Garn, Stanley M. 1969, *Human races*, Charles C. Thomas, Springfield.

Geertz, Clifford, [1973] 1992, *La interpretación de las culturas*, Gedisa, Barcelona.

Gelernter, Joel; Henry Kranzler y Lacobelle James, 1998, Population studies of polymorphism at loci of neuropsychiatric interest [tryptophan hydroxylase (TPH), dopamine transporter protein (SLC6A3), D3 Dopamine receptor (DRD3), Apolipoprotein (APOE),  $\mu$  opioid receptor (OPRM1), and ciliary neurotrophic factor (CNTF)], *Genomics*, 52: 289-297.

GeneBank <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Genbank>.

Genovés, Santiago, 1964, Antropometría de Mesoamérica, *XXXV Congreso Internacional de Americanistas*, 3: 87-97, México.

Gerhard, Peter, 1996, *La frontera norte de la Nueva España*, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Glennon, R.A.; M. Titeler y J.D. McKenney, 1984, Evidence for 5-HT<sub>2</sub> involvement in the mechanism of action of hallucinogenic agents, *Life Science*, 35: 2502-2511.

Glennon, R.A. 1990, Do classical hallucinogens act as 5-HT<sub>2</sub> agonists or antagonists?, *Neuropsychopharmacology*, 3: 509-517.

Gorodezky, Clara (coordinadora), 2000, *Bibliografía del XI Curso Teórico Práctico de Genética Molecular*, Departamento de Inmunogenética, INDRE, SSA, México.

Graulich, Michel, 1987, *Mythes et rituels du Mexique ancien préhispanique*, Palais des Académies, Bruselas.

Gregg, R.E., y H.B. Brewer Jr. 1986, In vivo metabolism of apolipoprotein E in humans, *Methods Enzymol.*, 129: 482-97.

Greenberg, B.D.; T.J. Tolliver; S.J. Huang; Q. Li; D. Bengel y E. Murphy, 1999, Genetic variation in the serotonin transporter promoter region affects serotonin uptake in human blood platelets, *American Journal of Medical Genetics*, 88: 83-87.

Greenberg, J. H.; H. Turner y L. Segura, 1986, The settlement of the Americas: a comparison of the linguistic, dental, and genetic evidence, *Current Anthropology*, 27 (5): 477-497.

Guillaume, D; P. Bertrand; D. Dea; J. Davignon y J. Poirier, 1996, Apolipoprotein E and low-density lipoprotein binding and internalization in primary cultures of rat astrocytes: isoform-specific alterations, *Journal of Neurochemistry*, 6: 2410-2418.

Gutiérrez, del Ángel, 1996, La muerte del venado como rocío peregrino del peyote, Simposio "Simbolismo y ritual en el Gran Nayar", *Congreso de Antropología e Historia del Occidente de México*, Tepic, Nayarit.

Gutiérrez del Ángel, Arturo, 1998, *La Peregrinación a Wirikuta: El gran rito de paso de los huicholes*, Tesis de licenciatura, Escuela Nacional de Antropología e Historia, INAH-SEP, México.

Guzmán, Adriana, 1997, *Mitote y universo cora*, Tesis de licenciatura, Escuela Nacional de Antropología e Historia, INAH-SEP, México.

Hallman, D.M.; E. Boerwinkle; N. Saha; H.J. Menzel; Császár y G. Utermann, 1991, The apolipoprotein E polymorphism: a comparison of allele frequencies and effects in nine populations, *American Journal of Human Genetics*, 49: 338-349.

Hardy, G.H. 1908, Mendelian proportions in a mixed population, *Science*, 28: 49-50.

Harvey, M.A.; T. King; A.Z. Wenzel y R. Burghoff, 1996, Isolation of nucleic acids for amplification from IsoCode<sup>TM</sup>: An impregnated sample collection paper, *Research and Development*, Schleicher and Schuell, Inc. Keene NH 03431, USA.

Heils, A.; A. Teufel; S. Petri; M. Seemann; D. Bengel; U. Balling; P. Riederer y K.P. Lesch, 1995, Functional promoter and polyadenylation site mapping of the human serotonin (5-HT) transporter gene, *Journal Neural Transm. General Section*, 102: 247-254.

Heils, A.; A. Teufel; S. Petri; G. Stöber; P. Riederer; D. Bengel y K.P. Lesch, 1996, Allelic variation of human serotonin transporter gene expression, *Journal of Neurochemistry*, 66: 2621-2624.

Hénaff, Marcel, 1991, *Claude Lévi-Strauss*, Pierre Belfond, Paris.

Henning, Lars; Ingrid Felger y Hans-Peter Beck, 1999, Rapid DNA extraction for molecular epidemiological studies of malaria, *Acta Tropica*, 72: 149-155.

Hers, Marie-Areti, 1989, *Los toltecas en tierras chichimecas*, Instituto de Investigaciones Estéticas, Cuadernos de Historia del Arte, 35, UNAM, México.

Heuch, Luc de, 1986, *Le sacrifice dans les religions africaines*, Paris, Gallimard.

Hinds, H.L.; R.W. Hendriks; I.W. Craig y Z.Y. Chen, 1992, Characterization of a highly polymorphic region near the first exon of the human MAOA gene containing a GT dinucleotide and a novel VNTR motif, *Genomics*, 13: 896-897.

Hixton, J., y D.T. Vernier, 1990, Restriction isotiping of human apopolipoprotein E by gene amplification and cleavage with HhaI, *Journal of Lipid Research*, 31: 545-548.

Hoffer, A., y H. Osmond, 1966, Some psychological consequences of perceptual disorder and schizophrenia, *International Journal of Neuropsychiatry*, 2: 1-19.

Hotamisligil, G.S., y X.O. Breakefield, 1991, Human monoamine oxidase A gene determines levels of enzyme activity, *American Journal of Human Genetics*, 49: 383-392.

Hoyer, D.; D.E. Clarke; R. Fozard; P.R. Hartig; G.R. Martin; E.J. Mylecharane; P.R. Saxena y P.P.A. Humphrey, 1994, VII, International Union of Pharmacology classification of receptors for 5-hidroxytryptamine (serotonin), *Pharmacology Reviews*, 46: 157-203.

Hrdlička, Aleš, 1908, Physiological and medical observations among the Indians of Southwestern United States and Northern Mexico, *Bureau of American Ethnology, Bulletin*, 34, Smithsonian Institution, Washington.

\_\_\_\_\_ 1912, The problems of the unity of plurality and the probable place of origin of the American aborigenes, *American of Anthropology*, 14: 1-12, New York.

Hsu, Y.P.; W.J. Chen; C.C. Chen; J.M. Yu y A.T. Cheng, 1996, Association of monoamine oxidase A alleles with alcoholism among male Chinese in Taiwan, *American Journal of Psychiatry*, 153 (9): 1209-1211.

Hubert, Henri y Marcel Mauss, [1923] 1973, *Sacrifice: its nature and function*, Foreword by E. E. Evans-Pritchard, The University of Chicago Press.

Imbelloni, J. 1938, Tabla clasificatoria de los indios, regiones biológicas y grupos raciales humanos en América, *Physis*, XII: 229-249.

INEGI, 1996, *Nayarit. Hablantes de lengua indígena. Perfil sociodemográfico. Resultados del XI censo general de población y vivienda de 1970 a 1990*, Aguascalientes, México.

INEGI, 2003, <http://nay.inegi.gob.mx/sociodem>

International Human Genome Sequencing Consortium 2001, Initial sequencing and analysis of the human genome, *Nature*, 409: 860-920.

Jaén, Ma. Teresa; Carlos Serrano y Juan Comas, 1976, *Data antropométrica de algunas poblaciones indígenas mexicanas*, Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM, México.

Jakab, R.L., y P.S. Goldman-Rakic, 1998, 5-Hidroxytryptamine<sub>2A</sub> serotonin receptors in the primate cerebral cortex: Possible site of action of hallucinogenic and antipsychotic drugs in pyramidal cell apical dendrites, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 95: 735-740.

Jáuregui, Jesús, 2001, La serpiente emplumada entre los coras y los huicholes, *Arqueología mexicana*, IX, 53: 64-69.

\_\_\_\_\_ 2003, *La región cultural del Gran Nayar*, en prensa.

\_\_\_\_\_ 2003a, El Chánaka de los coras, el Tzikuri de los huicholes y el Tamoanchan de los mexicas, pp. 251-285, en Jesús Jáuregui y Johannes Neurath (coordinadores), *Flechadores de estrellas. Nuevas aportaciones etnológicas acerca de los coras y los huicholes*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

\_\_\_\_\_ 2003b, La teoría de los ritos de paso en la actualidad, *Antropología. Boletín oficial del Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, Nueva Época*, en prensa.

Jáuregui, Jesús; Adriana Guzmán y Johannes Neurath, 1994, Las Pachitas en Jáujque'e (La Mesa del Nayar), *Antropología e Historia del Gran Nayar*, Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos, Instituto Nacional Indigenista, México.

Jáuregui, Jesús y Johannes Neurath (compiladores), 1998, Preuss, Theodor Konrad, [1905, 1906, 1908, 1910, 1911], *Fiesta, literatura y magia en el Nayarit. Ensayos sobre coras, huicholes y mexicaneros*, Instituto Nacional Indigenista-Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos, México.

Jáuregui, Jesús y Johannes Neurath (coordinadores), 2003, *Flechadores de estrellas. Nuevas aportaciones a la etnología de coras y huicholes*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Universidad de Guadalajara, México.

Jáuregui, Jesús; Paulina Alcocer; Philip Edward Coyle; Adriana Guzmán; Arturo Gutiérrez; Johannes Neurath; Laura Magriñá y Margarita Valdovinos, 2001, La autoridad de los antepasados ¿Un sistema de organización social de tradición aborígen entre los coras y huicholes?, *Etnografía de las Regiones Indígenas de México en el Nuevo Milenio*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Jáuregui, Jesús y Laura Magriñá, 2003, Estudio etnohistórico acerca del origen de los mexicaneros (hablantes del náhuatl) de la sierra Madre Occidental, *Dimensión Antropológica*, México, en prensa.

Kirchhoff, Paul, [1943] 1992, Mesoamérica, pp. 28-45, en Jorge Vivó, Paul Kirchhoff, Gordon Willey, Jaime Litvak, Alfred Kroeber, *Una definición de Mesoamérica*, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México.

Kovar, K.A. 1998, Chemistry and Pharmacology of Hallucinogens, Entactogens and Stimulants, *Pharmacopsychiatry*, (Supplement), 31: 69-72.

Kroeber, A.L. 1935, History and science in Anthropology, *American Anthropologist*, 37: 15-22.

Kunugi, H.; S. Ishida; T. Kato; M. Tatsumi; T. Sakai; M. Hattori; T. Hirose y S. Nanko, 1999, A functional polymorphism in the promoter region of monoamine oxidase-A gene and mood disorders, *Molecular Psychiatry*, 4: 393-395.

Lacadena, Juan Ramón, 1999, *Genética general. Conceptos fundamentales*, Editorial Síntesis, Madrid.

Landsteiner, K., y A.S. Wiener, 1940, An agglutinable factor in human blood recognized by immune sera for rhesus blood, *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, 13: 223.

Leach, Edmund, 1968, *The structural study of myth and totemism*, Tavistock Publications, E.U.A.

\_\_\_\_\_ [1976] 1985, *Cultura y comunicación. La lógica de la conexión de los símbolos*, Siglo XXI, Madrid.

\_\_\_\_\_ 1982, *Social anthropology*, Fontana Paperbacks, Londres.

Leroi-Gourhan, André, [1973] 1989, *El medio y la técnica (Evolución y técnica II)*, Taurus, Madrid.

Lesch, K.P.; D. Bengel; A. Heils; S.Z. Sabol; B.D. Greenberg; S. Petri; J. Benjamin; C.R. Müller; D.H. Hamer y D.L. Murphy, 1996, Association of anxiety-related traits with a polymorphism in the serotonin transporter gene regulatory region, *Science*, 274: 1527-1531.

Lévi-Strauss, Claude, [1971] 1997, *Mitológicas IV. El Hombre desnudo*, Siglo XXI, México.

\_\_\_\_\_ [1973] 1999, *Antropología estructural. Mito, sociedad, humanidades*, Siglo XXI, México.

\_\_\_\_\_ [1983] 1984, *La mirada distante*, Argos-Vergara, Barcelona.

Levine, P., y E. Stetson, 1939, An interesting case of intragroup agglutination, *Journal of American Medical Association*, 113: 126-127.

Lewontin, Richard, 1972, The apportionment of human diversity, *Evolution Biology*, 6: 381-398.

Lieber, C.S. 1994, Mechanisms of ethanol-drug-nutrition interactions, *Clinical Toxicology* 32: 631-681.

Linden, C.H., y D.A. Muse, 1996, Hallucinogen Poisoning, pp. 1335-1338, en Harwood-Nuss; Linden; Luten; Shepherd and Wollfson (editors), *The Clinical Practice of Emergency Medicine*, Philadelphia, Lippincott-Raven Publishers.

Linné, Karl von, [1735] 1827, Systema Naturae, en *Albaceas*, No. 312 "Lineo. Sistema de vejetales," París.

Lisker, Rubén, 1981, *Estructura genética de la población mexicana. Aspectos médicos y antropológicos*, Salvat, México.

Lisker, Rubén; R. Perez-Briceño; J. Granados; V. Babinsky; J. De Rubens; S. Armendares y L. Buentello, 1986, Gene frequencies and admixture estimates in a Mexico City population, *American Journal of Physical Anthropology*, 71: 203-207.

López-Austin, Alfredo, 1989, *Cuerpo humano e ideología. Las concepciones de los antiguos nahuas*, Tomos 1 y 2, Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM (Serie Antropológica: 39), México.

\_\_\_\_\_ 1995, *Tamoanchan y Tlalocan*, Fondo de Cultura Económica, México.

Lumholtz, Carl M.A. [1902] 1945, *El México desconocido. Cinco años de exploración entre las tribus de la Sierra Madre Occidental; en la tierra caliente de Tepic y Jalisco, y entre los tarascos de Michoacán*, Tomos 1 y 2, Publicaciones Herrerías, México.

Magriñá, Laura, 1999, *Los coras entre 1531 y 1722 ¿Indios de guerra o indios de paz?*, Tesis de licenciatura, Escuela Nacional de Antropología e Historia, INAH-SEP, México.

\_\_\_\_\_ 2001a, El peyote (híkuli) y el kieri (tapat): las culebras de agua del Valle de Matatipac, *Antropología*, 64, Nueva Época, Boletín oficial del Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

\_\_\_\_\_ 2001b, *La Matriz cultural cora: mitología, organización y ritual*, Tesina de maestría, Universidad Autónoma Metropolitana, México.

Mahley, Robert, 1988, Apolipoprotein E: Cholesterol transport protein with expanding role in cell biology, *Science*, 240: 622-630.

Marek, G.J., y G.K. Agajanian, 1996, LSD and the phenethylamine hallucinogen DOI are potent partial agonists at 5HT<sub>2A</sub> receptors on neurons in the rat piriform cortex, *Journal of Pharmacology Experimental Therapeutics*, 278: 1373-1382.

Martin, R., y K. Saller, [1957] 1966, *Lehrbuch der Anthropologie* 3, Stuttgart, G. Fisher.

Mata Torres, Ramón, 1991, *Los huicholes*, Casa de la Cultura Jalisciense, Guadalajara, México.

\_\_\_\_\_ 1974, *El pensamiento huichol a través de sus cantos*, Kerigma, Guadalajara.

Matsushita, Sachio; Aihide Yoshino; Masanobu Murayama; Mitsuru Kimura; Taro Muramatsu y Susumu Higuchi, 2001, Association study of serotonin transporter gene regulatory region polymorphism and alcoholism, *American Journal of Medical Genetics (Neuropsychiatric Genetics)*, 105: 446-450.

Mauss, Marcel, 1923-1924, Ensayo sobre los dones. Motivo y forma del cambio en las sociedades primitivas, *Année Sociologique*, 2ª serie, tomo I, pp. 155-268, en Marcel Mauss, 1991, *Sociología y antropología*, pp. 155-268, Tecnos, Madrid.

Mauss, Marcel, 1936, Técnicas y movimientos corporales, *Journal de Psychologie*, XXXII, No 3, 4, en Marcel Mauss, 1991, *Sociología y antropología*, pp. 337-356, Tecnos, Madrid.

Medina, Héctor Manuel, 2002, *Los hombres que caminan con el sol: organización social, ritual y peregrinaciones entre los huicholes del sur de Durango*, Tesis de licenciatura, Escuela Nacional de Antropología e Historia, INAH-SEP, México.

Melke, Jonas; Mikael Landén; Fariba Baghei; Roland Rosmond; Göran Holm; Per Björntorp; Lars Westberg; Monika Hellstrand y Elias Eriksson, 2001, Serotonin transporter gene polymorphism are associated with anxiety-related personality traits in women, *American Journal of Medical Genetics, (Neuropsychiatry Genetics)*, 105: 458-463.

Mendes Corrêa, A. 1928, Nouvelle hypotese sur le peuplement de l'Amérique du Sud, en *Ann. Faculdade de Ciencias do Porto* XV: 5-31.

Meyer, Jean (editor), 1993, *Visita de las misiones del Nayarit 1768-1769 por el cura José Antonio Bugarín*, Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos-Instituto Nacional Indigenista, México.

Meyer, Jean, [1973] 1984, *El reino de Lozada en Tepic (1856-1873). Esperando a Lozada*, El Colegio de Michoacán-Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Guadalajara, pp. 235-256.

Muriá, José María, 1976, *Historia de las divisiones territoriales de Jalisco*, Centro Regional de Occidente, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Secretaría de Educación Pública, (Colección Científica, Historia 34), México.

Myerhoff, Barbara, 1974, *Peyote hunt. The sacred journey of the Huichol Indians*, Cornell University Press, Ithaca and London.

Nadel, Siegfried F. 1957, *The theory of social structure*, Free Press, New York.

Negrín, Juan, 1985, *Acercamiento histórico y subjetivo al huichol*, Universidad de Guadalajara, Guadalajara.

Nei, Masatoshi, 1987, *Molecular evolutionary genetics*, Columbia University Press, New York.

Nei, Masatoshi y Y. Imaizumi, 1966, Genetic structure of human populations, II. Differentiation of blood group gene frequencies among isolated populations, *Heredity*, 21: 183-190.

Nei, Masatoshi y N. Takezaki, 1996, The root of the phylogenetic tree of human populations, *Molecular Biology and Evolution*, 13, 170-177.

Neurath, Johannes, 1998, *Las fiestas de la casa grande: ritual agrícola, iniciación y cosmovisión en una comunidad wixarika (Tapurie/Santa Catarina Cuexcomatitán)*, Tesis doctoral, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

\_\_\_\_\_, 1999, Lucha cósmica y calendario solar: la vigencia del concepto *religión astral* en el Gran Nayar, ponencia presentada en el *Simposio Antropología e Historia del Nayarit*, Tepic.

Nicolini, Humberto; C. Cruz; B. Camarena; B. Orozco; J. Kennedy; N. King; K. Weissbecker; J. de la Fuente y D. Sidenberg, 1996, DRD2, DRD3 and 5HT2A receptor genes polymorphisms in Obsessive-Compulsive Disorder, *Molecular Psychiatry*, 1: 461-465.

Ogilvie, A.D.; S. Battersby; V.J. Bubb; G. Fink; A.J. Harmar; G.M. Goodwin y C.A. Smith, 1996, Polymorphism in serotonin transporter gene associated with susceptibility to major depression, *Lancet*, 347: 731-733.

Olaisen, B.; P. Teisberg y T. Gedde-Dahl Jr. 1982, The locus for apolipoprotein E (apoE) is linked to the complement component C3 (C3) locus on chromosome 19 in man, *Human Genetics*, 62 (3): 233-6.

Ortega S. J., Joseph de, [1754] 1996, Libro I, Maravillosa reducción y conquista de la Provincia de San Joseph del Gran Nayar, Nuevo Reino de Toledo, *Apostólicos afanes de la Compañía de Jesús, escritos por un padre de la misma Sagrada Religión de su provincia de México*, pp. 1-223, en Francisco Javier Fluviá (editor), edición facsimilar con prólogo de Thomas Calvo y Jesús Jáuregui, Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos-Instituto Nacional Indigenista, México.

Ozelius, L.; Y.P. Hsu; G. Bruns; J.F. Powell; S. Chen; W. Weyler; M. Utterback; D. Zucker; J. Haines y J.A. Trofatter, *et al.* 1988, Human monoamine oxidase gene (MAOA): chromosome position (Xp21-Xp11) and DNA polymorphism, *Genomics*, 3: 53-58.

Pauling, L.; H.A. Itano; S.J. Singer y I.C. Wells, 1949, Sickle-cell anemia, a molecular disease, *Science*, 110: 543-548.

Perrin, M. 1991, Logique "sauvage" des psychotropes : le cas des sociétés chamániques, *Psychotropes*, VI, 3: 85-92.

Pintar, J.E.; J. Barbosa; U. Francke; C.M. Castiglione; M. Hawkins Jr., y X.O. Breakefield, 1981, Gene for monoamine oxidase type A assigned to the human X chromosome, *Journal of Neuroscience*, 1: 166-175.

Pitas R.E.; S.H. Boyles; D. Foss y R.W. Mahley, 1987, *Biochim. Biophys. Acta* 917: 148.

Poirier, J.; D. Davignon y D. Bouthillier, 1993, Apolipoprotein E polymorphism and Alzheimer's disease, *Lancet*, 342: 697-699.

Ponce O.F.M., Alonso, [1587] (1872), 1976, *Relación breve y verdadera de algunas cosas de las muchas que sucedieron al padre fray Alfonso Ponce en las provincias de la Nueva España siendo comisario general de aquellas partes*, en Josefina García Quintana y Víctor M. Castillo Farreras (editores), *Antonio de Ciudad Real, Tratado curioso y docto de las grandezas de la Nueva España*, 2, Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, México.

Preuss, Theodor Konrad, [1905, 1906, 1908, 1910, 1911, 1912] 1998, *Fiesta, literatura y magia en el Nayarit. Ensayos sobre coras, huicholes y mexicanos*,

Jesús Jáuregui y Johannes Neurath (compiladores), Instituto Nacional Indigenista-Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos, México.

\_\_\_\_\_ [1929] 2003, *La fiesta de la primavera en el México antiguo entre los indios mandan de los Estados Unidos de Norteamérica*, en el original *Verzameling van Opstellen door Oud-Leerlingen en bevriende Vakgenooten opgedragen aan Mgr. Prof. Dr. Jos. Schreijnen Bij Gelegenheid van zijn zestigsten Verjaardag 3 Mei*, Chartres, pp. 825-837, Traducción de Paulina Alcocer, en prensa.

Radcliffe-Brown, A.R. 1940, On social structure, *Journal of the Royal Anthropological Institute*, 70: 1-14.

Ramamorthy, S.; A.L. Bauman; K.R. Moore; H. Han; T. Yang-Feng y A.S. Chang *et al.* 1993, Antidepressant and cocaine-sensitive human serotonin transporter molecular cloning, expression, and chromosomal localization, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 90: 2542-2546.

Ramírez, Maira Isela, 2001, *El sistema dancístico del Gran Nayar: coras y huicholes*, Tesina de maestría, Universidad Autónoma Metropolitana, México.

Rivet, Paul, [1909] 1960, *Los orígenes del hombre americano*, Fondo de Cultura Económica, Colección popular, 20, México.

Rossi, Ilario, 1997, *Corps et chamanisme. Essai sur le pluralisme médical*, Armand Colin, Paris.

Sabol, Sue Z.; Stella Hu y Dean Hamer, 1998, A functional polymorphism in the monoamine A gene promoter, *Human Genetics*, 103: 273- 279.

Sacchetti, Alfredo, 1983, *Taxa Antropológica de México en el marco mesoamericano*, Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM, México.

Sahagún, Fray Bernardino de, [siglo XVI] 1938, *Historia general de las cosas de Nueva España*, tomos I-III, Pedro Robredo, México.

Samochowicz, J.; K.P. Lesch; M. Rottmann; M. Smolka; Y.V. Syagailo; O. Okladnova; H. Rommelspacher; G. Winterer; L.G. Schmidt y T. Sander, 1999, Association of a regulatory polymorphism in the promoter region of the monoamine oxidase A gene with antisocial alcoholism, *Psychiatry Research*, 86: 67-72.

Sanders-Bush, E.; K.D. Burris y K. Knoth, 1988, Lysergic acid diethylamide and 2,5-dimethoxy-4-methylamphetamine are partial agonists at serotonin receptors linked to phosphoinositide hydrolysis, *Journal of Pharmacology Experimental Therapeutics*, 246: 924-928.

Santoscoy, Alberto, 1899, *Nayarit. Colección de documentos inéditos, históricos y etnográficos acerca de la sierra de ese nombre*, D. Ignacio Díaz y Macedo, Guadalajara.

Sauer, Carl, 1998, *Aztlán, Siglo XXI*, México.

Schaefer, Stacy, 1996, *The crossing of the souls. Peyote, perception, and meaning among the Huichol Indians*, en Stacy B. Schaefer & Peter T. Furst (editors), University of New Mexico Press, Albuquerque.

Scubla, Lucien, 1995, Repenser le sacrifice. Esquisse d'un projet d'Anthropologie comparative, *L'ethnographie*, XCI, 1, (117): 133-147, Paris.

Schultes, Evans Richard y Albert Hofmann, [1979] 2000, *Plantas de los dioses. Orígenes del uso de los alucinógenos*, Fondo de Cultura Económica, México.

Seler, Eduard, [1901], Memorias de la Sociedad Antropológica de Viena, tomo XXXI, pp. 63-98, en Theodor K. Preuss, 1998, *Fiesta, literatura y magia en el Nayarit. Ensayos sobre coras, huicholes y mexicanos*, Jesús Jáuregui y Johannes Neurath (compiladores), Instituto Nacional Indigenista-Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos, México.

Shen, Winston, W. 1997, The metabolism of psychoactive drugs: a review of enzymatic biotransformation and inhibition, *Biology Psychiatry*, 41: 814-826.

Shih, J.C.; K. Chen y M.J. Ridd, 1999, Monoamine oxidase: From genes to behavior, *Annu. Rev. Neurosci.*, 22: 197-217.

Smith, Michael, 1984, The Aztlán migrations of the nahuatl, chronics: Myth or history, *Ethnohistory*, 31(3): 153-186, Loyola University of Chicago.

Soustelle, Jacques, 1940, *La pensée cosmologique des anciens mexicains*, Paris, Hermann.

Stone, Anne C. y M. Stoneking, 1993, Ancient DNA from a Pre-columbian Amerindian population, *American Journal of Physical Anthropology*, 92: 463-471.

Tello, Antonio, [1652] 1899, *Libro segundo de la crónica miscelánea*, Guadalajara.

Thorpe, L.W.; K.N. Westlund; L.M. Kochersperger; C.W. Abell y R.M. Denney, 1987, Immunocytochemical localization of monoamine oxidase A and B in human peripheral tissues and brain, *Journal of Histochemical Cytochemical*, 35: 23-32.

Titeler, M.; R.A. Lyon y R.A. Glennon, 1988, Radioligand binding evidence implicates the brain 5-HT<sub>2</sub> receptor as a site of action for LSD and phenylisopropylamine hallucinogens, *Psychopharmacology*, 94: 213-216.

Tollefson, G.D. 1981, Delirium induced by the competitiveness interaction between phenytoin and dipropylacetate, *Journal of Clinical Psychopharmacology*, 1: 154-158.

Topinard, Pierre, 1885, *Eléments d'Anthropologie générale*, Paris.

Turner, Victor, 1980, *La selva de los símbolos. Aspectos del ritual ndembu*, Siglo XXI, México.

Valdovinos, Ana Margarita, 2002, *Los cargos del pueblo de Jesús María (Chuisete 'e): una réplica de la cosmovisión cora*. Tesis de licenciatura. Escuela Nacional de Antropología e Historia, INAH-SEP, México.

Valiñas, Leopoldo, 2000, Lo que la lingüística yutoazteca podría aportar en la reconstrucción histórica del Norte de México, pp. 175-205, en *Nómadas y sedentarios en el Norte de México. Homenaje a Beatriz Braniff*, UNAM, México.

Van Gennep, Arnold, [1909] 1972, *The rites of passage*. The University of Chicago Press, Chicago.

Vargas, Luis Alberto, s/f, *El uso de los psicotrópicos en el ritual mágico-religioso. El papel de los alucinógenos en la cultura náhuatl*, (Manuscrito inédito).

Verga, M.; F. Macciardi; S. Cohen; S. Pedrini y E. Smeraldi, 1997, No association between schizophrenia and the serotonin receptor 5HT<sub>2a</sub> in an Italian population, *American Journal of Medical Genetics*, 74: (1) 21-25.

Vollenweider, Franz X.; K.L. Leenders; C. Scharfetter; P. Maguire; O. Stadelmann y J. Angst, 1997, Positron emission tomography and fluorodeoxyglucose studies of metabolic hyperfrontality and psychopathology in the psilocybin model of psychosis, *Neuropsychopharmacology*, 16: 357-372.

Ward, R.H.; B.L. Frazier; K. Dew-Jager y S. Paabo, 1991, Extensive mitochondrial diversity within a single Amerindian tribe, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 1: 88.

Warren, J. T.; M.L. Peacock; L.C. Rodríguez y J.K. Fink, 1993, An MspI polymorphism in the human serotonin receptor gene (HTR2): detection by DGGE and RFLP analysis, *Human Molecular Genetic*, 2: 338.

Warren, P. 1982, *Le piante diaboliche. Allucinogeni, sciamanismo e stati alterati di coscienza nelle culture tradizionali*, Milano, Savelli.

Weir, Bruce, S. 1990, *Genetic data analysis*, Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.

Weisgraber, K.H.; S.C. Rall Jr., y R.W. Mahley, 1981, Human E apoprotein heterogeneity. Cysteine-arginine interchanges in the amino acid sequence of the apo-E isoforms, *Journal of Biological Chemistry*, 256 (17): 9077-9083.

Weisgraber, K.H., y R.W. Mahley, 1996, Human apolipoprotein E: the Alzheimer's disease connection, *FASEB J, Review*, 13: 1485-1494.

Wenham P.R.; W.H. Price y G. Blundell, 1991, Apolipoprotein E genotyping by one stage PCR *LANCET*, 337: 1158-1159.

Wen-Hsiung, Li y Dan Graur, 1991, *Fundamentals of molecular evolution*, Sinauer Associated, USA,

Williams, Robert C.; A.G. Steinberg; H. Gershowitz; P.H. Bennett; W.C. Knowler; D.J. Pettitt; W. Butler; W. Baird; L. Dowda-Rea; T.A. Burch; H.G. Morse y C. Smith, 1985, GM allotypes in Native Americans: evidence for three distinct migrations across the Bering land bridge, *American Journal of Physical Anthropology*, 66: 1-19.

Willins, D.L.; A.Y. Deutch y B.L. Roth, 1997, Serotonin 5-HT<sub>2A</sub> receptors are expressed on pyramidal cells and interneurons in the rat cortex, *Synapse*, 27: 79-82.

Woolley, D.W., y W. Shaw, 1954, A biochemical and pharmacological suggestion about certain mental disorders, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 40: 228-231.

Wright, Sewall, 1969, *Evolution and the genetics of populations, V. 2: The Theory of Gene frequencies*, University of Chicago Press.

Zingg, Robert, M. [1938] 1982, *Los huicholes. Una tribu de artistas*, volumen 2, Instituto Nacional Indigenista, México.

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1.	Nayarit .....	17
Figura 2.	Occidente mesoamericano .....	18
Figura 3.	El Gran Nayar .....	27
Figura 4.	Estado civil de la población indígena .....	30
Figura 5.	Distribución por edad de la población indígena .....	31
Figura 6.	Distribución de lenguas indígenas en Nayarit .....	32
Figura 7.	<i>Lophophora williamsii</i> o peyote .....	118
Figura 8.	Estructura química de la mescalina, norepinefrina, serotonina y psilocibina .....	119
Figura 9.	<i>Datura innoxia</i> o Toloache .....	121
Figura 10.	Síntesis de la serotonina .....	123
Figura 11.	Componentes de las sinapsis serotoninérgicas .....	124
Figura 12.	Localidades de Nayarit a las que pertenecen las muestras de estudio.....	133
Figura 13.	Representación de los genotipos 5HT2A .....	138
Figura 14.	Representación de los genotipos 5HTT-LPR .....	139
Figura 15.	Representación de los haplotipos MAOA- <i>Fnu4HI</i> .....	141
Figura 16.	Representación de los haplotipos y genotipos MAOA- <i>EcoRV</i> .....	142
Figura 17.	Representación de los haplotipos MAOA-uVNTR .....	143
Figura 18.	Representación de los genotipos Apo-E .....	145
Figura 19.	Distancia génica ( <i>loci</i> 5HT2A, MAO- <i>EcoRV</i> , MAO <i>Fnu4HI</i> , MN .....	164
Figura 20.	Distancia génica ( <i>loci</i> MAO-uVNTR, P, Apo-E) .....	164
Gráfica 1.	Frecuencias de polimorfismos del receptor 5HT2A-T102C entre coras y Huicholes .....	149
Gráfica 2.	Frecuencias de polimorfismos del promotor 5HTT-LPR entre coras y Huicholes .....	149
Gráfica 3.	Frecuencias de polimorfismos de MAOA- <i>Fnu4HI</i> entre coras y huicholes .....	150
Gráfica 4.	Frecuencias de polimorfismos de MAOA- <i>EcoRV</i> entre coras y huicholes .....	150
Gráfica 5.	Frecuencias de polimorfismos de la región del promotor de MAOA-uVNTR entre coras y huicholes .....	151
Gráfica 6.	Frecuencias de polimorfismos de la apolipoproteína Apo-E entre coras y huicholes .....	151
Gráfica 7.	Frecuencias de polimorfismos del receptor 5HT2A ...	152
Gráfica 8.	Frecuencias de polimorfismos del promotor 5HT2-LPR ...	153

Gráfica 9.	Frecuencias de polimorfismos de MAO-A <i>Fnu4HI</i> ...	153
Gráfica 10.	Frecuencias de polimorfismos de MAO-A <i>EcoRV</i> ....	154
Gráfica 11.	Frecuencias de polimorfismos del promotor de MAO-A uVNTR .....	154
Gráfica 12.	Frecuencias de polimorfismos de la apolipoproteína Apo-E.	155
Gráfica 13.	Frecuencias de polimorfismos del Sistema MN .....	155
Gráfica 14.	Frecuencias de polimorfismos del Sistema P1 .....	156
Gráfica 15.	Frecuencias de polimorfismos del Sistema KELL .....	156
Gráfica 16.	Frecuencias de polimorfismos del Sistema Duffy .....	158
Gráfica 17.	Frecuencias de polimorfismos del Sistema Diego .....	158
Gráfica 18.	Frecuencias de polimorfismos de la fosfoglucomutasa (PGM) .....	159
Gráfica 19.	Diversidad génica o heterocigocidad (h) de poblaciones coras, huicholas y mestizos del DF .....	159
Gráfica 20. A)	Número de indígenas en la sierra nayarita de los años 1500 a 2000 dC .....	166
Gráfica 20. B)	Simulación de distancia $F_{st}$ entre coras y huicholes de 1800 a 2000 .....	166
Esquema 1	Fiestas del ciclo ritual huichol durante el año .....	66
Esquema 2.	Marcadores genéticos .....	136
Esquema 3.	Asociaciones respecto al cuerpo y sus características, entre los grupos cora y huichol del Gran Nayar .....	173
Esquema 4.	Interacción biológica, social y simbólica entre los grupos cora y huichol del Gran Nayar .....	175
Esquema 5.	Factores que afectaron la distribución genética entre los grupos cora y huichol del Gran Nayar y sus posibles correlatos culturales .....	180
Tabla 1.	Selección de localidades para las muestras de estudio del Gran Nayar .....	134
Tabla 2.	Equilibrio HW y distribución de $\chi^2$ en poblaciones coras, huicholas y mestizos del DF .....	160
Tabla 3.	Coefficiente de endogamia (f) entre coras, huicholes y mestizos del DF .....	160
Tabla 4.	Estructura de poblaciones ( $F_{ST}$ ) entre coras, huicholes y mestizos del DF .....	161
Tabla 5.	Distancias génicas (D) entre coras, huicholes y mestizos del DF .....	163
Tabla 6.	Distancias génicas y $F_{ST}$ entre coras, huicholes y mestizos del DF .....	163