

66
2ej



*Universidad Nacional Autónoma
de México*

Facultad de Ciencias

*PATRONES DERMATOGLIFICOS PALMARES
EN UN GRUPO DE TOTONACAS
DEL ESTADO DE VERACRUZ.*

T E S I S

Que para obtener el Título de

B I O L O G A

p r e s e n t a

Angélica Galnares Campos

México, D. F.

1987



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 está 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.

I N D I C E

Página.

I. LOS TONACAS.

| | |
|--|----|
| a) Origen del grupo étnico tonaca..... | 1 |
| b) Distribución geográfica en el período Prehispánico..... | 10 |
| c) Geografía de la región..... | 12 |
| d) Demografía del grupo tonaca actual..... | 15 |
| e) Aspectos Antropológicos..... | 16 |
| f) Lenguaje..... | 20 |
| g) Caracteres Psicológicos..... | 22 |
| h) Organización Social..... | 22 |
| i) Religión..... | 24 |
| j) Juegos y Danzas..... | 28 |
| k) Habitación y Vestido..... | 30 |
| l) Aspectos Socioeconómicos..... | 31 |
| m) Relaciones Interétnicas..... | 33 |

II. DISTANCIAS BIOLÓGICAS.

| | |
|---|----|
| a) Importancia de la comprobación de las diferencias Etnicas y Raciales..... | 41 |
| b) Métodos para la determinación de las diferencias étnicas..... | 43 |
| c) El análisis Dermatoglífico como un marcador de las distan- cias Biológicas..... | 49 |

III. MATERIAL Y METODOS.

| | |
|-----------------|----|
| a) Figuras..... | 53 |
|-----------------|----|

| | | |
|------|-------------------------------|----|
| IV. | RESULTADOS..... | 65 |
| V. | TABLAS DE RESULTADOS..... | 71 |
| VI. | DISCUSION Y CONCLUSIONES..... | 85 |
| VII. | BIBLIOGRAFIA..... | 91 |

I LOS TONACAS

a) ORIGEN DEL GRUPO ETNICO TOTOXACA.

Existen diversas hipótesis que pretenden dar una explicación sobre el origen del grupo totonaca. Algunas de ellas se derivan de mitos y leyendas como más o menos fundamento, otras en cambio se basan en aspectos etnográficos, etnolinguísticos, restos de ruinas arqueológicas y antigüedades encontradas, tanto en la región que habitaron y aún habitan, como en aquellos sitios de donde se supone su procedencia. Algunos historiadores establecen relaciones de parentesco entre este grupo y sus vecinos para tratar de encontrar un origen común a través de analogías en costumbres, religión, juegos, armamento, lenguaje, vestido, habitación, etc. Las diferentes explicaciones que se tienen sobre su origen son las siguientes:

- 1.- Tomando como referencia la Historia de México a través de los Cronistas-antiguos y modernos.
 - 2.- A partir de mitos y leyendas.
 - 3.- Por su afinidad lingüística.
 - 4.- A través de los restos arqueológicos y antigüedades, armamento, vestidos, juegos y costumbres.
 - 5.- A partir de sus prácticas religiosas.
- 1.- Fray Bernardino de Sahagún (1982), en su Historia General de las Cosas de la Nueva España, se limita a describir la región totonaca, sin dar una información sobre quienes fueron y de donde llegaron, relacionandolo con los Huastecos, por su modo de vestir, a pesar de sus diferencias en el lenguaje.

El Códice Vaticano "A", pictografía hecha después de la conquista, apoya-

da en fuentes antiguas, sita a Chicomostoc como el origen del grupo totonaca, agrupandolo con un origen común junto con los chichimexi (chichimecas), nono-ualcas (toltecas), michiahuacas (tarascos), couixcas (nahuas), cuextecas (huastecos) u olmecas xicalancas (olmecas actuales).

Otro autor, Torquemada (1915) aporta numerosos datos sobre este grupo étnico en su obra "Monarquía Indiana", la que tiene un capítulo sobre los totonacas en el que sitúa su origen en Chicomostoc, lugar desde el cual se desplazaron al altiplano de México, estableciéndose en lo que hoy conocemos como Teotihuacan, unos años antes que los chichimecas, posteriormente menciona que continúan su peregrinación hacia Atenamic, actualmente Zacatlán y después atraviesan do las sierras del actual estado de Puebla se dispersan por la planicie costera hacia el oriente.

Esto podría explicar la existencia de pueblos de origen totonaco en la sierra de Puebla, como resultado de aquella peregrinación y no como resultado de las incursiones comerciales en sentido inverso. (Krickeberg, 1933). Sin embargo la región de Chicomostoc es un mito y nadie lo ha localizado, situándose tentativamente en las cuevas del Cerro de la Estrella o de Culhuacan en el propio valle de México. (Palacios, 1942).

Otro Historiador, Mendieta (1572-1597), los identifica con los olmecas debido a que no figuran entre las siete tribus nahuatlacas que suponen su origen en Chicomostoc y otros historiadores antiguos como Tezozomoc, Durán, Ixtlixichitl (1500-1550), Bernal Díaz del Castillo (1568), etc. (citados por Krickeberg, 1933) tampoco aportan datos que puedan esclarecer el origen de este grupo étnico.

En la Historia de este grupo, Enrique Juan Palacios (1942) afirma que la

iniciación de la dinastía totonaca es anterior en uno o dos siglos a la fundación de Tenochtitlan por los aztecas y supone que los totonacas emigraron de Teotihuacan y se detuvieron en Atenamic (Zacatlán), desde donde se extendieron por toda la sierra hasta descender a los planos cercanos a las costas, en donde fundaron "Cempoala".

Sahagún (1982) en su obra "Historia General de las Cosas de Nueva España" señala como grupos con origen común a los siguientes:

- 1.- Tecpil o aculvaca chichimeca (que corresponden a los chichimecas de los --
cuales provienen los habitantes de Texcoco).
- 2.- Colhuaca chichimeca (corresponden a los habitantes de Colhuacan que son --
descendientes de los toltecas).
- 3.- Mexica chichimeca (pertenecientes a los aztecas).
- 4.- Cuexteca chichimeca (propio de los huastecas).
- 5.- Tenime chichimecas (que corresponden a los grupos de habla extranjera o --
sea los olmecas).
- 6.- Totonacos.

El texto azteca se conserva en el Códice Florentino.

Ixtlixochitl divide a las tribus que habitaban nuestro país en Toltecas y Chichimecas. Entre los toltecas cuenta a los tepanecas y chinampaneca a los habitantes de Colhuacan, Cholula, Tochpan (Tuxpan), y Xicalango (en la costa Norte y Sur de Veracruz) así como a los Popoloca y Mixteca y también a la gente del lejano Quauhtemallan (Guatemala) y Tecolultlán (Veracruz) (Krickeberg, - 1933).

Entre los chichimecas se cuentan a los chichimecas propiamente dichos y -- además a los habitantes de Texcoco, Tenochtitlan y Tlaxcala, a los otomies, --

matlatzincas (Toluca) y los tarascos de Michocán, pertenecientes todos ellos a la Mesa Central del país y los huasteca, tepehua y totonaca de la costa.

Al respecto Sahagún (1982) por el contrario cuenta entre los chichimecas primeramente a los chichimecas (teochichimecas) y después a los toltecas, nahuas, aztecas, otomies y tarascos, pero en otro pasaje de su obra cita entre los chichimecas a los acolhua, colhua, otomí, mexicana, cuexteca, tenime y totonaca y asienta como un grupo particular a los olmeca-uixtotín-nonoualca, es decir a la población de la costa que hacía alarde de su origen tolteca.

2.- Una de las leyendas conservadas nos dice que los totonacos "llegaron de Chimostoc o Atzalan, tierra de las garzas, de la blancura, de las siete cuevas".

Otra señala que "arribaron a las márgenes del río Panuco", antiguamente conocido como Panoia o Patlán, permaneciendo un tiempo en Tepetzintla y después partieron al interior del país hasta llegar a las márgenes de los lagos del Valle de México fundando Teotihuacan. Con la llegada de las siete tribus nahuatlacas y la desintegración del gran Toallan, viajan nuevamente hacia las tierras frías de Atenamic (Zacatlán), de donde desalojados por los chichimecas descienden a las costas del Golfo de México formando el Reino de Mizquiahuacan donde tiene comienzo la dinastía totonaca, aproximadamente 200 años antes de la fundación de la Gran Tenochtitlan.

De Mizquiahuacan, fueron nuevamente desalojados por los chichimecas a manos de Xolotl y fue entonces cuando fundaron Cempoala y Tajín, en donde actualmente se encuentran viviendo la mayoría de sus descendientes, especialmente en la región de Papatla, Ver. (García, 1981).

3.- Otra hipótesis para explicar su origen toma como base el examen del idioma

o lengua totonaca.

Sahagún define que al sujeto rudo se le llama tlahuica, totonaca, couixca, huasteca, y los describe como un grupo de habla ininteligible, pero que unos - hablan otomí, algunos nahuatl y otros entienden la lengua cuexteca. Vecinos co mo son los totonacas de los mexicanos, otomies y huastecos y buenos comercian-- tes no es raro que dominaran estas lenguas, sin embargo puede aventurarse la po sibilidad con apoyo en investigaciones más profundas sobre esta lengua, en que no sea más que una mezcla de hablas nahuas, otomies y mayenses a través de la - lengua huasteca.

En base a lo anterior existe la posibilidad de que el pueblo objeto de es- tudio viniera del centro del país y que utilice o haya utilizado un idioma empa rentado con el mexicano antiguo (Palacios, 1942).

Si buscamos el origen a través del nombre totonaca, término que se aplica a los individuos de este grupo encontramos que el significado de este vocablo - puede tener dos acepciones, dependiendo de la lengua de la cual parta su deriva ción, para lo cual hay dos explicaciones que son las siguientes:

Tomando como fuente de información una de las gramáticas totonacas más an- tiguas, la de Fray Francisco Toral (siglo XVI) que se titula "Arte y Vocabulario de la lengua totolaca o totonaca", encontramos que totonaco significa tres cora xones o tres panales (Toto = tres; naco en el dialecto de la sierra alta de Pa- pantla = corazón y laca-tzín en el dialecto de la sierra alta de Puebla = cora zón; en el de la sierra baja de Naolingó, naco = panal), (Krickeberg, 1933).

Apoyando esta hipótesis, Celestino Patiño (citado por Palacios, 1942) au-- tor de un segundo vocabulario totonaco (1980), analiza la palabra totonaco ex-- plicandola igualmente por tres corazones o tres panales, pero además da otra in

interpretación más a su significado sugiriendo que el señorío totonaco estaba dividido en tres cabeceras o reinos dominantes: Cempoala en el Sur, Papantla en el Norte y un tercero que podría ubicarse en Naolingó o algún poblado de la sierra por ejemplo Zacatlán.

Si su derivación se toma del idioma azteca, tonac significa hace sol, el cual con ayuda del intensivo To significa "hacer calor", lo cual hizo que se les diera el nombre de "los calientes", "los de tierra caliente" o "gente de país cálido".

Por lo anterior se considera más conveniente interpretar el vocablo Totonacapan "como país de los totonacas o de la tierra del calor" lo cual es congruente con lo escrito por Sahagún, el cual lo describe como un país costero, caluroso y no una entidad política de gente totonaca.

La verdadera etimología de totonacapan es enteramente mexicana y no tiene un valor gentilicio sino descriptivo del vocablo totonaco, señalando al totonaco como habitante de la costa tropical, tal como lo señalaron los cronistas e historiadores Sahagún y Mendieta. (Krickeberg, 1933).

Es en esta zona costera del Golfo de México donde residen los núcleos más importantes de la población indígena totonaca y es este lugar donde deben ser estudiados, (Palacios 1942).

4.- Torquemada (1983) menciona que los totonacas en cierta época vivieron en Teotihuacan, construyendo ahí las dos grandes pirámides. Es particularmente importante señalar que existen relaciones arqueológicas entre los totonacas y la cultura de Teotihuacan. Seler en 1888 (mencionado por Palacios 1942) demostró que una olla típica de Teotihuacan y una piedra tallada que se encontró en el mismo lugar muestran ornatos en forma de escamas y listones entrelazados que --

son peculiares de los totonacas (los yugos, palmas y relieves de Papantla). -- Los mismos ornamentos ejecutados en colores encontró Gamio (1920-1921) (citado por Krickeberg, 1933) en los frescos del subterráneo de Teotihuacan. El antiguo Dios del Fuego de Teotihuacan (con el bracero encima de la cabeza) aparece como fue comprobado por Beyer (1933) en una forma derivada (en pipas de barro - para tabaco) bajo la forma de un totonaco adornado con un disco labial (bezoote) y una deformación en la cabeza entre otras características. También fueron descubiertos en Teotihuacan los fragmentos de dos yugos de piedra del tipo "de la rana", uno de ellos cerca de la pirámide del Sol.

Otro hallazgo más es el encontrado en un sepulcro descubierto en 1910 por Alec Hrdlicks al sureste de la pirámide del Sol, a gran profundidad (debajo de los pisos de cemento), el cual contenía dos esqueletos (hombre y mujer), con -- cráneos braquicéfalos y artificialmente deformados. Estas características que se repiten en aproximadamente la mitad de los cráneos encontrados en Teotihuacan, indican que son cráneos pertenecientes a la antigua población de la costa que se extendía desde la Huasteca hasta Tabasco lugares donde habitaron los antihuos olmecas y huastecos, incluyendo también a los totonacas. Según esto las gentes que formaron la cultura de Teotihuacan deben de haberse relacionado antropológicamente con las tribus de la costa, (Krickeberg, 1933).

Otra hipótesis más sobre el origen de los totonacas y de los grupos que habitaron las costas del Golfo de México, los relaciona con los mayas. El descubrimiento del monumento maya más antiguo consistente en una estatua de nefrita que representa a un Dios con cabeza de ave y los jeroglíficos que presenta aunque primitivos y toscos pero que demuestran el estilo maya, permite suponer que la cuna de la alta cultura maya debió encontrarse en la región de Tuxpan en la costa medio del golfo y que la extensión de los mayas a lo largo de la costa --

del golfo haya tenido lugar desde tiempos lejanos, se ve por la existencia de la tribu huasteca que es afin de la maya, quienes hasta la fecha se encuentran viviendo en la parte norte de Veracruz y sureste de San Luis Potosí. Sus parientes más cercanos en cuanto a la distancia, los chontal, viven a una distancia de 750 Km. en el estado de Tabasco. Tomando como fundamento para esta hipótesis sus manifestaciones artísticas, encontramos que la forma característica de los totonacas, se encuentran en los mayas. Los yugos de piedra no solo se han encontrado a lo largo de la ruta comercial que se dirigía a la región maya, sino que también dentro de la misma zona y aún más al sur de Guatemala, San Salvador y Nicaragua, aunque generalmente no están ornamentados como sucede con los de origen totonaca. El tipo de las palmas no se extendió tan lejos, pero están presentes en antigüedades que se han encontrado en el Ranchito de las Animas, Jalapa y Chalchicomula.

Algunos otros hallazgos efectuados en la región de los totonacas (Totonacapan) presentan ornatos figurativos que podrían considerarse como piezas de las mercancías importadas de la Región, aunque tal vez se trate de trabajos totonacos, principalmente porque la tapadera muestra máscaras en donde se mezclan el arte maya y el arte de la cultura de Teotihuacan, la cara humana dentro de la boca de la serpiente con la cara de Tlaloc. No faltan otras señales de los países mayas, en la arqueología totonaca, se ve por las manos de los metates y las manoplas que existen en forma semejante en Guatemala, tal vez hasta la arquitectura conserva huellas de influencia maya.

Tomando en cuenta los hechos etnográficos, principalmente los rasgos huasteca, en la etnografía totonaca permite encontrar su origen en la antigua población maya que fue la raíz de la población costeña. Estos hechos etnográficos son la deformación de la cabeza y la mutilación de los dientes, ambas típicas de la cultura maya y su rama situada más al norte como son los huasteca.

La deformación de la cabeza pertenece a las señales culturales que ligan a toda la población situada alrededor del Golfo de México inclusive la de las grandes Antillas, de las Bahamas y de la costa sur de América del Norte, por esto sería posible derivar su existencia en la cultura de Teotihuacan, debido a una influencia procedente de la costa.

La mutilación de los dientes se ve en dos formas distintas: como limadura y como incrustaciones en los dientes. Ambas eran practicadas en los países mayas, porque en los cráneos procedentes de Cerro Montoso, Ver. se ven canaladuras en los incisivos centrales de la mandíbula superior igual que en los dientes de los cráneos encontrados en Loltún y Labná (Yucatán). Además de lo anterior también se practicaba el tatuaje por medio de cicatrices o incisiones entre los pueblos costeros, siendo una antigua costumbre maya. Se conoce el tatuaje por medio de incisiones y punciones entre los totonacas en piezas procedentes de Tuxpan, (Krickeberg, 1933).

También el armamento de las tribus de la costa del Golfo aparentemente conserva la idiosincrasia maya. Entre las armas utilizadas por los antiguos totonacas destacan hachas de cobre, dato aportado por Bernal Díaz (1972). Además Sahagún (1982) dice de los olmecas-uixtotin del sur de Veracruz, acostumbraban llevar arcos y hachas de cobre. Los soldados de Grijalva a su vez realizaron trueque en la Bahía de Tonalá (Tabasco) consistente en grandes cantidades de hachas de cobre colocadas en mangos de madera. Tales hachas ya habían sido vistas por Cristóbal Colón durante su cuarto viaje en 1502, al encontrar una canoa comercial en el Golfo de Honduras cerca de la isla de Guanaja, es decir, en el primer encuentro entre los españoles y los representantes de la cultura Centroamericana.

5.- Finalmente, la última explicación acerca del origen del grupo totonaca a --

a través de sus prácticas religiosas se fundamenta en que la figura de la gran-Diosa de la Luna y de la Tierra llamada "Tlazolteotli" venerada en toda la costa y también conocida por los totonacas, ocupaba el primer lugar en la vida religiosa de los pueblos mayas con excepción de los orientales. Los huastecas la veneraban como la señora del algodón que florecía en toda la costa. Su festividad era en el otoño, durante la cosecha y tenía un carácter esencialmente sexual. Sahagún dice que la Diosa "Tlazolteotli" fue venerada además de por los huastecas, por los mixtecas y olmecas.

Por todos estos hechos se hace evidente que los más importantes bienes culturales recibidos por los totonacas deben su origen a uno o varios pueblos mayas que vinieron con anterioridad a lo largo de la misma costa Atlántica. Un resto genuino de este antiguo estrato maya son los huastecas, (Krickeberg, 1933).

b) DISTRIBUCION GEOGRAFICA EN EL PERIODO PREHISPANICO.

En tiempos anteriores a la conquista, en el mapa del Imperio Mexicano (reproducido por Clavijero, Humbolt y otros autores) se señala como Totonacapan -- una región limitada al norte por el Huastecapan (país de los huastecas) y al -- sur por la comarca que se denomina Cuetlachtlan. Hacia occidente la carta anota las demarcaciones del Metztlán (sometido a Texcoco) y de Tlaxcallan. La -- colindancia principal del área totonaca la constituían los aztecas, no solo porque ocupaban porciones de los territorios citados al haber llevado sus incurSIONES dominadoras, sino que incluso fundaron pueblos y establecieron guarniciones dentro del mismo Totonacapan. (Palacios 1942).

Sahagún consigna al Totonacapan como un país costero, caluroso y de gran -- fertilidad.

Mendieta (1870) declara, que los totonacos son las gentes que habitan las

costas del mar del norte.

Paso y Troncoso (1842-1916), considera que se encontraban establecidos en las costas del Golfo de México, entre los ríos de Tuxpan y la Antigua Veracruz, extendiéndose por el poniente hasta la sierra del estado de Puebla. Este territorio se dividía en dos porciones que eran las siguientes: Totonacapan del Norte y Totonacapan del Sur a las que solía agregárseles la región serrana, (Kri--ckeberg, 1933).

En el citado Mapa del Imperio Mexicano las localidades señaladas en el Totonacapan son:

Papantla, Tuxpan, Nautla, Tlahuahquitepec, Teziutlán, Quiahuiztla, Cempoala, - Tonatiuhco, Huauchinango y Zacatlán, de las cuales Papantla y Tuxpan pertenecen al Totonacapan del Norte, y Cempoala y Quiahuiztla a la del Sur. Nautla fue --- guarnición azteca. Teziutlán, Zacatlán y Huauchinango se localizan en la sierra.

La nomenclatura geográfica del Totonacapan es predominantemente azteca, es to pudo deberse a la intensa penetración militar del imperio o a movimientos mi gratorios preaztecas anteriores de tribus denominadas chichimecas, o a causa de que esta información fue recopilada durante la época de la conquista con ayuda de intérpretes de origen azteca o tlaxcalteca los cuales designaron estos lugares utilizando su lengua.

En la relación del Obispado de Tlaxcala que data del siglo XVI se menciona entre los poblados en donde se hablaba totonaca a los siguientes:

En el Totonacapan del Sur.- Cempoala, Chicuacé, Misantla, Tlacuilula, Chi--conquiauhco, Miahuatlán y Almolonga.

En el Totonacapan del Norte.- Chicualoc (¿Tziuhcouac?), Coatzintla y en -- los distritos de la sierra a Xonotla, Zozocolco, Tenampulco, Xoxopango, Achacalintla, Chila, Matlatlán, Ameluca, Xico (Villa Juárez), Papalocitpac, Xalacincio (Jalacingo) y Azalamexicalcingo, (Palacios, 1942).

Sin embargo, años después Torquemada (1983), señala como pueblos de habla-tononaca a los siguientes:

Pantepec, Pahuatlán, Tutultepec, Tulancingo, Tlacuilotepec y Zacatlán, todos ellos situados en la sierra. En esta relación menciona que en Zacatlán ade más se hablaba mexicano y otomí. Jalapa, Orizaba, Papantla, Tuzapan, Tuxpan, - Nautla y aún Misantla los menciona como pueblos de habla mexicana en esta misma relación. Esto hace dudar sobre la localización exacta del llamado Totonacapan y cuantos pueblos lo formaban por lo contradictorias de las informaciones.

En base a lo anterior, más que denominar el Totonacapan como el país de -- los totonacas o el de los tres corazones o panales, o tres emporios o centros, - parece más adecuado el sentido de tierra de calor como lo denomina Sahagún, --- (1982).

c) GEOGRAFIA DE LA REGION.

La costa mexicana del Golfo es en su mayor parte, una costa llana compuesta de médanos de arena y de lenguas largas y angostas de tierra que se extienden entre lagunas salobres y de bajo fondo, raramente atravezadas por embocaduras.- La influencia de los monzones ha formado médanos de arena. Solamente en un pun to al oriente de la boca del Papaloapan, un macizo de la sierra con el volcán - de Tuxtla (1500 m) llega a la orilla del mar y al norte de Veracruz una costa - compuesta de rocas, interrumpe los médanos, llegando otro macizo de la serranía To

tonaca hasta el mar. Esta costa peñascosa es una marca o señal en la formación geográfica de la costa; aquí los médanos son sustituidos por bancos de coral y los manglares comienzan a ser factor determinante en la formación de la costa.- Un sistema de islas y bancos de coral se encuentra a lo largo de la costa Veracruzana.

En el territorio de los totonacas, se encuentra una llanura con ondulaciones y colinas, por donde pasan veredas; y a veces unos cerros cubiertos de maleza se destacan de la selva y numerosos arroyos corren por las playas cubiertas de hierba.

La llanura ofrece configuración irregular y una anchura variable que fluctúa entre 30 y algo más de 100 Km. (Palacios, 1942).

Deckert en 1904 (mencionado por Krickeberg, 1933) señala que en términos geológicos, la llanura de la costa es una formación relativamente reciente (terciaria y cuaternaria), en parte son corrientes fluviales, en que predomina la arcilla, el asperón y las calizas, que se asientan en una formación más antigua (Mesozóica) esto es la cordillera que se desarrolla longitudinalmente en una gran extensión. Hasta Tehuacan esa falda de la sierra se llama Sierra Madre, pero no es más que el alto márgen oriental de la Mesa Central, por eso parece vista desde la costa como una sierra alta y accidentada, mientras que desde la Mesa Central se ve como una cadena de montañas que no sobresalen mucho sobre el nivel de la Mesa y que están cerca unas de otras, (Krickeberg, 1933).

En la extremidad septentrional del estado de Puebla, sobre la Sierra Madre hacia la llanura de la costa, la Mesa Central está atravesada por sierras paralelas, éstas separan terrazas donde están enclavadas las poblaciones de Jicotepec, Huauchinango, Zacatlán, Tetela del Oro, Zacapoaxtla, Tlatlahuicquitepec y -

Teziutlán. Más al sur, el margen de la Mesa es más compacto, aquí se encuentra la grieta que atraviesa México de oriente a occidente y al Sur de la cual toda la sierra parece hundida, en esta región se encuentran dos conos gigantes, el Cofre de Perote (4089 m.) y el "Citlaltepec" o Pico de Orizaba (5700 m.), así como el volcán de Tuxtla, cerca de la costa.

Hasta finales del siglo XIX, se sabe de erupciones del "Citlaltepec" y del "Tuxtla".

En grandes extensiones del litoral, solamente hay unos pasos difíciles a través de la muralla de montañas, los cuales la población de la costa pudo cerrar fácilmente en tiempos de guerra. Por lo demás los valles de los ríos sirven para el tránsito de los caminos principales entre los que se encuentran los siguientes:

El camino septentrional.- Que termina en Tuxpan. Comienza en la Mesa Central, pasa por las mesetas de las poblaciones de Xicotepec y Huauchinango y lleva a la barranca del río Cazones.

Desde otra terraza más al oriente donde está situada Teziutlán hay un camino hasta Nautla, pasando por Tlapacoyan hacia la barranca del río Bobos, atraviesa el río de Santa María de la Torre que es afluente del Bobos y pasa cerca de la corriente superior del río Tecolutla, bajando desde Teziutlán por una ladera barrosa en corto tiempo.

El camino más conocido que conduce a la costa, da vuelta por la falda meridional del Citlaltepec a un lado de Orizaba para terminar en el puerto de Veracruz.

Condiciones climatológicas de la Costa del Golfo de México.- Es la región-

más lluviosa del país, cálida y principal distribuidor de la humedad atmosférica. Cuando los vientos húmedos (Monzones) procedentes del Atlántico, tocan la margen oriental o meridional de la Mesa Central y suben a alturas más frías, se precipitan en forma de lluvias copiosas. Cerca de la costa hay bastante lluvia con promedios anuales de 1755 mm. en Veracruz y 1430 mm. en Tuxpan.

Las poblaciones situadas en el escalón medio de la falda de la cordillera, como Huauchinango, Teziutlán, Jalapa y Orizaba, pertenecen a la tierra templada. Los nortes fríos que arremeten contra la costa del Golfo, producen cambios rápidos en la temperatura en ciertas épocas del año.

La flora y la fauna de la costa del Golfo es de tipo Neotropical con algunos ejemplares mezclados de los llamados Neoboreales. El río Pánuco forma el límite en la distribución de la fauna y la flora Neotropical y Neoboreal. Por ejemplo el mono de nariz chata (Ateles vellerosus) pertenece a la fauna Neotropical y se encuentra hasta los límites de este río, mientras que el mismo río forma el límite en la distribución del oso negro (Ursus americanus), (Kričkeberg, 1933).

d) DEMOGRAFIA DEL GRUPO TOTONACA ACTUAL.

Este grupo ocupa el sexto lugar en cuanto al número de individuos en el país. De acuerdo al Censo General de Población de 1970 (Monografía, 1982), existían en ese año 124,840 hablantes de la lengua totonaca mayores de cinco años, que corresponden al 4.01 % de la población total de indígenas de México. De éstos el 34.8 % eran monolingües. Actualmente el índice de monolingües se ha reducido, principalmente por las gestiones gubernamentales para tratar de integrarlos al resto de la Nación a través de la introducción del lenguaje oficial en el país.

De los treinta municipios que abarca la región totonaca, los más importantes en cuanto a número de hablantes de la lengua son: en la planicie costera - Papantla, Tecolutla, Gutiérrez Zamora, Coatzintla y Cazes; en la sierra Coahuatlán, Mecatlán, Filomeno Mata, Coxquihui, Zozocolco, Chimatlán, Coyutla y Espinal.

En base a los últimos datos del Instituto Nacional Indigenista (Monografía 1982), la población totonaca en general era de 385,238 habitantes, de los cuales 191,024 eran indígenas totonacos y 194,214 mestizos distribuidos en 324 comunidades.

El municipio que cuenta con mayor número de habitantes de origen totonaca, es el de Papantla en el estado de Veracruz. La población de este municipio está dividida en dos capas sociales: la población indígena y la población mestiza. Los indígenas viven en comunidades dispersas de pocos habitantes o a las orillas de las ciudades formando zonas de marginación, son los más afectados en sus tierras por empresas como Petróleos Mexicanos. Los mestizos generalmente habitan en ciudades y comunidades con características urbanas.

La comunidad de Morgadal, en el municipio de Papantla en Veracruz que fue seleccionada para el desarrollo del presente trabajo, contaba con 1,128 habitantes de origen totonaca, hasta el mes de mayo de 1986, según datos aportados oralmente por el director del centro coordinador indigenista en la región totonaca, del Instituto Nacional Indigenista, (1986).

e) ASPECTOS ANTROPOLOGICOS.

Las investigaciones sobre los diversos aspectos antropológicos del grupo de los totonacos son muy escasas. El estudio realizado en dos cráneos encon-

trados en Cerro Montoso (zona arqueológica totonaca), por el Dr. Rudolf Krause (1890) (citado por Krickeberg, 1933), señala que se trata de piezas muy semejantes, pertenecientes a hombres de mediana edad, braquicéfalos de la antigua raza mexicana.

Sahagún (1982), en su capítulo etnográfico acerca de los totonacas, menciona que hombres y mujeres son ligeros, flacos y de gran estatura. Este último dato no concuerda con la estatura actual de los individuos totonacas que son -- más bien bajos, pero tal vez esta discrepancia se origine de que los individuos descritos por Sahagún provenían de la ciudad de la costa "Cempoallan" sin tomar en cuenta a los totonacas de la sierra y costas de Papantla, que son de menor estatura.

Las fuentes literarias más antiguas y los hallazgos arqueológicos no muestran con claridad cómo eran los totonacas. Se dice que tenían la cabeza aplana, se tatuaban el cuerpo, limaban los dientes y las mujeres usaban "Quechquemitl", pero estas características concuerdan con las de los huastecas.

Los adornos labiales parecen tener influencia de la Mesa Central. El rasurarse la cabeza los relaciona con los habitantes de Cuetlaxtlán (Pue.). Su manera de vestir y los adornos que utilizaban también parecen tener influencia de la Mesa Central. Pero en su mayor parte parecen tener influencia y relación -- con los huasteca. Sahagún (1982), menciona que los "totonacas son en apariencia como los huasteca". Sin embargo no debe negarse su propia idiosincracia, ya -- que su existencia ha sido probada por el idioma y estilo de su arte.

Entre los enseres encontrados en Cerro Montoso que forman parte de la colección formada por Strebél, están unos metates comunes hechos de roca volcánica y otros más pequeños probablemente utilizados para moler especies o elaborar tintas. También hay manos de morteros y vasos de piedra con tres o cuatro pies.

Los molcajetes son muy raros entre los totonacas, ellos más bien usaban unas -- charolas de piedra.

Entre las herramientas figuran hachas, cinceles y cuchillos de obsidiana -- encontrados en los mismos lugares donde fueron encontrados los ejemplares de la colección Strebel, (Williams, 1961).

Entre los totonacas floreció la industria textil, donde cultivaban el algo dón, teniendo fama de expertos tejedores junto con los pueblos de la Mesa Cen-- tral. Además de la industria textil, también floreció el arte de construir ob-- jetos de palma, esto también citado por Sahagún, quien dice que hacía "ixticat" (petate), "pagzo" (canasta, en azteca chiquihuit), y "Patzay" (tenate). Con -- respecto a la alfarería se sabe que llegaron a una gran perfección, elaborada -- en torno y quemados de madera perfecta.

Actualmente las características morfoscópicas y antropométricas que descri-- ben a los habitantes del grupo totonaca son las siguientes:

Características morfoscópicas.- El color de los ojos tanto en hombres co mo en mujeres es café casi negro. El color de la piel en ambos sexos, tanto en la parte media de la frente como en la cara interna del brazo es de color rosa-- do pardo tirando ligeramente a café. La pilosidad de las extremidades, es fre-- cuentemente rala. El pliegue epicántico abovedado se presenta con mayor fre--- cuencia en los hombres que en las mujeres. La abertura parpebral horizontal es tá presente en aproximadamente el 50 % de los individuos de ambos sexos, el --- otro 50% presenta eje oblicuo con la comisura externa ascendente. La forma de los ojos asimétrica (ojo de concavidad inferior en su parte interna) es la pre-- dominante en ambos sexos, pero también está presente con una gran frecuencia el ojo de forma fusiforme. La pilosidad en las cejas es variable desde escasa --

hasta abundante en ambos sexos. En la región nasal el perfil es un rasgo muy variable con cierto predominio en la forma de nariz de dorso recto, raíz hundida y punta medianamente levantada, aunque también están presentes la forma de nariz de dorso convexo, raíz hundida y punta horizontal en las mujeres, y nariz de dorso sinuoso, raíz ligeramente hundida y punta levantada en los hombres. La posición y forma de los orificios nasales es predominantemente en forma de gota en ambos sexos.

En la región auditiva el pabellón piriforme predomina en ambos sexos, el tubérculo de Darwin ausente es característico también en ambos sexos. La implantación del lóbulo es libre en el 90 % de los individuos de ambos sexos. En la región bucal, los labios gruesos son predominantes en ambos sexos y las comisuras labiales paralelas son más frecuentes sobre todo en las mujeres. La forma del contorno facial que registra mayor frecuencia es la pentagonal y trapezoidal invertida tanto en hombres como en mujeres.

Con respecto al cabello entre el 80 y el 90 % de la población tiene cabello abundante, no se presentan casos de pilosidad escasa ni de calvicie.

La forma de la mano trapezoidal de base carpal presenta mayor frecuencia en los hombres, en las mujeres en cambio se presenta más frecuentemente la forma trapezoidal de base digital y rectangular, (López, et. al. 1982)

Características antropométricas.- En relación a la estatura de pie se tienen los siguientes promedios por sexos: hombres 158.01 cm. \pm 0.32; mujeres 146.34 cm \pm 0.26, estos datos corresponden a estatura baja.

El peso promedio corporal por sexos es el siguiente: hombres 52.02 Kg. \pm .400; mujeres 46.74 Kg \pm .400.

Tanto hombres como mujeres son hiperbraquicéfalos (cabeza en forma de pelota).

Estatura sentada: hombres 83.92 cm \pm .18; mujeres 78.14 cm \pm .18

En el perímetro torácico se tienen los siguientes promedios: hombres 98.11 cm \pm .33; mujeres 82.92 cm \pm .29, datos que corresponden a individuos denominados Eurisomas o de torax amplio, (Faulhaber, 1956).

f) LENGUAJE.

La lengua totonaca es un idioma vivo, del cual no se conoce literatura escrita ni antigua ni moderna. Entre los materiales pictográficos y jeroglíficos Precolombinos no hay uno solo que pueda considerarse totonaco, (Palacios, 1942).

Después de la conquista del Totonacapan a manos de los españoles y una vez que fueron establecidas las misiones evangelizadoras, el fraile Francisco Andrés de Olmos (1528) comenzó a elaborar un vocabulario y gramática del idioma totonaco, obra que fue concluida por Fray Alonso De Avila, (Krickeberg, 1933).

Otro autor, Zambrano Bonilla (1751), indicó que esta lengua carece de las consonantes B, D, F y R pero que contaba con palabras apropiadas para nombrar todas las cosas materiales y espirituales, con verbos para todos los actos y -- una riqueza asombrosa, comparándola con el castellano y el latín en las declinaciones de los nombres y conjugación y formación de los verbos, (Melgarejo, (1943).

Celestino Patiño (1890), fué autor de otro vocabulario totonaco elaborado a finales del siglo XIX, relativo al dialecto que se hablaba en Papantla, sin embargo contiene algunos errores como son el uso de las consonantes B, D, R, tz, las cuales no son usadas en el totonaco puro, sino en dialectos que han sufrido

mexicanización, (Melgarejo, 1943).

En la clasificación elaborada por Manuel Orozco y Berra (1864), la lengua-tononaca está incluida en la familia huasteca - maya - quiché, junto con las -- lenguas, huastecas, maya, chontal, quiché, mame, tzental, tzotzil y chol. En esta clasificación la lengua tononaca está dividida en cuatro dialectos que son tetiquilhati (Sierra alta), chacahuaxtli o chahalmxiti (Jalapa y Pantepec), tati molo (Naolinco) e ipapana que es el que se habla en la región de Papantla y en lo que fueron las misiones de los agustinos, (Arana, 1975).

Con respecto a la sintáxis, Greenberg (1966-76) establece diez tipos con respecto a la construcción gramatical de las oraciones y frases y tipifica al - tononaco dentro del segundo grupo con el orden de sujeto / predicado / objeto y el orden adjetivo / sustantivo, al igual que las lenguas maya de la rama maya;- a las lenguas pame, matlatzínca, otomí de la rama otomípame; a las lenguas ixca teco, mazateco de la rama oaxaqueña; y al chiapaneco de la rama chiapaneca. --- (Arana 1975).

La lengua tononaca en clasificaciones lingüísticas más recientes, forma -- una familia especial junto con la lengua tepehua dentro del grupo denominado ma cromaya. Sin embargo el tononaco incluye porcentajes considerables de elemen-- tos nahuas y otomíes, así como mayances, tal vez por la proximidad física del - grupo huasteca.

En la clasificación más moderna realizada por Swadesh y Arana (1968), (cita da por Arana, 1975) en el que se reúnen a las lenguas indígenas de México en -- cinco grandes grupos, encontramos que la lengua tononaca forma parte del grupo-macromaya, junto con las siguientes lenguas: tepehua, popolucá, mixe, zoque, te palchuteca, huasteca, maya, chontal, chol, tzotzil, tojolabal, ixil, jacalteca,

mame, motozinteca, chiapaneco, tlapaneta y tzeltal.

g) CARACTERES PSICOLOGICOS.

La cultura material y espiritual de los totonacas, los asemeja más a cultu ras como la azteca, zapoteca y maya, que a pueblos de cultura primitiva como -- los huastecos y tlahuicas. Sin embargo los aztecas los veían con desdén, aun-- que no faltos de moralidad como sucedía con los huastecas, pero si en cambio de costumbres bárbaras y maneras rústicas, Sahagún (1982), en la descripción del grupo tlahuica, menciona que los totonacas, tlahuicas y huastecos carecen de -- educación. Si los aztecas los consideraban de esta manera, era porque conserva ban muchos rasgos arcaicos de su cultura, pero principalmente por la situación de conquistadores y tiranos contra un pueblo que se rebelaba constantemente a - causa de los altos tributos que debía pagar. Los recaudadores de los tributos aconsejaron a Cortés no confiar en los totonacas, tachándolos de "vengativos, re beldes, bárbaros y serranos".

Actualmente los totonacas aunque recelosos en un principio, una vez que -- han salvado el problema del lenguaje y aprenden el español, son amistosos e in cluso cordiales, dispuestos a ayudar, hospitalarios, pero sobre todo orgullosos del grupo al cual pertenecen cuyas tradiciones y costumbres tratan de preservar a pesar de la aculturación provocada por los medios de comunicación y el acceso a la educación.

h) ORGANIZACION SOCIAL.

Se piensa que los totonacos fueron los únicos fuera del valle de México -- que formaron un pueblo verdaderamente compacto y duradero. Tenían una sociedad

dividida en clases, cada una de las cuales con funciones bien definidas. En primer lugar, se encontraban los caciques, los cuales eran tratados de manera especial a base de ceremonias y conducidos en litera. El cacique contaba con un consejo de nobles y ancianos. Le seguían los nobles, señores principales y sacerdotes de mayor jerarquía. Estos cargos eran heredados de padre a hijo. Contaban además con artesanos especializados y comerciantes. Por último quedaba el pueblo, que estaba integrado por agricultores, pescadores, cazadores y sirvientes, los cuales trabajaban las tierras de los señores y de los templos, prestaban también servicios de cargadores o "tatemes" guerreros y servidores, (Palerm, 1954).

En esta sociedad la propiedad de la tierra estaba limitada a los señores y a los templos y existían señoríos con linderos precisos. (Palerm, 1954).

Los sacerdotes tenían gran ingerencia en el gobierno y formaban ligas y confederaciones entre sus pueblos para defender sus territorios.

La razón fundamental para reunirse era la guerra, aunque no eran muy combatiuos. Sobre su organización militar y sus armas se cuenta con pocos datos. La reunión de los miembros de las tribus en tiempos pacíficos generalmente era para el trabajo, juegos y danzas, además eran muy afectos a los festejos, (Krickberg, 1933).

Actualmente los totonacas conservan estas formas de organización cooperativa, tanto para el trabajo como para celebrar sus fiestas y juegos. El trabajo comunitario lo realizan a través de los que denominan faena, actividad que realizan un día por semana y por medio de la cual resuelven los problemas que van surgiendo en su comunidad, como realizar mejoras en sus escuelas, albergues, etc.

La parte medular de la organización social totonaca es la familia, compues

ta por los padres e hijos, estos mantienen estrechas relaciones entre ellos y con sus consanguíneos como en los tiempos prehispánicos, en los cuales estaban claramente definidos los lazos de consanguinidad. Cuando un joven desea casarse es ayudado a construir su vivienda, con la obligación de que deberá prestar sus servicios cuando sea solicitado (Palacios, 1942).

El matrimonio se realiza entre miembros del mismo grupo, aunque en ocasiones sucede entre totonacas y tepehuas tal vez por su afinidad lingüística y su proximidad física. Normalmente el matrimonio se realiza por lo civil o por --- unión libre. Las tradiciones antiguas de la petición de la novia, los regalos de los padres, entre los que destacaba el regalo por parte de la madre del novio a la futura nuera de una muñeca, para darle entender lo que se esperaba de ella, etc. han caído en desuso. Sin embargo la celebración del matrimonio, -- así como el bautizo aún se realiza de manera suntuosa con grandes comidas. Las relaciones de compadrazgo son muy respetadas y en ocasiones se busca establecer las con los mestizos del lugar para obtener beneficio de ello.

Debido a que hay gran convivencia con los mestizos de las poblaciones principales, provocado esto por las relaciones comerciales, o por encontrarse los -- indígenas habitando en las afueras de los poblados, se ha presentado una fuerte tamización social, formando grupos bien diferenciados: la clase alta formada por mestizos ricos, la clase media por mestizos y algunos indígenas que han mejorado su situación económica y cultural y la clase baja formada por el resto de los indígenas. Sin embargo en la actualidad no llegan a mezclarse, (Monografía. Los Totonacas. I.N.I. 1982).

1) RELIGION.

En este aspecto de la cultura totonaca existen informaciones muy completas

que datan de los cronistas antiguos, entre ellos Fray Bartolomé de las Casas - (1547) (citado por Kelly y Palmer, 1952), relata que la información la obtuvo - de un paje dejado por Cortés en "Cempoallan", el cual convivió solo con los indígenas durante largo tiempo y que siendo ya un hombre acomodado y estimado le -- relató lo que a continuación se dice: "Los totones o totonacas efectuaban sa-- crificios quemando incienso, realizaban culto diario y fuegos sagrados, rendían culto a la gran Diosa del Cielo esposa del Sol. Colocaban tres ídolos en sus -- templos, el de enmedio era el más grande y el más importante, probablemente el Dios del Sol, porque entre ellos era el más venerado ya que de Él descendían to dos los demás Dioses.

A la Diosa del Cielo Torquemada (1983), le da el nombre de "Centeotl" la -- Diosa del Maíz, esto se apoya en que los aztecas llamaban metafóricamente al -- maíz con el nombre de "Tonacayo" "Nuestra carne". Esta Diosa, tenía su templo -- propio en la cumbre de la sierra alta, no gustaba de sacrificios humanos sino -- solamente de aves, conejos y flores. Tenía la esperanza de que el Dios Sol en -- viara a su hijo a la tierra, lo cual traería beneficios temporales y carnales.-- A la Diosa del Cielo o Diosa de la Luna se le relaciona con "Tlazolteotl", Dio-- sa mexicana aunque se piensa que es procedente de la costa atlántica. Esta Dio-- sa en la fiesta "Ochpaniztli" celebración en la época de la cosecha, aparece -- vestida como Diosa del Maíz. Se creía que de la unión de esta con "Huitzilopo-- chtli" había nacido "Cinteotl - Itztlacoliuhqui" que es el Dios del frío y del -- castigo, representado por el lucero de la mañana o sea Venus. Fuera de estas -- tres deidades no se mencionan otros Dioses en las fuentes literarias.

El culto a los muertos parece estar representados por los Yugos y Palmas, -- piedras de gran tamaño talladas, que se usaban como distintivos para las perso-- nas notables como ofrendas funerarias y en ellas se tallaba la suerte, actos y

categoría del noble.

Strebel (1890), ha hecho notar que la significación de dichas ornamentaciones es puramente mítica y que los Yugos servían para mantener erguido en el fondo del sepulcro el atado que contenía el cadáver. (García Payón, 1955).

La ciudad de Tajín, famosa por sus templos, está situada en el municipio de Papantla, en el norte del territorio totonaca. Destaca la pirámide de los nichos, dedicada al "Dios de la Lluvia y del Relámpago", la cual está adornada por todos sus costados con nichos, consta de siete mesetas y se considera característica de la arquitectura totonaca, por no encontrarse otra similar en los templos del resto de México. (García Payón, 1955).

Acerca del culto y costumbres sacerdotales, los sacerdotes eran llamados "Quines" en singular "Quin", vivían en celibato y eran castos venerados con respeto y estimación, eran hijos de familias nobles.

Las Casas (1547) y Torquemada (1615), relatan que la tarea de los sacerdotes era el culto diario, consistente en incensar a los Dioses, recibir confesiones y mandar castigos. Entre los actos de culto, el mantenimiento del fuego del templo jugaba papel principal el cual debía arder todo el año, día y noche y nunca se acababa, cuidado por dos sacerdotes inferiores los cuales eran laicos. El culto de incensar a los Dioses consistía en colocar en un bracerillo de barro cubierto de brasas, copal (resina que se obtiene del tronco y ramas del árbol Hymenaea courbaril) y otras sustancias aromáticas.

Los sacrificios humanos tuvieron importancia en el Totonacapan aunque no en la forma e intensidad con que se desarrollaban en la Mesa Central. Según Torquemada (1615) y Mendieta (1870), los totonacas sacrificaban a 18 hombres y mujeres, para pedir al gran Dios del Sol el envío de su hijo posiblemente

te "Quetzalcoatl", el cual aborrecía los sacrificios. Se pensaba que a la llegada de éste se acabarían con estas crueldades. Otro sacrificio era el de los niños, les sacaban el corazón y con la sangre, una resina llamada "Ulli" (caucho) y ciertas semillas hacían una pasta que llamaban "Yolliaytlaqual", manjar de nuestra alma, con la cual comulgaban los hombres mayores de 25 años y las mujeres mayores de 16. Los totonacas tenían estos sacrificios como una carga pesada y era una pena insoportable impuesta por los Dioses. Sobre los sacrificios humanos existen representaciones grabadas en piezas llamadas Palmas, características de esta cultura.

La vida religiosa de los totonacas estaba llena de cultos mágicos agrarios, por medio de los cuales deseaban prosperidad y tal vez formaba parte de esto el Juego del Volador en su forma primitiva, (Williams, 1961).

En la zona norte de la sierra de Puebla se conservan creencias prehispánicas, pero asociadas a rituales que provienen del Catolicismo. No existe una organización religiosa tradicional. En las ceremonias no católicas offician los curanderos, ya que la medicina, la magia y la religión están íntimamente relacionadas. El curandero es considerado con facultades sobrenaturales y sirve de intermediario con las deidades nativas, puede curar pero también provocar enfermedades.

En la sierra el cargo de mayor jerarquía dentro del culto católico es el de Fiscal y cuyo mandato es de un año. Después es nombrado un sustituto entre las personas que hayan ocupado puestos menores. El es el guardián de la iglesia y se le da poder de mando a través de una vara simbólica. El Fiscal tiene a sus órdenes varios "topiles", que a su vez tienen mando y sirven de policías o como mensajeros para hacer sonar las campanas del templo. Existen también mayordomos o "tekles", los cuales se encargan de organizar la fiesta del Santo Pa

trón, haciendo los gastos de la comida y bebida durante la celebración, (Ichon, 1973).

En algunas regiones en la actualidad están cobrando importancia sectas religiosas que difieren de la católica, instruyendo a los indígenas en el lenguaje español, para de este modo ganar adeptos. Esto se observa particularmente en los municipios de Papantla, Tecolutla, Nautla, Gutiérrez Zamora, Cazones y --- otros, (Comunicación oral, 1986).

J) JUEGOS Y DANZAS.

Las informaciones obtenidas son generalmente através de la tradición oral, ya que no se cuenta con información antigua pictográfica ni escrita. Las danzas tradicionales que se practican en la región costera habitada por los totónacas se divide por su origen en dos épocas:

Prehispánicas.- Danza de los Voladores y Danza de los Guaguas.

Mestizas.- Negritos, Santiagueros y Moros y Cristianos, (Kelly y Palmer, - 1952).

Hasta más o menos 1950 estas danzas se practicaban con gran colorido, religiosidad y apegadas a las normas. Se presentaban anualmente en la fiesta de "Corpus - Cristi" durante el mes de Junio, en la fiesta del Carmen, Domingo de Ramos, día de la Santa Cruz, etc. y en ellas se desbordaba la alegría y mostraban sus rasgos culturales con orgullo, sin recibir pago alguno por su participación. Venían por su propia voluntad a cumplir alguna promesa o manda, para pedir buena salud y abundantes cosechas. Para participar cumplían con ciertas -- normas como abstención de actividad sexual, ceremonias de iniciación y ceremonias previas a cada danza, (García, 1983).

La Danza del Volador por su belleza y espectacularidad es tal vez la más conocida, ha sido objeto de estudio por diversos investigadores antropólogos, - historicadores y etnógrafos, para tratar de encontrar su origen y significado. De estas investigaciones se concluye que está relacionada con la fertilidad y que su origen es difícil de precisar, pudiendo ser totonaca o tolteca. El ritual comienza con el corte del palo volador, consistente en seleccionar un árbol de entre 18 y 20 metros de altura, el cual es derribado y transportado hasta donde será colocado. Antiguamente esto se hacía con la participación de más de doscientos hombres. Al tronco se le viste con bejuco para formar la escalerilla por donde ascenderán los danzantes. Antes de comenzar la danza el Caporal por medio de la flauta y el tamborcito se anuncia el inicio de la ceremonia, bailando al rededor del palo en compañía de los otros cuatro indígenas que participarán en la celebración. Posteriormente empiezan a subir los voladores y una vez arriba se sujetan a la cintura con sus respectivos lazos, el quinto danzante -- que es el principal lleva sujeto a la cintura el tamborcito y la flauta y al -- llegar a la manzara (carrete), se sienta y dirige la mirada al oriente invocando al sol, después se hace de espalda mirando de frente al cielo y pidiendo protección para cada uno de sus compañeros que habrán de realizar el vuelo, a continuación se pone de pie en la pequeña plataforma y empieza a bailar acompañado -- del sonido de la flauta y del tamborcito, posteriormente se sienta de nuevo y -- los cuatro voladores se lanzan al vacío.

La danza de los Guaguas, también está relacionada con la fertilidad y es practicada por los totonacas de Papantla y parte de la sierra de Puebla. Los totonacas de la región de Papantla la ejecutan ataviados con vistosos trajes y penachos redondos con los colores del arco iris. Utilizan una especie de molinete formado por una cruceta donde realizan el vuelo cuatro danzantes. La cruceta consta de dos maderas de 2.20 metros de longitud las cuales se atan formando

una cruz en un tubo que atravieza en dos maderas (horquetas) de tres metros de alto, ahí giran vertiginosamente los cuatro danzantes al son de la música, dos danzantes se quedan al pie de la cruceta, el vuelo dura cinco minutos. También se le conoce con el nombre de danza del pájaro "Laqa", el cual fue muy abundante en esta región, actualmente extinto, (García, 1983).

k) HABITACION Y VESTIDO.

Las casas en los totonacas presentan ligeras diferencias entre las de los habitantes de la sierra y con respecto a los de la costa. Su forma generalmente es rectangular o cuadrada, construida de madera de otate o con troncos delgados. En su distribución consta de una sola habitación. En la zona de la sierra la madera de otate se recubre de lodo mezclado con estiercol. El techo es de palma en forma de copete con prolongaciones laterales colgantes. En algunas comunidades las casas están construidas de adobe o ladrillo y techo de teja, aunque esto no es lo típico. Los muebles de la casa son escasos y básicamente constan de una mesa y sillas de madera con asiento de hule o palma o bancas largas de madera. Solo algunas casas cuentan con camas, la mayoría duermen en petates o tarimas de madera. Los niños pequeños son colocados en cestas que penden del techo. Los implementos de cocina están constituidos por ollas, cazuelas, platos y jarros de barro, poseen además un molino manual para el maíz, comales y un fogón de tres piedras así como algunos metates. El baño consta de un pequeño cuarto de madera, situado a un lado de la casa, (Williams, 1961).

Con respecto al vestido observamos que en la región costera se ha perdido en gran medida la indumentaria típica, cosa que no ha sufrido un gran cambio en la región de la sierra. El vestido tradicional de la mujer consiste en enagua de color blanco de algodón y blusa bordada, generalmente con dibujos de anima--

les, una pañoleta de gasa de colores brillantes que se coloca de la espalda hacia adelante cruzándose por encima del busto y sujetándose en la enagua por medio de una fajilla ejecutada en telar de cintura, por lo general andan descalzas. El hombre usa el típico traje blanco que compite en blancura con el de la mujer. Este traje consta de camisa muy amplia con alforzas y cuello cuadrado - que cuelga por la espalda y un calzón que se sujeta a la cintura y los tobillos por medio de cintas. El hombre generalmente calza huaraches o botines.

Este graje típico lo portan hombres y mujeres de mediana edad o mayores, - ya que los niños y jóvenes han perdido la costumbre de su uso diario limitándose a portarlo en las fiestas tradicionales. En algunas poblaciones como Mecatlán, Coahuatlán y Zozocolco sí usan su traje típico diariamente, (Monografía, - 1982).

1) ASPECTOS SOCIOECONOMICOS.

ECONOMIA DEL GRUPO TOTONACA.-

Los antiguos totonacas eran agricultores, trabajaban la tierra por el método de desmonte y plantaban árboles frutales. Los términos totonacos "Tapacan = roza, chapeado", "Tacuxtu = milpa" y "Chanat = coa", nos confirman esto, las plantas de cultivo fueron como en la región huasteca, el maíz, frijol y algunas variedades de tuberosas como el camote "Quequexqui" (Colocasia antiquorum), hua camote (Jatropha manihot) y unas raíces (Discorea alata). También se dedicaban a la pesca en los ríos y costas del Golfo de México y a la caza del venado. En la región de la sierra había bebidas como el cacao, el pulque importado de la Mesa Central, vino de manzana y aguardiente de caña (1609). En esta región -- abundaban las frutas principalmente el aguacate, (Krickeberg, 1933).

Sahagún (1982), en su capítulo etnográfico glorifica al Totonacapan por su

abundancia en víveres y su experiencia en el arte culinario. Menciona los tamales condimentados con carne y sus tortillas tan grandes como el tamaño de una "vara" de diámetro.

En la actualidad los principales productos agrícolas que obtienen los totonacas son el maíz, frijol, chile, tabaco, naranja. En Papantla se cultiva la caña de azúcar, la vainilla, el tabaco, la mandarina y la naranja. En la región serrana, principalmente el café. La ganadería está poco desarrollada, contando con algunos cerdos y aves de corral como el guajolote. Últimamente se ha desarrollado la apicultura. La pesca se realiza de manera escasa y solo en los ríos. En algunas regiones se observan ejemplares de ganado bovino, pero estos no son propiedad de los indígenas, sino que alquilan sus tierras para la pastura.

En la región de Papantla se encuentran pequeñas superficies con árboles como el cedro y el palo de rosa, pero no cuentan con la infraestructura necesaria para su explotación y preservación. En esta región prevalece la pequeña propiedad y algunos ejidos. Sin embargo una gran cantidad de indígenas se contratan para trabajos eventuales en ciudades como Poza Rica y Papantla, permaneciendo sus familias en sus comunidades de origen.

El Instituto Nacional Indigenista cuenta con planes de desarrollo para las principales comunidades totonacas. Estos proyectos son principalmente para la cría de bovinos, huertos familiares, así como de vainilla, talleres de carpintería y el estímulo a la pesca. En particular en la comunidad de Morgadal, se ha implementado una serie de hornos para la fabricación de ladrillo, beneficiándose con este proyecto quince familias.

EDUCACION.-

A este respecto, existen en la región habitada por los totonacas, escuelas primarias en la mayoría de las comunidades, estas son Federales o Estatales y algunas del tipo Escuela - albergue a cargo del I.N.I. En las escuelas - albergue los alumnos son atendidos por instructores profesores en su propia lengua, cubriendo los aspectos de educación primaria y aprendizaje para la elaboración de artesanías. A este tipo de escuelas concurren alumnos totonacas monolingües y en ellas se les enseña además el español. Ejemplos de ellas son las siguientes: Volador, Pueblillo, Poza Larga, Arroyo Grande II, localizadas en el municipio de Papatla, Ver.; existen además los albergues escolares, en ellos se atienden a niños totonacas monolingües y bilingües de comunidades distantes donde no cuentan con escuela. En este tipo de albergues los alumnos son atendidos por un Director y dos Economas (dietistas). Los niños asisten a la escuela de la comunidad. Son ejemplos de albergues escolares los siguientes: Morgadal, La Grandeza, Paso del Correo e Ignacio Allende situados en el Municipio de Papatla, Ver.

m) RELACIONES INTERÉTNICAS.

RELACIONES ENTRE EL GRUPO TONACA Y EL GRUPO CHICHIMECA.-

Se dice que el Imperio chichimeca se extendió al principio durante el reinado del primer emperador Xolotl, desde Tenayocan y Texcoco hasta Zacatlán y -- Huauchinango (Torquemada, 1983).

Estos pueblos, durante el reinado de Nopaltzín sucesor de Xolotl tuvieron un gran florecimiento.

Durante el reinado de Quinantzín, cuarto soberano chichimeca, nuevas hordas

salvajes aparecieron en las fronteras de los totonacas, guiados por las palabras de su Dios "Camaxtli": "Donde amaneca hacia allá teneís que ir" (Torquemada, 1983). Es entonces que resuelven ir hacia la costa, pero se dice que los teochichimecas se dividieron en dos grupos, uno de ellos se dirigió al sur, se estableció en Tlaxcala y son los antepasados de los Tlaxcaltecas. El otro se dirigió a Tulancingo y Huauchinango que ya habían sido colonizados por los chichimecas desde tiempos de Xolotl. Fueron bien recibidos y se mezclaron con los otomies, aunque algunos colonizaron las costas septentrional y oriental dominando a pueblos totonacos como "Tuzapan, Papantlán, Tonatiuhco, Achachalintlán y Nautlán", pero sin mezclarse con ellos, tal vez por sus diferencias en el lenguaje y costumbre. Estas tribus fueron aceptadas por los totonacos, pero al ocurrir la muerte del último soberano totonaca "Catoxtan", el reino se dividió y los chichimecas aprovecharon esto para someterlo. Desde ese tiempo, los soberanos chichimecas reinaron sobre los totonacos y fue hasta el período del virreinato en que devolvieron a los totonacos los terrenos que habían tomado ilegalmente los chichimecas.

RELACIONES ENTRE LOS TOTONACAS Y LOS AZTECAS.-

Cien años antes de la conquista de México por los españoles, fue la época de expansión guerrera de los aztecas, esto se comprobó por las informaciones de los conquistadores y por los hallazgos arqueológicos. Estas expediciones aztecas pudieron tener como objetivo fundamental las riquezas de la costa atlántica.

Las informaciones históricas en orden cronológico son las siguientes:

ITZCOUATL (1427 - 1440)

La información aportada por Ixtlixochitl (1500-1550), (citado por Kricke-

berg, 1933), nos dice que durante el reinado de este soberano, Nezahualcoyotl, rey de Texcoco ya había sometido comunidades totonacas como Tulancingo, Huauchinango y Xicotepec, además de la sierra de Totonacapan, Cuetlaxtlán y Huatuxco. También nos narra que dominaban desde Tuxpan hasta Tuxtepec (distrito de Papaloapan).

MOTECUHZOMA I (1440 - 1469)

Durante su reinado se extendió el dominio azteca hacia el noroeste por la costa, llegando hasta la parte sur de la región huasteca. Hacia el sur ellos someten a Cuetlaxtlán y Cempoallan. La probable causa de estas incursiones fue la gran carestía entre las tribus de la Mesa Central en el año 1 Tochtli = 1454, después de años de malas cosechas, que inclusive obligaban a los aztecas a vender a sus niños y aún ellos mismo para obtener alimentos, o emigrando a la región. Desde entonces se encuentra en esta región comunidades mexicanas procedentes de Chalco, Texcoco, Xochimilco y Tepanecas.

AXAYACATL (1469 - 1482)

Según el Códice Mendocino (1925), Axayacatl consolidó las conquistas en Auclizapan (Orizaba) y Cuetlaxtlán (Cotastla), y algunos pueblos de la región huasteca del sur (Tuxpan).

TIZOC (1482 - 1486)

Su reinado breve no aporta nada nuevo a la historia de las relaciones entre los aztecas y los totonacas.

AHUITZOTL (1486 - 1502)

Con motivo de la inauguración de la nueva construcción del Templo Mayor de Tenochtitlan, hecho que debía celebrarse como era costumbre con sangre, los aztecas emprendieron expediciones para traer prisioneros. De Tuxpan vinieron ---

20,000 hombres para el sacrificio (Códice Telleriano - Remensis, 1461). Esto no tendría importancia en relación con los totonacas salvo porque al mismo tiempo se efectuaron expediciones al territorio totonaca aparentemente con fines político - militares. De esta época data la guarnición azteca de Nautla.

MOTECUHZOMA II (1502 - 1520)

El último soberano azteca no añadió nada a las conquistas de sus predecesores en el territorio totonaca. Se dice que el año 1 Tochtli (1506) fue nuevamente de gran carestía, lo que provocó la emigración de grandes masas de población de la Mesa Central al Totonacapan.

Los aztecas implantaron distritos tributarios que los surtían de múltiples productos procedente de la región totonaca entre los que destacan los siguientes:

Primer Distrito Tributario de Tochpan (Tuxpan), Códice Mendocino, 1925). - Este tributo se distribuía entre los tres estados aliados de Tenochtitlan, Texcoco y Tlacopan.

Segundo Distrito Tributario de Tlatlahuquitepec. (Códice Mendocino, 1925). Comprendía los pueblos de Teziutlán, Zacapoaxtla y Tlatlahuquitepec, todos ellos situados en la sierra.

Tercer Distrito Tributario de Tlapacoyan (Códice Mendocino, 1925). Comprendía los pueblos de Tlapacoyan (Nautla), Xiloxochitlán y Azacatlán.

Los tributos consistían en preciosas telas ricamente dibujadas de algodón-mantas rayadas y cobijas sencillas blancas, pacas de xochiocotzotl (liquidambar resina olorosa que se recogía principalmente en el norte del estado de Puebla) chile (chictepin), algodón en rama, petates de color rojo oscuro, pieles de co

yote, sal para cocinar, guajolotes silvestres, conejos, venados y esclavos de - ambos sexos. También mercancía de ornato como son plumas de muchas especies co- mo el caquan (trupial), el ayoquan, el perico verde (toznene), el rojo arara -- (alo), piedras de adorno, turquezas, oro y plata. Las maderas preciosas como - el cedro, palo del moral, etc. procedían de los distritos de Tuxpan. La vaini- lla que crecía y aún crece en las selvas de Misantla, Nautla y Papantla, así co- mo el chicle (en azteca Tzictli) que es la goma del árbol frutal del chicozapote (Achras sapota) que era mascado por los aztecas, fueron productos obtenidos- del tributo.

La influencia de los aztecas sobre los totonacos no duró bastante tiempo - para provocar cambios importantes en su cultura. La influencia idiomática sí - ha sido más duradera tanto en Nautla como en Tuxpan.

La dominación azteca dejó huellas importantes en su arqueología, esto se - observa en el "Castillo de Teayo", cerca de Tuxpan, en la presencia de dos fi- guras de piedra que representan al Dios del Pulque, así como representaciones - de "Xochopilli" y "Chicomecouatl" halladas en la sierra y figuras del Dios "Tla- loc", hechas de barro, además de serpientes y sapos animales distintivos de --- "Tlaloc". Otros objetos arqueológicos procedentes de la Mesa Centra como molca- jetes para chile, sellos de barro para decorar el cuerpo y bezotes y orejeras - de obsidiana fueron encontradas por Staub (1900) y citadas por Krickeberg (1933) Sin embargo el molcajete no pudo sustituir a las antiguas escudillas para moler el chile, así como los bezotes típicos de los totonacos no fueron sustituidos - por los de obsidiana.

Antes de la conquista del Totonacapan por el imperio azteca , se habían - efectuado migraciones de tribus nahuas más antiguas. Los cronistas españoles y aztecas relatan una migración preazteca, de los toltecas, un pueblo de lengua -

mexicana y de alta cultura, la cual bajo el mando de Quetzalcoatl deja su asiento en la Mesa Central (Tollan) para emigrar a la costa atlántica del sur hasta Tlapallan (tabasco). (Anales de Coauhtitlan, 1885), (citado por Krickeberg, -- 1933).

Esta leyenda explica la existencia de una cultura y un arte rico en tiempos preaztecas, así como una población emparentada con los aztecas en Tabasco, Yucatán, Guatemala, Salvador y Nicaragua. Esto se apoya en restos arqueológicos y datos lingüísticos.

Las relaciones de los toltecas con los totonacas se dieron en las siguientes poblaciones: Tuxpan, Tecolutla, Cempoallan y Cotaxtla, de la cual probablemente se derivan algunas de sus habilidades como son el tallado de las piedras preciosas, la confección de tapetes multicolores de plumas, actividad que se realiza actualmente en Cuertlaxtlán, poblado antiguamente totonaca, así como el blanqueado de las paredes de sus templos (Código Telleriano Remensis, 1899).

RELACIONES ENTRE LOS TONACAS Y LOS CONQUISTADORES ESPAÑOLES.

Al desembarcar en lo que hoy es Veracruz, los españoles tuvieron su primer encuentro con los totonacas, habitantes de Cempoallan. Estos dieron información sobre la hostilidad que manifestaban contra los aztecas. Esto facilitó la marcha del centro del país, dirigiéndose primero a Cempoala. Esta fue la primera ciudad grande que conocieron en el nuevo mundo, rodeada de huertos y hermosas contrucciones con alrededor de 30,000 habitantes.

Enemistados como estaban en contra de los aztecas e inconformes con los tributos que debían pagar, decidieron unirse estrechamente a los españoles. Existen datos de que incluso les otorgaron como regalo ocho muchachas hijas de familias nobles de totonacas.

Con la pacificación completa de los indios de la costa iniciaron la expedición grande para el interior del país.

Juan Escalante fue nombrado primer comendador de Veracruz y recibió en Cempoallan los homenajes de los indios.

La llegada a la región de Cempoallan de Pánfilo de Narváez, solo trajo a los totonacas desgracias, entre ellas la viruela, enfermedad que diezmo a la población reduciendola casi a la mitad, así como los enfrentamientos entre las tropas de Cortés y Narváez dejaron a la ciudad en ruinas. Esto explica porque a fines del siglo XVI desaparecieron muchos poblados totonacas.

Una vez realizada la conquista de Tenochtitlan por Hernán Cortés, al establecerse en Nueva España al sistema de encomiendas, se da en el Totonacapan una relación más directa entre los conquistadores y los indígenas.

La región comprendida por Papantla, Tuxpan y Tuzapan fue encomendada al soldado español Andrés de Tapia y Ramírez como pago por sus servicios a las órdenes de Hernán Cortés.

Al morir Don Andrés es heredada a su hijo Cristóbal de Tapia, quien a su vez la entrega al tercer encomendado su hijo Andrés de Tapia y Sosa. En el año de 1570, cuando hicieron grandes censos por orden de Felipe II, se supo que Jalapa no tenía más de 900 familias indias, Misantla 600 y Papantla y Tuzapan 150 entre ambas.

Esta encomienda estuvo formada por 15 estancias entre las cuales existieron hasta nuestros días los poblados de Coatzintla, Polutla, Tecolutla y Papantla.

Los totonacas no trataron de librarse del yugo español con levantamientos

sangrientos como lo hicieron los huastecos y los chontales, (Krickeberg, (1933)

RELACIONES INTERÉTNICAS EN LA ACTUALIDAD.

Como ya se mencionó anteriormente, los totonacas han estado en contacto con diferentes grupos étnicos desde la época prehispánica, sin embargo han conservado su identidad de grupo, su cultura y sus costumbres que los diferencian de otros que se encuentran asentados a su alrededor o incluso dentro de su proprio territorio. Por la proximidad física y similitud en el lenguaje se identifican con los tepehuas, con los cuales llevan buenas relaciones e incluso llegan a efectuarse matrimonios entre ellos. Esto no ocurre con los otomies, huastecos y nahuas que están asentados a su alrededor e incluso compartiendo algunos poblados en la sierra.

La población mestiza sostiene relaciones cordiales con ellos aunque en plano de superioridad denominando al indígena como "indito" o "naquito". Sobre todo en las ciudades y poblados de gran tamaño el totonaco es mirado despectivamente sin que el dé motivo para ello ya que son cordiales y muy limpios. A pesar de esto no ha habido enfrentamientos, tal vez debido a que el lugar de asentamiento es rico en recursos y no existen problemas con la tenencia de la tierra, (Comunicación oral, 1986).

II. DISTANCIAS BIOLÓGICAS

a) IMPORTANCIA DE LA COMPROBACION DE LAS DIFERENCIAS ETNICAS Y RACIALES.

Para tratar los aspectos antropológicos de los grupos étnicos de alguna población es necesario contar con algunas definiciones precisas, tales como la de étnia y raza.

Etnia se define como un grupo humano que comparte una cultura y cuyos miembros están unidos por una conciencia de identidad común establecida históricamente. Una étnia extendida en un espacio geográfico forma subétnias, que son unidades socioculturales ecológicamente especializadas. La identidad étnica -- consiste en una serie de manifestaciones tales como el comportamiento, el lenguaje, los valores culturales y especialmente una conciencia étnica, la cual se define como la conciencia de que son diferentes y constituyen una particularidad histórica, (Esteva, 1975).

Biológicamente raza, se entiende como "Un agrupamiento de gente emparentada entre sí, que posee una combinación característica de rasgos físicos los que son resultado de la herencia".

También es necesario tener presente que el hombre se ha encontrado en una constante migración que ha provocado un entrecruzamiento entre grupos distintos o bien una superposición de los mismos, lo que ha dado origen a la formación de razas mestizas y de las áreas de caracterización. Como consecuencia de lo anterior, podemos suponer que en la actualidad no existen razas puras, (Lewis, 1984)

Las razas humanas actuales no son las originales, ni tampoco serán las últimas o finales, esto se fundamenta en que son el producto de una evolución continua, provocada en gran medida por lo que en Genética se conoce como mutación,

es decir un cambio en la estructura genética de las células reproductoras que influye en el desarrollo de las características corporales, (Young, 1976). Estos cambios hereditarios se producen de manera regular, pero no con frecuencia. -- Otro factor es la segregación genética, (deriva génica), la cual significa -- que al separarse un grupo migratorio, lleva por azar algunos caracteres distintos de aquellos del grupo de origen, lo que al correr del tiempo, especialmente si se dan más divisiones en el grupo, da origen a una población diferente de la ancestral. Por ejemplo los amerindios que perdieron algunos rasgos de sus posibles antecesores mongoloides, (Lewis, 1984).

Es también importante la selección natural, mecanismo mediante el cual los genes que producen variaciones valiosas para la supervivencia en un medio determinado, se fijan rápidamente en la población.

Por último, la mezcla de poblaciones racialmente diferentes, al producirse entrecruzamientos, da origen a nuevas razas. La mayor parte de los grupos raciales actuales son de este tipo.

Por área de caracterización se entiende el sitio donde las mutaciones se producen y que debido a un aislamiento por largo tiempo se fijan y originan un tipo racial. Hoy en día existen pocas o tal vez ninguna de las originales áreas de caracterización. Esto se debe a que las razas originales emigraron y se mezclaron con otras y luego la raza mestiza se fijó en un lugar el tiempo necesario para originar un área de caracterización nueva.

Actualmente casi todas las razas humanas son nuevas en este sentido y debido a la alta migración de nuestros días se hace cada día más difícil encontrar razas que puedan considerarse puras, salvo aquellas excepciones donde las poblaciones han estado aisladas por varios siglos. De esta manera vemos como el entrecruzamiento, la migración y el aislamiento han modificado los tipos raciales

básicos. Esto no se puede aplicar a los habitantes de América, donde no ha habido el tiempo suficiente para permitir a los mestizos considerarse una raza nueva ya que un proceso de este tipo necesita siglos de aislamiento, (Coon, 1969).

Las diferencias físicas entre los seres humanos son más superficiales que fundamentales. Esto no significa que cada grupo no tenga sus propias costumbres, hábitos y caracteres psicológicos propios, producto de una tradición social, de educación y cultura. Esto tiene una base de tipo genético, ya que no existe una relación entre el color de la piel o la textura del cabello y la inteligencia o los instintos del individuo.

b) METODOS PARA LA DETERMINACION DE LAS DIFERENCIAS ETNICAS.

Debido a que el hombre como objeto de estudio presenta una gran cantidad de características que lo integran, es necesario establecer niveles y especializaciones para su conocimiento, entre los que se encuentran los siguientes:

Biológico: (Antropología física y biológica y Genética humana).

Etnológico: (Estudio sistemático del fenómeno sociocultural de las razas).

Etnográfico y paleontológico: (Etnografía descriptiva de las razas y etapas de la evolución humana).

Sociológico: (Antropología Social).

Cultural: (Antropología Cultural).

Filosófico: (Antropología Filosófica).

Cada uno de estos niveles cuenta con su método específico de estudio que nos permite diferenciar los grupos étnicos entre sí, así como determinar las distancias biológicas existentes entre ellos.

Otras disciplinas son también de gran utilidad como auxiliares, entre ellas se encuentran la etnolingüística, la medicina, la arqueología, la ecología humana, la estadística, la primatología, la antropometría, etc.

De manera particular la etnolingüística y la antropometría han sido más utilizadas para establecer las diferencias entre los grupos étnicos de México, así como los estudios realizados en genética humana, principalmente en genética de poblaciones, a partir de marcadores genéticos en eritrocitos u otros tales como una deficiencia enzimática, la presencia del daltonismo, la textura del cerumen, la sensibilidad a la feniltiocarbamida y el análisis de los patrones dermatoglíficos, los cuales han permitido establecer posibles distancias biológicas (Comas, 1976).

LENGUAJE.- La etnolingüística es una rama auxiliar de la antropología, la cual a través de una comparación sistemática en tres aspectos fundamentales: la fonética, el vocabulario y la gramática, pretenden establecer un posible origen común y su divergencia posterior, descubriendo rasgos en los sonidos, estructura gramatical y vocabulario que permitan clasificar a las lenguas agrupándolas en familias o grupos lingüísticos, los cuales contienen dos o más lenguas, que aunque diferentes, puedan tener parentesco y se deriven de otra más antigua denominada protolengua, por ejemplo: el español, el francés, el rumano, el italiano y otras lenguas llamadas romances pertenecen a una misma familia porque derivaron de un origen común el latín.

Sin embargo para determinar si dos o más lenguas pertenecen a la misma familia deberá cuidarse que las características mencionadas anteriormente sean la causa de la semejanza y no la casualidad o el préstamo de palabras de otras lenguas.

Las clasificaciones lingüísticas son difíciles de elaborar debido a que el

"lenguaje es demasiado variable y difícil de captar en su integridad para no incurrir en errores" (Sapir, 1977).

Las lenguas indígenas de México que actualmente abarcan casi sesenta, presentan características que las asemejan o las distinguen de otras del mundo.

En el siglo XVI se iniciaron los estudios de las lenguas indígenas de México, realizados principalmente por los misioneros, aunque solo en grupos mayoritarios como el nahua, el otomí, el mixteco, el zapoteco, el tarasco y el maya. Estas obras son notables si se toma en cuenta que no existía la ciencia lingüística.

El estudio sistemático de las lenguas de México se inició en la primera mitad del siglo XIX, con los trabajos de Manuel Orozco y Berra y Francisco García Pimentel (1864) (citados en Arana et. al. 1975), cuyas clasificaciones han sido reconocidas como correctas, con pocas modificaciones.

Ya en el siglo XX, se realizan y publican trabajos sobre las lenguas de México de manera más amplia, entre los que destacan los efectuados por Mariano -- Silva y Aceves (1935) (Arana, et. al. 1975).

Swadesh (1959), dirigió estudios sobre numerosas lenguas indígenas y utilizó un nuevo método para establecer lo que él denomina "siglos mínimos de divergencia" o sea el período de tiempo que se calcula ha pasado desde que dos -- lenguas o grupos de lenguas se han separado o comenzado a diverger entre sí. Este método se basa en el porcentaje de raíces comunes presentes en un vocabulario diagnóstico. A este método se le denomina "Glotocronología". Para aplicar este método la lengua se estudia desde tres aspectos: la fonética, la estructura y el léxico.

La fonética no tiene relación con las potencialidades del pueblo. La estructura es lo que se conoce como gramática, los sufijos, prefijos, modificaciones de vocal, de consonante o acento, las inflexiones. Por último el léxico o vocabulario de una lengua corresponde a la extensión del horizonte cultural del pueblo que lo habla, pero tiene capacidad ilimitada en relación a los avances culturales de cada pueblo. Estos criterios de Swadesh, establecen claramente las bases para investigar las lenguas indígenas de nuestro país.

ANTROPOMETRIA.-

En antropología física se obtienen las diferencias y semejanzas entre los seres humanos analizando una serie de parámetros cualitativos y cuantitativos entre los que se encuentran los siguientes:

CARACTERISTICAS MORFOSCOPICAS.- (Cualitativas).

Color de la piel.- Una clasificación simple pero bastante arraigada divide a los hombres por el color de la piel en: raza blanca, amarilla, roja, cobriza y negra. Algunos antropólogos las reducen a tres colores básicos: blanca (caucasoide), amarilla (mongoloide) y negra (negroide).

La escala para determinar el color de la piel en los seres humanos elaborada por Von Lushan, da 36 tonalidades distintas que van desde el color marfil hasta el color negro, realizándose la valoración en dos regiones de la piel que son, la parte media de la frente y la cara interna del brazo. Hay otras escalas cromáticas como la de G. Fritsch de 42 matices, la de A. Hintz con 358, la de B. K. Schult con 30, etc. Por último el método llamado "color-top-method" que consiste en determinar la cantidad de pigmento en la piel por medio de la medición fotoeléctrica o el uso del espectrofotómetro permiten ser más precisos y objetivos pues descartan la apreciación subjetiva de los matices por parte del investigador (Comas, 1976).

Color de los ojos.- Todos los pueblos no caucásicos tienen el iris de color negro o castaño oscuro. Solo los caucasoides poseen ojos que oscilan entre el azul claro y el castaño.

La escala colorimétrica estandarizada por R. Martin es la más utilizada, nos da un total de 16 tonalidades que van desde el café negruzco hasta el azul claro.

Forma de ojos.- Muchos pueblos asiáticos tienen un pliegue de la piel que cubre el ángulo interno del ojo (pliegue epicántico), lo que da a sus ojos la apariencia de ser oblicuos. Este pliegue puede presentar diferentes modalidades.

La forma propiamente dicha del ojo puede presentar tres modalidades básicas que son: fusiforme, almendrado y asimétrico.

Forma del cabello.- Es una característica importante. Por lo general los negros tienen el cabello crespo, los mongoloides liso y lacio y los caucasoides ondulado.

Pilosidad en las extremidades superiores e inferiores.- Esta puede ser, abundante, mediana y escasa.

Región nasal.- En esta región se evalúan el perfil nasal y la forma de los orificios nasales.

Región bucal.- Se evalúa tanto el grosor de los labios como la forma de las medidas labiales.

Otros parámetros cualitativos son la forma del contorno facial, la forma de la mano, de los dedos y de las uñas (Comas, 1976).

CARACTERISTICAS ANTROPOMETRICAS.- (Cuantitativas)

Estatura total o de pie.- Generalmente se determina en centímetros.

Estatura sentado.- Es la distancia entre la superficie en que se sienta el sujeto y el punto más elevado de la cabeza o vertex.

Índice esquelético o córmico.- Este expresa la proporcionalidad entre el segmento compuesto por el tronco, cuello y cabeza y la estatura total. Esto da origen a tres clases de sujeto: macrocórmicos (tronco largo), metriocórmicos (tronco medio) y microcórmicos (tronco corto).

Índice vital.- Es la relación entre el perímetro torácico y la estatura total.

Este índice tiene tres modalidades:

Leptosomas = $X - 50.9$ (tórax estrecho).

Normosomas = $51 - 55.9$ (tórax medio).

Eurisomas = $56 - X$ (tórax amplio).

Anchura de hombros.- Esta medida indica el desarrollo óseo de la cintura escapular y se le denomina diámetro biacromial.

Anchura media de hombros.- Esta medida establece la relación entre la anchura de los hombros y la estatura total del individuo.

Diámetro bicrestalíaco.- Es la mayor anchura alcanzada por la cintura ósea de la pelvis.

Índice Acromio - Cristal.- Es la relación que existe entre el ancho de la cintura pélvica y la anchura de los hombros.

Y otros parámetros que se evalúan, también son el peso corporal, el perímetro torácico y el índice cefálico, (Faulhaber, 1956).

c) EL ANALISIS DERMATOGLIFICO COMO UN MARCADOR DE LAS DISTANCIAS BIOLOGICAS.

El análisis dermatoglífico es el estudio de los patrones que forman las -- crestas dérmicas o líneas dermopapilares presentes en las palmas de las manos y plantas de los pies incluyendo las regiones digitales en los primates incluido el hombre. Estas crestas o surcos se conforman en los humanos a partir de la -- 12a. semana de gestación y completan su desarrollo aproximadamente en la 16a. -- Estar determinados por un modelo de herencia multifactorial y por factores am-- bientales.

Las líneas dermopapilares por ser permanentes e invariables una vez que -- han completado su desarrollo durante la organogénesis y por estar determinadas genéticamente como ya se menciona con anterioridad, son útiles para establecer comparaciones en investigaciones de genética de poblaciones, pues presentan va-- riabilidad e individualidad, pero siguen patrones que pueden clasificarse en -- una serie de parámetros cualitativos y cuantitativos, los cuales al ser analiza dos estadísticamente permiten ser utilizados como marcadores para determinar -- distancias biológicas, así como los diferentes grados de mestizaje que se han -- efectuado entre las diferentes razas humanas.

Las investigaciones dermatoglíficas en grupos antropológicos de México son iniciadas en una población maya por Cummins en 1930, a partir de este trabajo -- existen alrededor de 75 publicaciones de las cuales la mayoría corresponden al grupo macromaya, sin embargo de éste, únicamente se han estudiado a los tzeltales, tzotziles, mayas, chamulas, zoques, mames, huastecos, kojalabales y qui--- chés, faltando por estudiarse 10 étnias. Del grupo macromixteco solo se han -- analizado a los zapotecas, otomies, mixtecos y matlatzingas y del macronahua a los nahuas, huicholes, tarahumaras y cholultecas. En el caso del grupo macroyu ma, ninguna de sus étnias ha sido tema de este estudio. Finalmente con respec-

to a los tarascos, estos han sido objeto de dos investigaciones una de leche et. al. en 1944 y otra de Zavala en 1971. Faltando aún por estudiarse más de 35 étnias.

No conforme con esto, la mayoría de estas publicaciones, solo describen las frecuencias de los diversos tipos de figuras dactilares, en otros se señalan además los porcentajes de los patrones presentes en las regiones tenar e hipotenar y solo en algunos se mencionan los resultados del análisis de parámetros cuantitativos tales como la abertura del ángulo atd, la altura del trirrradio t, el recuento a-b y la suma total de líneas, y sólo en uno (Leche et. al., 1944) se describe la salida de las líneas principales. Sin embargo en estos estudios encontramos que en tres trabajos de tésis uno en huicholes (Casarez, 1982) otro en mayas (Pacheco, 1984) y otro en otomies (Luna, 1985) se describen los valores de casi la totalidad de los parámetros dermatoglíficos propuestos por Cummins y Midlo (1943) y Penrose (1968).

Esto nos indica que en este campo de investigación en México a pesar de su importancia antropológica y genética no ha sido motivo de una investigación exhaustiva y que la información que existe está limitada a la descripción de algunos parámetros determinados faltando aún el análisis dermatoglífico total de la mayoría de los grupos existentes, así como el desarrollo de estudios comparativos intergrupales. Dado los avances de la comunicación y su consecuente estímulo hacia el mestizaje y de una nueva culturización en ellos, es de suponerse que en corto tiempo podremos atestiguar la desaparición en nuestro país de numerosos grupos que están a punto de extinción, por lo que se consideró necesario antes de que esto ocurra, el efectuar a la mayor brevedad el estudio dermatoglífico de las étnias aún existentes, así como el análisis de los resultados obtenidos en ellos tanto por los métodos estadísticos descriptivos como por aquellos diseñados para la evaluación de las distancias biológicas, para cumplir con esta finalidad se proyectó el presente trabajo analizando los patrones dermatoglíficos palmares en un grupo de individuos totonacas procedentes del Estado de Veracruz.

III. MATERIAL Y METODOS

La presente investigación fue realizada en la comunidad totonaca de Morgadal, en el municipio de Papantla, Edo. de Veracruz. (Fig.1) Sus Actividades -- principales son la agricultura y la fabricación de ladrillo, lo que les ha permitido mantener arraigo en el lugar. Hablan la lengua totonaca, aunque los niños y jóvenes son bilingües. Reunen los caracteres antropométricos de este grupo étnico.

El municipio de Papantla en el Edo. de Veracruz es el más importante en -- cuanto a número de individuos de origen totonaco.

Se tomaron las impresiones palmares y digitales de ambas manos en 76 individuos de sexo femenino de edades comprendidas entre 8 y 50 años y 80 individuos de sexo masculino cuyas edades fluctuaban entre 8 y 90 años, utilizando para ello la técnica de tinta soluble en agua descrita por Figueroa y Campos (1972) De las impresiones tomadas se hizo una selección descartando aquellas que no -- reunían características técnicas para su análisis posterior, así como las de individuos emparentados en primer grado de consanguinidad (hermanos, padres e hijos).

De esta manera se tuvo finalmente las muestras de 60 individuos de sexo -- masculino con un promedio de edad de 18.3 años y de 57 individuos de sexo femenino con un promedio de edad de 15.4 años.

En las impresiones se analizaron 18 parámetros cuantitativos y cualitativos -- descritos por Cummins y Middle (1943) y Penrose (1968) presentes en las diversas regiones palmares y digitales (Fig. 2) que son las siguientes:

Cuantitativos: ángulos atd, tda y dat (Fig. 3); recuento de líneas a-b, -

recuento de líneas d-t y altura del trirradio t (Fig. 4): Índice de variación S^2 Índice de Cummins o patrón de intensidad digital (Fig. 5); patrón de intensidad palmar.

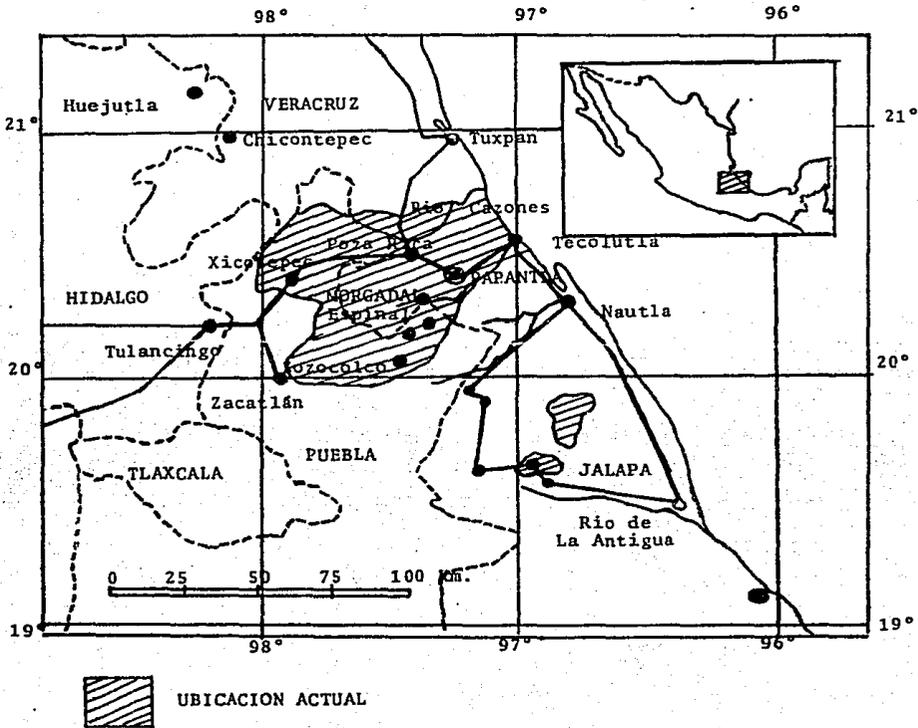
Cualitativos: Salida de las líneas principales A, B, C y D e índice de salida de las líneas principales (Fig. 6); tipo de figura digital (Fig. 7); figuras en regiones palmares, tenar, hipotenar e interdigitales, así como la observación de los datos accesorios, como ausencia de trirradios o presencia de trirradios accesorios, campo abierto y trirradio de borde. (Figs. : 8, 9, 10 y 11).

Los pliegues palmares también fueron analizados según la clasificación de Purvis, Smith y Menser (1968), aunque esta característica no pertenece a los parámetros dermatoglíficos. (Fig. 12).

Los valores obtenidos fueron comparados con los resultados de una investigación realizada por Figueroa y Col. (1986), en un grupo de estudiantes originarios del Distrito Federal, procedentes de la Universidad Nacional Autónoma de México, integrada por 100 individuos de sexo femenino y 100 individuos de sexo masculino cuyos padres y abuelos nacieron a su vez en el D.F.

Los resultados se tabularon y se les aplicaron medidas estadísticas de centralización y dispersión, así como pruebas estadísticas de significatividad. Los datos cualitativos fueron reportados en las tablas en porcentajes y se aplicó la prueba de Ji cuadrada (X^2). Los datos cuantitativos fueron comparados con la prueba de Student o de "t".

FIG. 1.- UBICACION GEOGRAFICA DEL GRUPO ETNICO
TOTONACA.



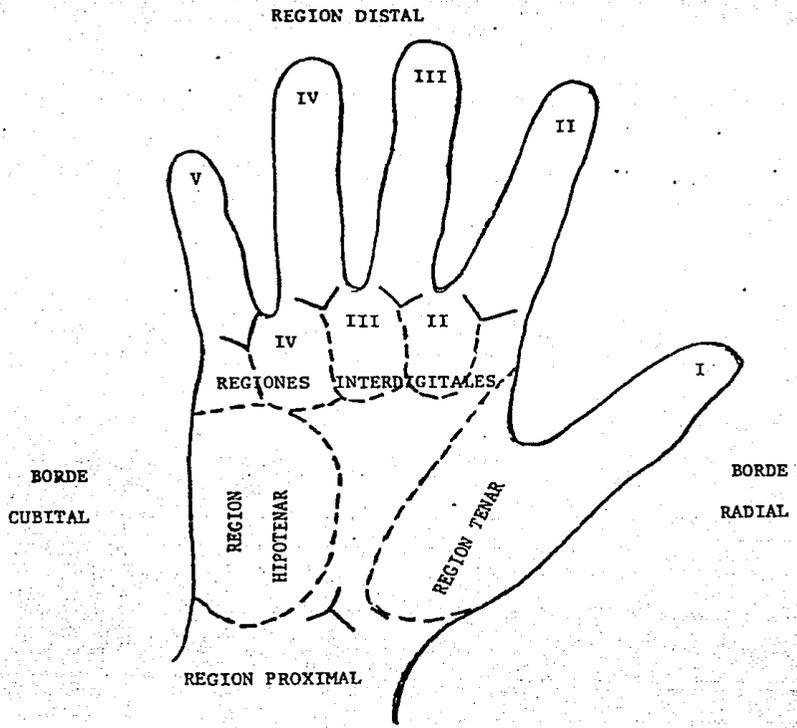


FIG. 2. Esquema que muestra las diversas regiones palmares y digitales.

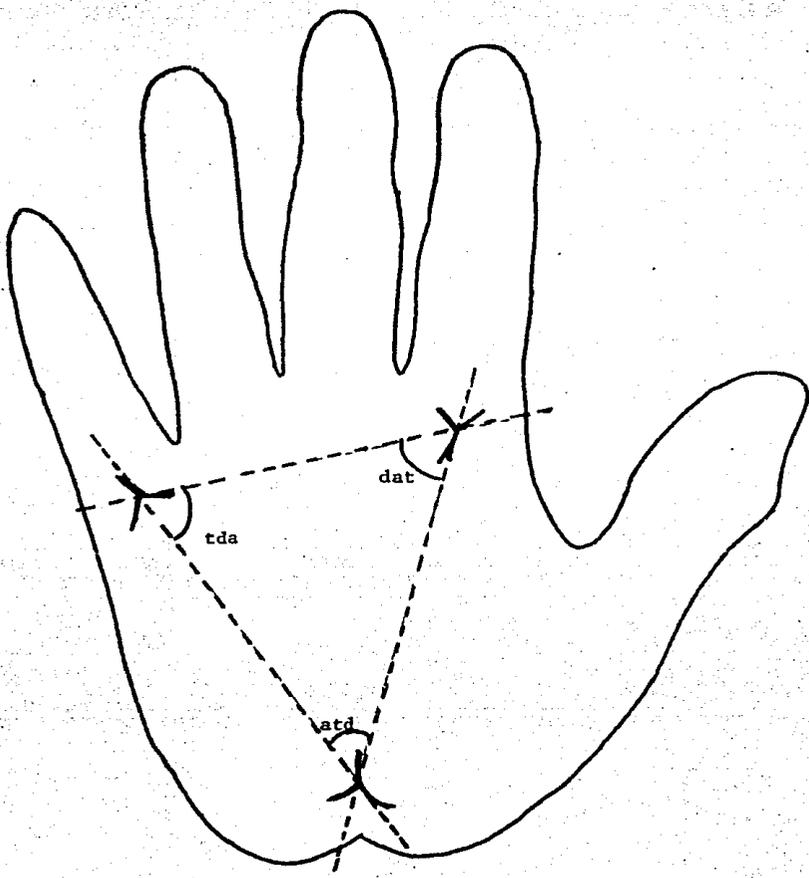


FIG. 3.- Esquema que muestra el método de análisis de los parámetros
apertura de los ángulos atd., dat y tda.

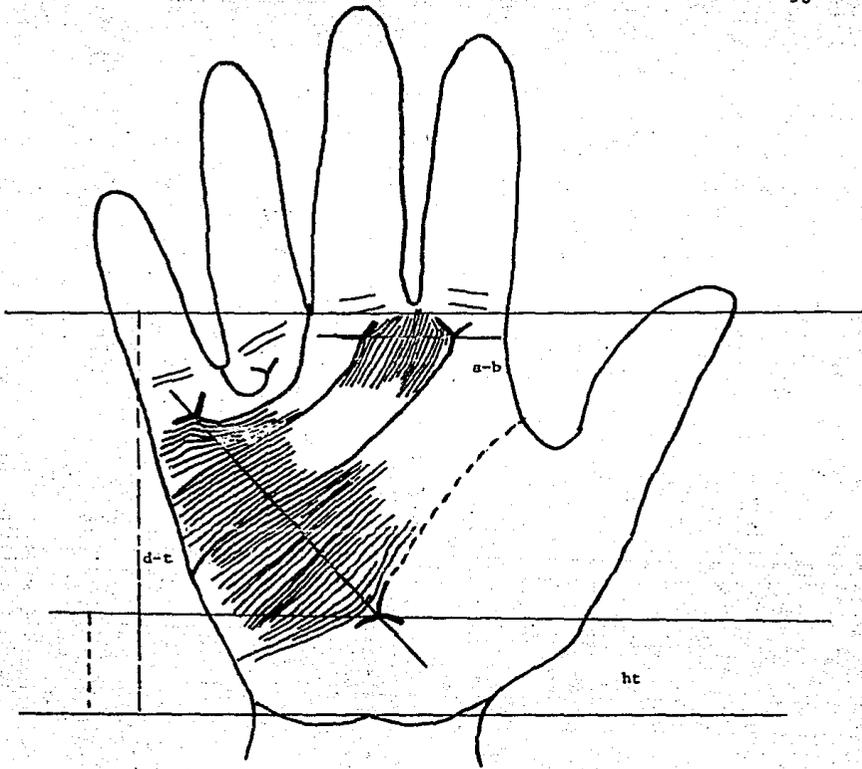


FIG. 4.- Esquema que muestra el método de conteo de líneas a-b , d-t y altura del trirradio t .

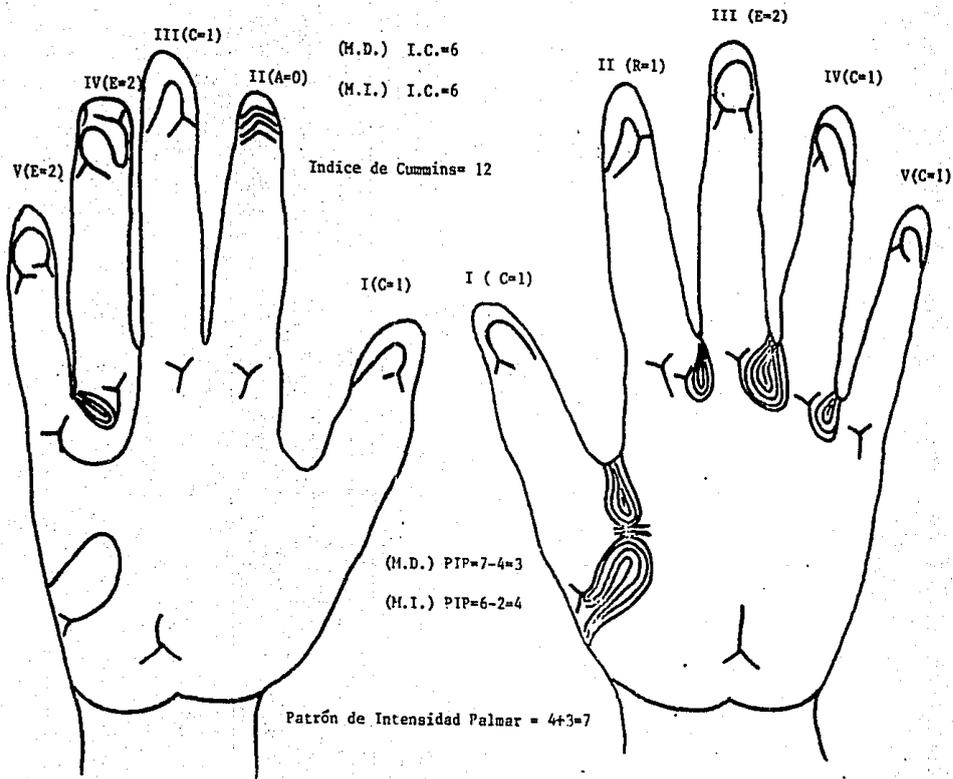


FIG. 5.- Esquema que muestra el método para la determinación del Índice de Cummins y el Patrón de Intensidad Palmar (PIP).

Nota: M.D.= Mano derecha M.I.= Mano izquierda

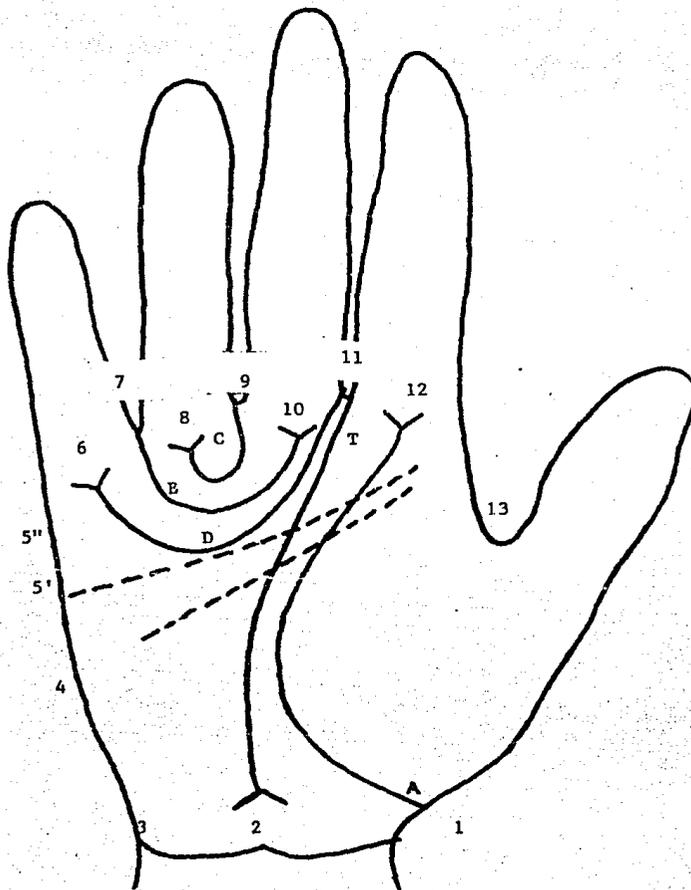


FIG. 6.-Esquema que muestra las diferentes posiciones en que se presenta la Salida de las Líneas Principales A , B , C y D .



ARCO
(A)



ARCO
(A)



ARCO EN TIENDA
(A^t)



ASA
CUBITAL (C)



ASA RADIAL
(R)



ASA RADIAL
(R)



ASA RADIAL
(R)



ESPIRAL ASIMETRICA
(E)



ESPIRAL
ASAS DOBLES
(E)



ESPIRAL
(E)



ESPIRAL
SIMETRICA

FIG.- 7 Impresiones que muestran los diferentes tipos de figuras digitales .



REGION TENAR

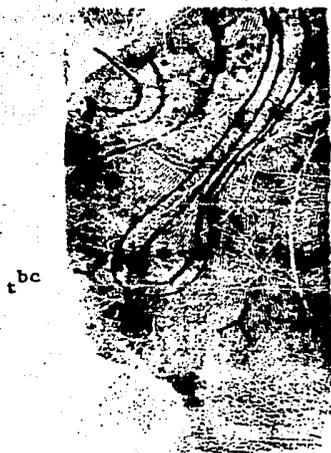


ASA RADIAL /
ASA PROXIMAL



ASA RADIAL /
ASA RADIAL

FIG. 8.- IMPRESIONES DE LA REGION TENAR DE LA PALMA DE LA MANO.
QUE MUESTRAN ALGUNOS DE LOS PATRONES PRESENTES EN ELLA.

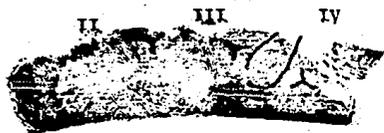


ASA RADIAL (R) EN REGION
HIPOTENAR.

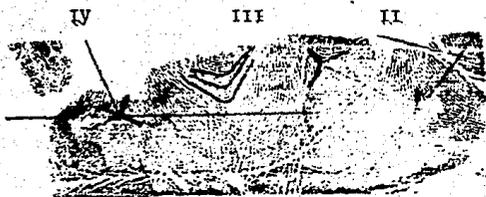


ASA CUBITAL (C) y" t'
REGION HIPOTENAR

FIG 9.- IMPRESIONES PALMARES DE LA REGION HIPOTENAR QUE MUESTRAN
ALGUNAS DE LAS FIGURAS Y TRIRRADIOS PRESENTES.



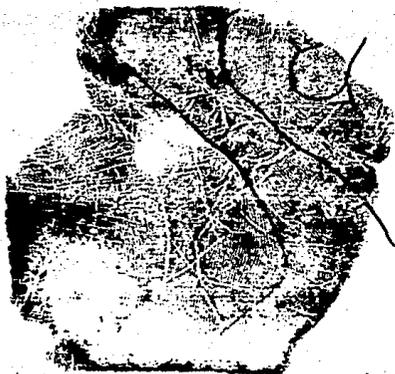
ASA DISTAL EN REGION INTERDIGITAL IV



AUSENCIA DE TRIRRADIO c Y REGIONES INTERDIGITALES

II, III y IV

FIG. 10.- IMPRESIONES PALMARES DE LAS REGIONES INTERDIGITALES



AUSENCIA DEL TRIRRADIO t

TRIRRADIO c'



TRIRRADIO t'

FIG. 11.- IMPRESIONES PALMARES QUE MUESTRAN ALGUNOS DE LOS PATRONES DENOMINADOS DATOS ACCESORIOS.

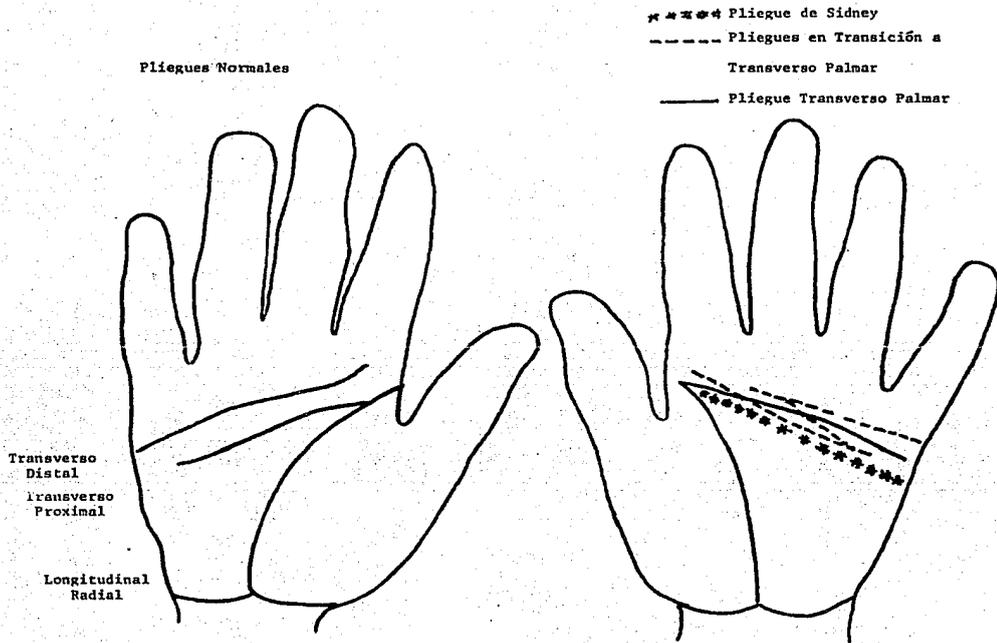


FIG. 12.- Esquema que muestra los diferentes tipos de pliegues palmares según la clasificación de Purvis y Smith (1968).

IV. RESULTADOS

SEXO MASCULINO.-

PARAMETROS CUANTITATIVOS.

Al evaluar la abertura de los diversos ángulos atd, tda y dat en la población totonaca de 60 individuos del sexo masculino se obtuvieron los siguientes resultados:

Para el ángulo atd un promedio de 90.6° , con una desviación estandar ± 10.78 . Al comparar este resultado con el valor obtenido en el grupo control $\bar{X} = 85.14 \pm 7.65$, aplicando la prueba de t Student, no se obtuvo resultado significativo. TABLA I.

Para el ángulo tda en el grupo totonaca se obtuvo una $\bar{X} = 154.10^\circ \pm 9.22$ - que al compararse con el valor obtenido en el grupo de los mestizos $\bar{X} = 160.74^\circ \pm 6.29$ se obtuvo una diferencia significativa menor a $P = .001$. TABLA I.

Para el ángulo dat que en el grupo totonaca mostró un $\bar{X} = 114.43^\circ \pm 8.83$ se obtuvo una diferencia de 32.21° con respecto al valor promedio ($\bar{X} = 146.22^\circ$), que resultó en el grupo mestizo, lo cual dió una significatividad menor a $P = .001$. TABLA I.

Recuento a-b .- Para este parámetro en el grupo totonaca se obtuvo un $\bar{X} = 82.83 \pm 11.61$ muy semejante al valor presente en el grupo mestizo que fue de $\bar{X} = 81.54 \pm 10.71$ por lo que no se obtuvo una diferencia significativa. TABLA II.

Suma total de Líneas.- Este parámetro en el grupo totonaca mostró un $\bar{X} = 156.8 \pm 48.67$ ligeramente diferente al resultado del grupo mestizo $\bar{X} = 146.20 \pm 48.47$ diferencia que por la amplitud de la desviación no dió significati--

dad. TABLA II.

Patrón de Intensidad Digital. I.C..- Este parámetro en el grupo de totocacas presenta un $\bar{X} = 14.3 \pm 3.21$ no significativo al compararse con el grupo mestizo. TABLA II.

Índice de Salida de Líneas.- Con un resultado en la presente investigación de $\bar{X} = 24.55 \pm 3.28$ no significativo al compararse con el valor del grupo mestizo que fue $\bar{X} = 25.33 \pm 3.22$. TABLA III.

Altura del trierradio t.- Este parámetro mostró un incremento de 13.75 con respecto al valor obtenido en el grupo de mestizos ($\bar{X} = 27.82 \pm 13.07$). TABLA - III.

Índice de variación S^2 .- En el grupo del presente estudio se obtuvo un $\bar{X} = 214.78 \pm 200.05$, dada su amplia desviación y la similitud de este resultado con el obtenido en el grupo mestizo no se obtuvo significatividad. TABLA IV.

PARAMETROS CUALITATIVOS.

Salida de las líneas principales.-

Salida de la línea A.- Para esta se obtuvo una significatividad de $P < .001$ en ambas manos por el incremento de las salidas en las posiciones 1, 2 y 4. TABLA V (a).

Salida de la línea B.- Tuvo una significatividad de $P < .001$ para ambas manos por el incremento de salidas en la posición 4 en mano derecha e izquierda y 5 en la derecha. TABLA V. (b)

Salida de la línea C.- Se obtuvo una significatividad de $P < .001$ para ambas manos. Para la mano derecha por el incremento de salidas en la posición-

7 y para la izquierda por la disminución en la frecuencia de salidas en la posición 9. TABLA V (c).

Salida de Línea D .- Para esta en la mano derecha se obtuvo un incremento significativo de $P < .02 > .01$ de salidas en la posición 9. En la mano izquierda se obtuvo una $P < .01 > .001$ por el incremento de salidas en la posición 7 y 11. TABLA V (d).

Figuras Digitales.- Como puede observarse en la tabla VI no se obtuvieron diferencias significativas para ningún tipo de figura y ningún dedo en ambas manos.

Figuras de la Región Hipotenar.- Para este patrón dermatoglífico se obtuvo en la mano derecha una $P < .01 > .001$ por el incremento de campos abiertos -- ($\bar{X} = 23.33$) y en la mano izquierda una $P < .02 > .01$ también por el elevado -- porcentaje de esta figura. TABLA VII.

Figura de la Región Tenar.- En esta únicamente se observó significatividad $P < .02 > .01$ para la mano izquierda por el incremento en porcentajes en la presencia de figuras vestigiales, así como las combinaciones de asa proximal / - asa radial y asa proximal / vestigial. TABLA VII.

Regiones Interdigitales.- No se observaron diferencias significativas en ninguna de las tres, en ambas manos como puede observarse en la tabla VII.

Pliegues Palmares.- Se obtiene una $P < .001$ por la presencia en un 45 % - de la población totonaca de las combinaciones normal / TP, normal / TTP, normal / Sidney, y las combinaciones bilaterales de transición, Sidney y transverso palmar. TABLA VIII.

Datos Accesorios.- Con este término se analizan la ausencia de trirradio

c y la presencia de trirradios supernumerarios a los normalmente presentes, en el que no se obtuvieron diferencias significativas. TABLA IX.

SEXO FEMENINO.

PARAMETROS CUANTITATIVOS.-

Abertura de los ángulos.-

Angulo atd.- En el grupo totonaca se obtuvo un $\bar{X} = 92.05^\circ \pm 16.02$ y el grupo mestizo del mismo sexo $\bar{X} = 86.56^\circ \pm 8.46$, la diferencia observada no fue significativa. Angulo tda.- En el grupo totonaca se obtuvo un $\bar{X} = 153.01 \pm 21.21$ y el mestizo un $\bar{X} = 159.94^\circ \pm 7.48$, diferencia que da una $P < .001$. Para el ángulo dat en el grupo de indígenas se obtuvo un $\bar{X} = 106.95^\circ \pm 21.37$ y en la población mestiza $\bar{X} = 113.53 \pm 6.68$ obteniéndose una $P < .001$ a causa de esta diferencia. TABLA I'.

Recuento a-b .- Para este parámetro tanto en el grupo totonaca como mestizo los promedios ($\bar{X} = 79$) así como las desviaciones estandar son muy semejantes por lo que no existe una diferencia significativa. TABLA II.

Suma Total de Líneas.- En los individuos objeto del presente estudio se obtuvo un $\bar{X} = 139.91 \pm 96.06$ mientras que en el grupo mestizo el valor fue $\bar{X} = 122.70 \pm 54.0$, resultados con una diferencia importante pero que debido a la amplitud de las desviaciones estandar no fueron significativas. TABLA II'.

Indice de Cummins.- En los totonacas el $\bar{X} = 13.31 \pm 2.9$ y en los mestizos $\bar{X} = 12.48 \pm 3.43$, resultados que no son significativos. TABLA II'.

Indice de Salida de Líneas Principales.- Como puede observarse en la Tabla III' los valores promedio de ambas poblaciones, así como desviaciones estandar prácticamente son semejantes por lo que no existen diferencias significati-

vas.

Altura del trierradio t .- En el grupo totonaca se obtuvo un $X = 43.03 \pm 3.69$ y en el grupo mestizo el promedio fue igual a 31.32 ± 11.44 lo que nos da una diferencia estadísticamente significativa con una $P < .001$. TABLA III'.

Indice de Variación S^2 .- Como puede observarse en la tabla IV', los promedios y las desviaciones en ambas poblaciones no muestran diferencias significativas.

PARAMETROS CUALITATIVOS.-

Salida de las Líneas Principales.-

Salida de la Línea A.- Para esta se obtuvo una $P < .001$ en ambas manos -- por el incremento de salidas en las posiciones 2 y 4. TABLA V' (a).

Salida de la Línea B .- En ambas manos se obtuvo una $P < .001$ para la mano derecha por el incremento de salidas en la posición 5 y para la izquierda en la posición 4. TABLA V' (b).

Salida de la Línea C .- Al igual que en la línea anterior se obtuvo significatividad de $P < .001$ en ambas manos. Para la derecha por el incremento de salidas en la posición 7 y para la izquierda por la disminución en la frecuencia de salidas en la posición 9. TABLA V' (c).

Salida de la Línea D.- En esta línea se obtuvo una significatividad de $P < .01 > .001$, por el incremento de salidas en la posición 9 de la mano derecha. TABLA V' (d).

Figuras en Regiones Palmares.-

Región Hipotenar.- Se observa para ambas manos una $P < .01 > .001$ a causa

del incremento en ambas del patrón denominado Campo Abierto, como puede observarse en la tabla VII'.

Región Tenar.- Se observa una significatividad de $P < .01 > .001$ para la mano derecha a causa del incremento de los patrones como son asa radial/ asa proximal, asa radial / vestigial, y vestigiales simples. En la mano izquierda se obtiene una $P < .001$, principalmente a causa del incremento de la combinación asa radial / espiral, y de figuras vestigiales. (TABLA VII')

En las regiones Interdigitales las figuras no mostraron significatividad.-(TABLA VII').

Pliegues Palmares.- Para esto se obtuvo una $P < .001$ por la presencia en alrededor del 46% del grupo totonaca, de los pliegues de transición, Sidney y transversos tanto en forma uni como bilateral. (TABLA VIII')

Datos Accesorios.- En estos se obtiene para la mano derecha una significatividad $P < .02 > .01$ a causa de la disminución en la frecuencia de trirradio t' y el incremento de trirradio de borde, mientras que en la mano izquierda la $P < .001$ básicamente a causa de la disminución en la frecuencia de todos - tipos de trirradios accesorios. (TABLA IX').

Tabla I ANGULOS atd, tda , y dat. SEXO MASCULINO DE INDIVIDUOS
TOTONACAS DEL MPO. DE PAPANTLA VER.

| POBLACION | ANGULO atd Total (D+I) | | | ANGULO tda, Total (D+I) | | | ANGULO dat(D+I) | | |
|---------------------|------------------------|---------|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------------|---------|----------|
| | MEDIA | D.E. | RANGO | MEDIA | D.E. | RANGO | MEDIA | D.E. | RANGO |
| TOTONACA (n= 60) | 90.6 | 10.78 | 68-124 | 154.10 | 9.22 | 139-169.5 | 114.43 | 8.83 | 92-132.5 |
| MESTIZO (n=100) | 85.14 | 7.65 | 71-109 | 160.74 | 6.29 | 143-180 | 146.22 | 44.C7 | 90-129 |
| | t= 1.1014 | P: N.S. | | t= 18.70 | P: < .001 | | t= 35.5176 | P< .001 | |

Tabla I' ANGULOS atd, tda y dat . SEXO FEMENINO DE INDIVIDUOS
TOTONACAS DEL MPO. DE PAPANTLA VER.

| POBLACION | ANGULO atd Total (D+I) | | | ANGULO tda Total (D+I) | | | ANGULO dat (D+I) | | |
|----------------------|------------------------|----------|--------|------------------------|----------|-----------|------------------|---------|-----------|
| | MEDIA | D.E. | RANGO | MEDIA | D.E. | RANGO | MEDIA | D.E. | RANGO |
| TOTONACA (n= 57) | 92.05 | 16.02 | 70-111 | 153.01 | 21.21 | 145-167.5 | 106.95 | 21.37 | 92.5 -128 |
| MESTIZO (n=100) | 86.56 | 8.46 | 65-114 | 159.94 | 7.48 | 145-178 | 113,53 | 6.68 | 98-129 |
| | t= 1.4133 | P : N.S. | | t= 13.561 | P < .001 | | t= 18.3465 | P< .001 | |

TABLA II PATRON DE INTENSIDAD DIGITAL . RECUENTO a-b y SUMA TOTAL DE LINEAS DIGITALES DE TONACAS DEL MPO. DE PAPANTLA VER Y MESTIZOS DEL DISTRITO FEDERAL . SEXO MASCULINO.

| POBLACION | PATRON DE INTENSIDAD DIG. (D+I) | | | RECUENTO a-b (D+I) | | | SUMA TOTAL DE LINEAS DIG (D+I) | | |
|--|---------------------------------|------|--------|--------------------|-------|------------|--------------------------------|-------|---------|
| | MEDIA | D.E | RANGO | MEDIA | D.E | RANGO | MEDIA | D.E | RANGO |
| TONACAS (n=60) | 14.3 | 3.21 | 8 - 20 | 82.83 | 11.61 | 55- 119 | 156.08 | 48.67 | 74- 267 |
| MESTIZOS (n=100) | 13.35 | 3.26 | 4-20 | 81.54 | 10.71 | 64- 119 | 146.20 | 48.47 | 35-235 |
| $t = 1.9055$ $P < .05 > .01$ $t = 1.0496$ $P : N.S.$ $t = 1.2449$ $P : N.S.$ | | | | | | | | | |

TABLA II PATRON DE INTENSIDAD DIGITAL . RECUENTO a-b Y SUMA TOTAL DE LINEAS DIGITALES DE TONACAS DEL MPO. DE PAPANTLA VER. Y MESTIZOS DEL DISTRITO FEDERAL. SEXO FEMENINO .

| POBLACION | PATRON DE INTENSIDAD DIG. | | | RECUENTO a-b (D+I) | | | SUMA TOTAL DE LINEA DIG. (D+I) | | |
|---|---------------------------|------|-------|--------------------|-------|--------|--------------------------------|-------|---------|
| | MEDIA | D.E. | RANGO | MEDIA | D.E. | RANGO | MEDIA | D.E. | RANGO |
| TONACA (n57) | 13.31 | 2.9 | 7-18 | 79.71 | 10.88 | 60-104 | 139.91 | 96.06 | 29- 219 |
| MESTIZOS (n=100) | 12.48 | 3.43 | 0-19 | 79 | 9.08 | 62-114 | 122.70 | 54.00 | 0-243 |
| $t = 2.091$ $P < .05 > .01$ $t = .3027$ $P : N.S.$ $t = .3924$ $P : N.S.$ | | | | | | | | | |

TABLA III. INDICE DE SALIDA DE LINEAS (A+D) Y ALTURA DEL TRIRRADIO t.
 TONACAS DEL MPO. DE PAPANTLA VER. Y MESTIZOS DEL D.F.
 SEXO MASCULINO

| POBLACION | INDICE DE SALIDAS DE LINEA (A+D) | | | ALTURA DEL TRIRRADIO t | | |
|----------------------|----------------------------------|---------|-------|------------------------|-------|---------------|
| | MEDIA | D.E. | RANGO | MEDIA | D.E. | RANGO |
| TOTONACAS (n=60) | 24.55 | 3.28 | 19-35 | 40.07 | 11.08 | 21.74 - 72.58 |
| MESTIZOS (n=100) | 25.33 | 3.22 | 18-32 | 27.82 | 13.07 | 3.94- 77.87 |
| t= .6471 | | P: N.S. | | t= 6.29 | | P < .001 |

TABLA III. INDICE DE SALIDA DE LINEAS (A+D) Y ALTURA DEL TRIRRADIO t
 TONACAS DEL MPO. DE PAPANTLA VER. Y MESTIZOS DEL D.F.
 SEXO FEMENINO .

| POBLACION | INDICE DE SALIDA DE LINEA (A+D) | | | ALTURA DEL TRIRRADIO t | | |
|----------------------|---------------------------------|----------|-------|------------------------|-------|---------------|
| | MEDIA | D.E. | RANGO | MEDIA | D.E. | RANGO |
| TOTONACAS (n=57) | 24.47 | 3.64 | 18-35 | 43.06 | 3.69 | 21.49 - 66.69 |
| MESTIZOS (n=100) | 24.69 | 3.83 | 18-38 | 31.32 | 11.44 | 5.83-70.95 |
| t= 5.8292 | | P < .001 | | t= 5.8291 | | P < .001 |

TABLA IV . INDICE DE VARIACION (s^2) EN INDIVIDUOS TONACAS DEL MPO.
DE PAPANTLA VER. Y MESTIZOS DEL DISTRITO FEDERAL.
SEXO MASCULINO

| POBLACION | MEDIA | D.E | RANGO |
|---------------------|--------|---------|--------------|
| TONACAS (n=60) | 214.78 | 200.05 | 20.9 1,243.1 |
| MESTIZOS (n=100) | 213.79 | 170.42 | 24.1 - 964.4 |
| t= .3496 | | P: N.S. | |

TABLA IV . INDICE DE VARIACION (s^2) EN INDIVIDUOS TONACAS DEL MPO.
DE PAPANTLA VER. Y MESTIZOS DEL DISTRITO FEDERAL.
SEXO FEMENINO

| POBLACION | MEDIA | D.E. | RANGO |
|---------------------|--------|---------|-----------|
| TONACAS (n=57) | 214.1 | 155.17 | 42.2 733 |
| MESTIZOS (n=100) | 219.48 | 159.22 | 17.6- 606 |
| t= .0502 | | P: N.S. | |

TABLA V(a) FRECUENCIA DE SALIDA DE LA LINEA A
 TONACAS DE PAPANILA VER. Y MESTIZOS
 DEL DISTRITO FEDERAL. SEXO MASCULINO

| POSICION | TONACAS | | MESTIZOS | |
|----------|---------|----------|---------------|------|
| | D | I | D | I |
| 1 | 3.33 | 13.33 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 1.66 | 16.66 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 13.33 | 40.0 | 62.0 | 79.0 |
| 4 | 76.66 | 25.0 | 10.0 | 3.0 |
| 5' | 5.26 | 0.0 | 27.0 | 9.0 |
| 5" | 0.0 | 1.66 | 0.0 | 0.0 |
| M.D. | | P < .001 | M.I. P < .001 | |

TABLA V(b) FRECUENCIA DE SALIDA DE LA LINEA B
 TONACAS DE PAPANILA VER. Y MESTIZOS
 DEL DISTRITO FEDERAL. SEXO MASCULINO

| POSICION | TONACAS | | MESTIZOS | |
|----------|---------|----------|---------------|------|
| | D | I | D | I |
| 4 | 16.66 | 10.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5' | 6.66 | 0.0 | 17.0 | 32.0 |
| 5" | 55.0 | 81.66 | 29.0 | 37.0 |
| 7 | 36.66 | 8.33 | 52.0 | 30.0 |
| M.D. | | P < .001 | M.I. P < .001 | |

TABLA V(c) FRECUENCIA DE SALIDA DE LA LINEA C
 TONACAS DE PAPANTLA VER. Y MESTIZOS
 DEL DISTRITO FEDERAL. SEXO MASCULINO.

| POSICION | TONACAS | | MESTIZOS | |
|----------|----------|-------|----------|----------|
| | D. | I | D | I |
| 0 | 11.66 | 8.33 | 0.0 | 0.0 |
| 5' | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.29 |
| 5" | 11.66 | 35.0 | 24.13 | 31.16 |
| 6 | 0.0 | 0.0 | 1.14 | 2.59 |
| 7 | 31.66 | 31.66 | 19.54 | 32.46 |
| 9 | 45.0 | 25.0 | 54.02 | 31.16 |
| 10 | 0.0 | 0.0 | 1.14 | 1.29 |
| M.D. | P < .001 | | M.I. | P < .001 |

TABLA V (d) FRECUENCIA DE SALIDA DE LA LINEA D
 TONACAS DE PAPANTLA VER. Y MESTIZOS
 DEL DISTRITO FEDERAL. SEXO MASCULINO.

| POSICION | TONACAS | | MESTIZOS | |
|----------|---------------|-------|----------|----------------|
| | D. | I. | D. | I. |
| 7 | 16.66 | 41.66 | 20.0 | 27.0 |
| 9 | 48.33 | 51.66 | 26.0 | 43.0 |
| 11 | 35.00 | 66.66 | 53.0 | 28.0 |
| M.D. | P < .02 > .01 | | M.I. | P < .01 > .001 |

TABLA V' (a) FRECUENCIA DE SALIDA DE LA LINEA A (%)
 TONONACAS DE PAPANTLA VER. Y MESTIZOS
 DEL DISTRITO FEDERAL. SEXO FEMENINO.

| POSICION | TONONACAS | | MESTIZOS. | |
|---------------|-----------|-------|---------------|------|
| | D | I | D | I |
| 1 | 3.50 | 26.31 | 0.0 | 12.0 |
| 2 | 8.77 | 35.08 | 0.0 | 2.0 |
| 3 | 14.03 | 17.54 | 56.0 | 65.0 |
| 4 | 66.66 | 19.29 | 20.0 | 14.0 |
| 5' | 1.75 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| " | | | | |
| M.D. P < .001 | | | M.I. P < .001 | |

TABLA V' (b) FRECUENCIA DE SALIDA DE LA LINEA B (%)
 TONONACAS DE PAPANTLA VER. Y MESTIZOS
 DEL DISTRITO FEDERAL. SEXO FEMENINO.

| POSICIÓN | TONONACAS | | MESTIZOS | |
|---------------|-----------|-------|---------------|------|
| | D | I | D | I |
| 4 | 0.0 | 7.01 | 0.0 | 0.0 |
| 5' | 5.26 | 1.75 | 27.0 | 47.0 |
| 5" | 57.89 | 77.18 | 24.0 | 29.0 |
| 6 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 |
| 7 | 35.08 | 14.03 | 45.0 | 20.0 |
| 9 | 1.75 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| " | | | | |
| M.D. P < .001 | | | M.I. P < .001 | |

TABLA V' (c) FRECUENCIA (%) DE SALIDA DE LA LINEA C
 TONACAS DE PAPANTLA VER. Y MESTIZOS
 DEL DISTRITO FEDERAL. SEXO FEMENINO.

| POSICION | TONACAS | | MESTIZOS | |
|----------|----------|-------|----------|----------|
| | D. | I | D | I |
| 0 | 12.28 | 8.77 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.29 |
| 5' | 0.0 | 1.75 | 1.13 | 31.03 |
| 5" | 7.01 | 28.09 | 18.18 | 0.0 |
| 6 | 0.0 | 0.0 | 3.40 | 0.0 |
| 7 | 47.36 | 42.10 | 29.54 | 39.08 |
| 9 | 33.33 | 19.29 | 46.59 | 27.58 |
| 10 | 0.0 | 0.0 | 1.13 | 0.0 |
| M.D. | p < .001 | | M.I. | P < .001 |

TABLA V' (d) FRECUENCIA (%) DE SALIDA DE LA LINEA D
 TONACAS DE PAPANTLA VER. Y MESTIZOS
 DEL DISTRITO FEDERAL. SEXO FEMENINO.

| POSICION | TONACAS | | MESTIZOS | |
|----------|----------------|-------|---------------|------|
| | D. | I. | D. | I. |
| 7 | 7.01 | 29.82 | 20.0 | 34.0 |
| 8 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 |
| 9 | 56.14 | 56.14 | 32.0 | 45.0 |
| 10 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 2.0 |
| 11 | 36.84 | 14.03 | 44.0 | 19.0 |
| M.D. | P < .01 > .001 | | M.I. P : N.S. | |

TABLA VI .- FRECUENCIA (%) DE FIGURAS DIGITALES . SEXO MASCULINO
TOTONACAS DEL MPO, DE PAPANTLA VER. Y MESTIZOS DEL D.F.

| DEDO | MANO | ASA CUBITAL | | ASA RADIAL | | ESPIRAL | | ARCO | |
|------|------|-------------|------|------------|------|---------|------|---------|-----|
| | | T | M | T | M | T | M | T | M |
| I | Der. | 33.33 | 38.0 | 1.66 | 0.0 | 65.0 | 62.0 | 0.0 | 0.0 |
| | Izq. | 36.66 | 48.0 | 0.0 | 0.0 | 63.33 | 51.0 | 0.0 | 1.0 |
| II | Der. | 38.33 | 39.0 | 10.0 | 20.0 | 50.0 | 36.0 | 1.66 | 5.0 |
| | Izq. | 40.0 | 44.0 | 13.33 | 13.0 | 38.33 | 34.0 | 8.33 | 9.0 |
| III | Der. | 70.0 | 77.0 | 1.66 | 0.0 | 28.33 | 19.0 | 0.0 | 4.0 |
| | Izq. | 66.66 | 74.0 | 0.0 | 2.0 | 31.66 | 19.0 | 1.66 | 5.0 |
| IV | Der. | 31.66 | 43.0 | 1.66 | 2.0 | 63.33 | 53.0 | 3.33 | 2.0 |
| | Izq. | 41.66 | 45.0 | 0.0 | 1.0 | 58.33 | 51.0 | 0.0 | 3.0 |
| V | Der. | 68.33 | 78.0 | 0.0 | 0.0 | 31.66 | 22.0 | 0.0 | 0.0 |
| | Izq. | 83.33 | 84.0 | 0.0 | 0.0 | 16.66 | 15.0 | 0.0 | 1.0 |
| | M.D. | P: N.S. | | P: N.S. | | P: N.S. | | P: N.S. | |
| | M.I. | P: N.S. | | P: N.S. | | P: N.S. | | P: N.S. | |

T = totonacas

M = mestizos

TABLA VI .- FRECUENCIA (X) DE FIGURAS DIGITALES . SEXO MASCULINO
 TONONACAS DEL MPO, DE PAPANTLA VER. Y MESTIZOS DEL D.F.

| DEDO | MANO | ASA CUBITAL | | ASA RADIAL | | ESPIRAL | | ARCO | |
|------|------|-------------|------|------------|------|---------|------|---------|-----|
| | | T | M | T | M | T | M | T | M |
| I | Der. | 33.33 | 38.0 | 1.66 | 0.0 | 65.0 | 62.0 | 0.0 | 0.0 |
| | Izq. | 36.66 | 48.0 | 0.0 | 0.0 | 63.33 | 51.0 | 0.0 | 1.0 |
| II | Der. | 38.33 | 39.0 | 10.0 | 20.0 | 50.0 | 36.0 | 1.66 | 5.0 |
| | Izq. | 40.0 | 44.0 | 13.33 | 13.0 | 38.33 | 34.0 | 8.33 | 9.0 |
| III | Der. | 70.0 | 77.0 | 1.66 | 0.0 | 28.33 | 19.0 | 0.0 | 4.0 |
| | Izq. | 66.66 | 74.0 | 0.0 | 2.0 | 31.66 | 19.0 | 1.66 | 5.0 |
| IV | Der. | 31.66 | 43.0 | 1.66 | 2.0 | 63.33 | 53.0 | 3.33 | 2.0 |
| | Izq. | 41.66 | 45.0 | 0.0 | 1.0 | 58.33 | 51.0 | 0.0 | 3.0 |
| V | Der. | 68.33 | 78.0 | 0.0 | 0.0 | 31.66 | 22.0 | 0.0 | 0.0 |
| | Izq. | 83.33 | 84.0 | 0.0 | 0.0 | 16.66 | 15.0 | 0.0 | 1.0 |
| | M.D. | P: N.S. | | P: N.S. | | P: N.S. | | P: N.S. | |
| | M.I. | P: N.S. | | P: N.S. | | P: N.S. | | P: N.S. | |

T = totonacas

M = mestizos

TABLA VI' FRECUENCIA (%) DE FIGURAS DIGITALES. SEXO FEMENINO.
 TOTOÑACAS DE PAPANTLA VER. Y MESTIZOS DEL D.F.

| DEDO | MANO | ASA CUBITAL | | ASA RADIAL | | ESPIRAL | | ARCO | |
|------|------|-------------|------|------------|------|----------|------|---------|------|
| | | T | M | T | M | T | M | T | M |
| I | Der. | 43.85 | 48.0 | 0.0 | 0.0 | 56.14 | 49.0 | 0.0 | 3.0 |
| | Izq. | 40.35 | 41.0 | 0.0 | 0.0 | 56.14 | 55.0 | 3.50 | 4.0 |
| II | Der. | 45.61 | 50.0 | 7.01 | 10.0 | 38.59 | 30.0 | 8.77 | 10.0 |
| | Izq. | 38.59 | 41.0 | 14.03 | 17.0 | 36.84 | 32.0 | 10.52 | 10.0 |
| III | Der. | 89.47 | 76.0 | 0.0 | 2.0 | 8.77 | 17.0 | 1.75 | 5.0 |
| | Izq. | 68.42 | 63.0 | 1.75 | 0.0 | 28.07 | 19.0 | 1.75 | 8.0 |
| IV | Der. | 47.36 | 61.0 | 1.75 | 2.0 | 50.87 | 36.0 | 0.0 | 1.0 |
| | Izq. | 49.12 | 60.0 | 0.0 | 1.0 | 50.87 | 36.0 | 0.0 | 3.0 |
| V | Der. | 85.96 | 87.0 | 0.0 | 0.0 | 12.28 | 11.0 | 1.75 | 2.0 |
| | Izq. | 89.47 | 88.0 | 0.0 | 0.0 | 10.52 | 8.0 | 0.0 | 4.0 |
| | M.D. | P; N.S. | | P: N.S. | | P: N.S. | | P: N.S. | |
| | M.I. | P: N.S. | | O: N.S. | | P < .001 | | P: N.S. | |

T = totonacas

M = mestizos

TABLA VII FIGURAS EN REGIONES PALMARES (%) SEXO MASCULINO.
 TONACAS DE PAPANTLA VER. Y MESTIZOS DEL D.F.

| FIGURA | TONACAS | | MESTIZOS | |
|---|-------------------|-------|-------------------|------|
| | Der. | Izq. | Der | Izq |
| I. REGION HIPOTENAR | | | | |
| Asa cubital | 8.33 | 6.66 | 6.0 | 3.0 |
| Asa radial | 1.66 | 5.0 | 5.0 | 6.0 |
| Arco proximal | 1.66 | 1.66 | 1.0 | 0.0 |
| Figuras vestigiales | 1.66 | 1.66 | 0.0 | 0.0 |
| Campo abierto | 23.33 | 21.66 | 0.0 | 0.0 |
| | M.D. P <.01> .001 | | M.I. P <.02 > .01 | |
| II. REGION TENAR | | | | |
| Asa proximal | 1.66 | 0.0 | 1.0 | 5.0 |
| Radial/ proximal | 10.0 | 33.33 | 3.0 | 10.0 |
| Figuras vestigiales | 5.0 | 13.33 | 1.0 | 3.0 |
| Doble asa radial/vestigial | 0.0 | 1.66 | 0.0 | 0.0 |
| Radial/ vestigial | 1.66 | 5.0 | 0.0 | 0.0 |
| Radial/ S | 0.0 | 1.66 | 0.0 | 0.0 |
| Asa radial/ espiral | 1.66 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Vestigial/ proximal | 3.33 | 10.0 | 0.0 | 0.0 |
| | M.D. P: N.S. | | M.I. P <.02 > .01 | |
| III. INTERDIGITAL II | | | | |
| Asa distal | 1.66 | 0.0 | 1.0 | 1.0 |
| | M.D. P: N.S. | | M.I. P: N.S. | |
| IV. INTERDIGITAL III | | | | |
| Asa distal | 48.33 | 25.0 | 47.0 | 22.0 |
| | M.D. P: N.S. | | M.I. P: N.S. | |
| V. INTERDIGITAL IV | | | | |
| Asa distal | 55.0 | 76.66 | 48.0 | 66.0 |
| Doble asa distal en Interdigital IV, mano Izq. = 3 individuos = 5 % | | | | |
| | M.D. P: N.S. | | M.I. P: N.S. | |

TABLA VII. FIGURAS EN REGIONES PALMARES (%) SEXO FEMENINO
TOTONACAS DE PAPANTLA VER. Y MESTIZOS DEL D.F.

-82

| FIGURA | TOTONACAS | | MESTIZOS | | |
|--------------------------------|--------------|---------|----------|---------------|--------|
| | Der | Izq. | Der | Izq. | |
| I. REGION HIPOTENAR | | | | | |
| Asa cubital | 3.50 | 0.0 | 3.0 | 3.0 | |
| Asa radial | 12.28 | 15.78 | 7.0 | 10.0 | |
| Asa proximal | 0.0 | 1.75 | 0.0 | 0.0 | |
| Arco cubital (A ^c) | 1.75 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| Arco radial (A ^r) | 3.50 | 1.75 | 0.0 | 0.0 | |
| Vestigial | 0.0 | 1.75 | 0.0 | 0.0 | |
| Campo abierto | 33.33 | 26.31 | 0.0 | 0.0 | |
| Radial/ campo abierto | 1.75 | 1.75 | 0.0 | 0.0 | |
| | M.D. | P < .01 | .001 | M.I. P < .01 | > .001 |
| II. REGION TENAR | | | | | |
| Asa radial | 0.0 | 1.75 | 3.0 | 9.0 | |
| Radial/ proximal | 8.77 | 21.05 | 0.0 | 0.0 | |
| Radial/ espiral | 0.0 | 3.50 | 0.0 | 0.0 | |
| Radial/ vestigial | 7.01 | 3.50 | 0.0 | 0.0 | |
| Vestigiales | 10.52 | 15.78 | 0.0 | 0.0 | |
| Vestigial/ proximal | 1.75 | 3.50 | 0.0 | 0.0 | |
| | M.D. | P < .02 | > .01 | M.I. P < .001 | |
| III. INTERDIGITAL II | | | | | |
| Asa distal | 3.50 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| | M.D. P: N.S. | | | M.I. P: N.S. | |
| IV. INTERDIGITAL III | | | | | |
| Asa distal | 33.33 | 19.29 | 37.0 | 27.0 | |
| | M.D. P: N.S. | | | M.I. P: N.S. | |
| V. INTERDIGITAL IV | | | | | |
| Asa distal | 59.64 | 75.43 | 53.0 | 64.0 | |
| | M.D. P: N.S. | | | M.I. P: N.S. | |

TABLA VIII FRECUENCIA (%) DE PLIEGUES PALMARES.

SEXO MASCULINO . TOTONACAS DE PAPANTLA VER. Y
MESTIZOS DEL DISTRITO FEDERAL.

| TIPO | TOTONACAS n= 60 | MESTIZOS n= 100 |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Normal/ Normal | 55.0 | 79.0 |
| Normal/ Transverso Palmar | 3.33 | 2.0 |
| Transverso Palmar/Transverso Palmar | 3.33 | 0.0 |
| TransversoPalmar/ Transición | 1.66 | 5.0 |
| Normal/Transición | 16.66 | 11.0 |
| Normal/ Sidney | 1.66 | 0.0 |
| Transverso Palmar/ Sidney | 1.66 | 0.0 |
| Transición/Transición | 10.66 | 3.0 |

$$\chi^2 = 20.6681$$

$$P < .001$$

TABLA VIII ' FRECUENCIA (%) DE PLIEGUES PALMARES
SEXO FEMENINO . TOTONACAS DE PAPANTLA VER.
Y MESTIZOS DEL DISTRITO FEDERAL.

| TIPO | TOTONACAS | MESTIZOS |
|--------------------------|-----------|----------|
| Normal/Normal | 54.38 | 76.0 |
| Normal/Transverso Palmar | 10.52 | 1.0 |
| Normal / Transición | 12.28 | 13.0 |
| Normal/Sidney | 3.50 | 1.0 |
| Sidney/ Sidney | 5.26 | 2.0 |
| Transición/ Transición | 14.03 | 4.31 |

$$\chi^2 = 15.9813$$

$$P < .001$$

TABLA IX FRECUENCIA (%) DE DATOS ACCESORIOS
SEXO MASCULINO - TONACAS DE PAPANTLA VER. Y
MESTIZOS DEL DISTRITO FEDERAL

| DATO | TONACAS | | MESTIZO | |
|-----------------|---------|-------|---------|-------|
| | D | I | D | I |
| Presencia de t' | 6.66 | 8.33 | 12.96 | 6.45 |
| Presencia de d' | 8.33 | 13.33 | 9.25 | 12.90 |
| Presencia de c' | 6.66 | 1.66 | 1.85 | 0.0 |
| Presencia de a' | 1.66 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Ausencia de c | 3.33 | 5.0 | 27.77 | 37.09 |

M.D. P: N.S. M.I. P: N.S.

TABLA IX' FRECUENCIA (%) DE DATOS ACCESORIOS
SEXO FEMENINO. TONACAS DE PAPANTLA VER. Y
MESTIZOS DE DISTRITO FEDERAL.

| DATO | TONACAS | | MESTIZO | |
|------------------------------|---------|------|---------|-------|
| | D | I | D | I |
| Presencia de t' | 3.50 | 1.75 | 13.88 | 13.51 |
| Presencia de d' | 5.26 | 7.01 | 5.55 | 8.10 |
| Presencia de c' | 0.0 | 1.75 | 8.33 | 2.70 |
| Presencia de a' | 3.50 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Ausencia de c ^{br} | 8.77 | 7.01 | 36.11 | 32.43 |
| Presencia de t ^{bc} | 1.75 | 5.26 | | |
| Presencia de t ^{bc} | 7.01 | 8.77 | | |
| Ausencia de t | 1.75 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

M.D. P < .02 > .01 M.I. P < .001

Totonacas n= 60 (sexo masculino) Mestizos n= 100 (sexo masculino)
Totonacas n= 57 (sexo femenino) Mestizos n= 100 (sexo femenino)

D= derecha I= izquierda

VI. DISCUSION Y CONCLUSIONES

La comparación de los resultados obtenidos del análisis dermatoglífico en el grupo indígena seleccionado (totonacas) con respecto a los de la población mestiza de estudiantes de la U.N.A.M., nos señala que existe una gran homogeneidad entre ambos, principalmente con respecto a los parámetros cuantitativos tales como el recuento a-b, la suma total de líneas digitales (Tabla II y II') y el índice de Cummins (Tabla II y II'). En cuanto a los ángulos, el α mostró una abertura semejante en ambas poblaciones, no así los ángulos τ y δ en los que se obtuvo para ambos sexos una significatividad de $P < .001$, señalando que el triángulo t en el grupo totonaca presenta un desplazamiento hacia el borde cubital de la mano.

En relación a las salidas de las líneas principales éstas muestran en ambos sexos una homogenización en sus posiciones de salida con variantes específicas principalmente para la línea A, en la que se observó un incremento significativo de las salidas en las posiciones 1 y 2 en el sexo masculino y en la 2 en el femenino, para la línea B se obtuvo una $P < .001$ por el mayor número de salidas en las posiciones 4 y 5 tanto en los hombres como en las mujeres. Las líneas C y D en ambos sexos presentaron una frecuencia significativa ($P < .001$) para las salidas en las posiciones 7 y 9.

La frecuencia de los diversos patrones dactilares que usualmente se acepta como un parámetro de gran importancia en el análisis dermatoglífico comparativo entre dos grupos étnicos, no mostró significatividad lo que descarta la posibilidad de utilizar en el análisis dermatoglífico solamente a este parámetro como un método de diferenciación interétnica.

Las figuras en las diversas regiones palmares mostraron en el caso de los-

patrones de la región hipotenar, el papel que desempeña en su configuración la posición del trirradio t, que en ambos sexos correspondió a la t' y t'' significativas ($P < .001$), la que influyó en la determinación de un número significativo ($P < .001$), tanto en hombres como en mujeres de la configuración denominada campo abierto. En la región tenar llama la atención la presencia significativa de figuras vestigiales en ambos sexos del grupo totonaca, tanto aisladas como en combinación con otras. En relación a la frecuencia de los patrones interdigitales así como los trirradios accesorios y ausencia de trirradios, no se obtuvo significatividad, finalmente los pliegues palmares fueron significativos ($P < .001$) en ambos sexos principalmente por la presencia tanto unilateral como bilateral de los tipos de transición a transverso palmar, transverso palmar y - de Sidney,.

De lo anterior podemos, resumir que sí existen diferencias entre el grupo totonaca y mestizo en cuanto a la frecuencia y tipo de patrones dermopapilares de la región tenar e hipotenar, a la disposición de trirradio t, determinando aberturas significativas de los ángulos dat y tda, así como la presencia de campos abiertos. En relación a la salida individual de las líneas principales, -- aunque señalan diferencias significativas en cuanto a sus frecuencias con el -- grupo de mestizos, muestran en el grupo totonaca homogeneidad y especificidad -- en ambos sexos. Los pliegues palmares señalan la tendencia en este grupo étnico hacia una distribución diferente de la observada en el grupo de mestizos.

En relación a otros grupos indígenas del país corresponde al grupo Macroma ya el haber sido objeto del mayor número de investigaciones dermatoglíficas. Sin embargo, la mayoría ha analizado únicamente la frecuencia de los diversos tipos de patrones dactilares y al respecto tenemos los trabajos de Cummins (1930 1936), Leche 1936, Leche et. al, 1944), Newman (1950) y Serrano (1975), los que

han aportado una valiosa información.

Las étnias de este grupo que han sido motivo de un análisis dermatoglífico son la tzeltal, tzotzil, maya, chamula, mame, huasteco, kanjobal, quiché y la totonaca lo que responde al 40% del grupo Macromaya (Swadesh, 1959). Del último grupo, Serrano (1975) en 67 individuos del sexo masculino analizó la frecuencia de figuras dactilares, la altura del trirradio t y la frecuencia de figuras en las regiones tenar e hipotenar, pero la mayoría de los estudios mencionados solo se han concentrado a analizar algunos de los numerosos parámetros descritos por lo que no existe el patrón dermatoglífico de cada una de estas étnias. Con los resultados de la presente investigación y los obtenidos de la literatura, se realizó la discusión, considerando que la mayoría de las investigaciones con sultadas, se han efectuado en individuos de sexo masculino, por lo que en estos serán los de mayor número de comentarios.

En el caso de la suma total de líneas reportada por Kalmus y Col. (1969) y Zavala (1971) en el grupo Tzotzil y en el Tzeltal, se obtuvo en el primer grupo un promedio de 135.13 y en el segundo de 132.1, valores que difieren del obtenido en el grupo totonaca del presente estudio cuyo promedio en los hombres fue de 156.08 y en las mujeres de 139.91. La altura del trirradio t, estudiada por Serrano en mayas de Yucatán y Quintana Roo (1973), huasteco (1974), zoques (1975), mames (1975) y totonacas (1973) quien obtuvo para los últimos un promedio de 65.67 %, que comparado con el 40.07 % del grupo de la presente investigación, se obtiene una diferencia importante en la que se debe valorar si en ambos grupos se utilizó el mismo método para la determinación de este parámetro, para definir su significatividad. Sin embargo este resultado mostró una mayor semejanza con el valor descrito en el grupo mame, que fue de 48.51 % (Serrano, 1975) mostrando una diferencia mayor con respecto a los mayas cuyo valor promedio fue de 70.13 % (Serrano 1973).

La intensidad de dibujo o índice de Cummins se ha estudiado en tzotziles-- (Leche, 1936, Leche et. al. 1944) y (Kalmus 1969), tzeltales (Kalmus y Col. --- 1964 y Zavala, 1971), mayas (Serrano, 1973) huastecos (Serrano 1975), kanjoba-- les (Newman, 1960) y quichés (Newman 1960). En los totonacos del presente es-- tudio el promedio correspondió a 14.5, valor semejante al descrito en los tzel-- tales (Leche, 1936, Leche et. al. 1944) y kanjobales (Newman, 1960), y ya que - los valores de este parámetro en las étnias de este grupo se encuentran en un - intervalo de 13.8 a 15.4, no se puede considerar significativo.

De los otros parámetros cuantitativos estudiados en la presente investiga-- ción tales como abertura de los ángulos atd, dat y tda, recuento de líneas a-b, d-t, índice de variaciones S^2 , y patrón de intensidad palmar, ninguno puede ser comparado con las otras étnias de este grupo por no haber sido analizados.

En relación a las figuras en las regiones palmares, estas han sido descri-- tas principalmente en porcentaje total, sin mencionar si existe un patrón pred_o minante, así en la región tenax tenemos para el grupo tzeltal un promedio de -- 41.8 % (Zavala, 1971), en el de tzotzil de 43.87 % (Zavala, 1971), en los mayas de 34.56 % (Serrano, 1973), en los quichés de 34.08 % (Newman, 1960) y en los - tototacos de 35.07 % (Serrano, 1975). Este último difiere de lo obtenido en el grupo de totonacos del sexo masculino del presente estudio cuyo valor fue de -- 44.14 %, pero es semejante al que resultó en las mujeres de este mismo grupo, - cuyo valor fue de 38.56 %.

Para la región hipotenar, los valores promedios descritos en la literatura varían de un 8.25 % observado en los huastecos (Serrano 1975), hasta un 40.50 % en los chamulas (Leche, 1936). Sin embargo este último resultado es la excep-- ción ya que en ninguno de los grupos estudiados existe un valor mayor de 16.5 %. En los totonacos estudiados por Serrano (1975), el resultado fue de 11.64 % que

al compararse con el promedio obtenido en los individuos del sexo masculino de este estudio (44.14%) y con los del sexo femenino (38.56 %), en los que se observa una diferencia significativa. Sin embargo debe tomarse cuenta que en ambos casos se consideraron a los campos abiertos como un patrón dermatoglífico, y se desconoce si este también fue descrito en los trabajos señalados.

En cuanto a los patrones dactilares, en los totonacos del sexo masculino - del presente estudio, el promedio fue de 53.72 % para las asas (radiales y cubitales), el 44.66 % para las espirales y un 1.49 % para los arcos, resultados semejantes a los publicados por Serrano (1975), en otro grupo de totonacas, cuyos valores fueron para las asas 55.7 %, las espirales de 41.50 % y para los arcos de 2.80 %. Ambos resultados son semejantes a los descritos en los kanjobales - (Newman, 1960), cuyos promedios fueron para los arcos de 2.4 %, para las asas de 48.80 % y para las espirales de 48.60 % pero difiriendo de manera importante en la frecuencia de arcos con el grupo mame (7.3 %) (Serrano, 1975) zoque -- (6.6 %) (Serrano, 1975) y huasteco (7.70 %) (Serrano, 1975), lo que nos señala que al parecer los patrones dactilares parecen ser el parámetro de mayor precisión para la diferenciación interétnica.

En las regiones hipotenar y tenar, también se observan diferencias significativas en la frecuencia y tipo de patrones, así como en el porcentaje en los distintos tipos de pliegues. Con respecto a las étnias del grupo macromaya las diferencias son más evidentes para el tipo de patrones y frecuencia de figuras - en las regiones tenar e hipotenar, siendo para la primera la diferencia mayor, - al compararse con los chamulas (Leche, 1936), mayas (Serrano, 1975), mames (Serrano, 1975) y kanjobales (Newman, 1960) y para la segunda únicamente con respecto a los chamulas (Leche, 1936). Esta diferencia tal vez sea a causa de la descripción en la población de este trabajo, de la presencia de campos abiertos.

CONCLUSIONES

De lo anterior se concluye que se observan diferencias significativas entre el grupo totonaco con respecto al mestizo en relación a algunos parámetros cuantitativos como, los ángulos tda, dat y altura del trirradio en ambos sexos, ---- agregándose una diferencia en el sexo femenino para el índice de salida de lí---neas principales, así como diferencias significativas en la salida de las líneas A, B, C y D, también en ambos sexos y que ante estos resultados se considera que para efectuar una evaluación precisa de la distancia biológica entre las diver--sas étnias, utilizando como sistema al análisis dermatoglífico, se requiere: en primer lugar de una homogenización en la metodología y nomenclatura, para el estudio y descripción de parámetros dermatoglíficos; así como un número mayor de -patrones dermatoglíficos analizados en cada grupo; además de una población esta--dísticamente conveniente y de ambos sexos. Con estos requisitos existe la posi--bilidad de aplicar las diversas fórmulas matemáticas que nos permiten obtener --una evaluación más real de las diferencias o semejanzas interétnicas existentes-- desde el punto de vista dermatoglífico entre las étnias del grupo macromaya.

VII. BIBLIOGRAFIA

- ARANA DE SWADESH, E. (1975): La investigación de las lenguas indígenas de México. -
co. Lenguas de México, Vol. I Edit. S.E.P. - I.N.A.H. México.
- ARANA, E. ; Escalante, R.; Pérez R. (1975): Las lenguas de México. Edit. S.E.P.
y I.N.A.H. México.
- BEYER, H. (1924-1927): Algunos datos sobre los yugos de piedra prehispánicos. -
(En el México Antiguo). 2: 269-278. México.
- BEYER, H. (1933): Sobre algunas representaciones de antiguos totonacos. Anthro-
pos XVIII - XIX. St. Gabriel Modling.
- CASAREZ, E. M. (1982): Patrones dermatoglíficos palmares en un grupo de huicho--
les en el estado de Jalisco. (Tesis) Facultad de Ciencias. -
U.N.A.M.
- CODICE MENDOCINO (1925): Colección de Mendoza, documento mexicano del siglo XVI.
Museo Nacional de A.H.E. México.
- CODICE Talleriano Remensis (1899): Manuscrit Mexicain du cabinet de Ch. M. Le --
Tellier archeveque de Reims aujourd'hui a la Biblioteque Natio-
nale. (M.S. Mexicain No. 385). Ed. E.T. Hamy Paris.
- CODICE Vaticano (1939): Códice Vaticano B.M.S. pictórico mexicano No. 3773, de -
la Biblioteca Vaticana. Librería Anticuaría, Num. de ejemplar
15. México.

- COMAS, J. (1976): Manual de Antropología Física. Instituto de Investigaciones-
Antropológicas. U.N.A.M. México.
- COON, C.S. (1969): Las razas humanas actuales. Ediciones Guadarrama. Madrid.
- CUMMINS, H. (1930): Dermatoglyphics in Indians of Southern Mexico and Central --
America. Am. J. Phys. Anthropol. 15: 123-136.
- CUMMINS, H y Steggerda, M. (1936): Finger Prints in Maya Indians. Middle Ameri-
can Research Series. 7: 229. New Orleans.
- CUMMINS, H. y Midlo, C. (1943): Finger Prints Palms and Soles. (Ed). Dover pu-
blications. Inc. U.S.A.
- DIAZ del C. B. (1972): Historia verdadera de la conquista de la Nueva España. -
Vol. "Sepan Cuantos", Porrúa. México.
- ESTEVA. C. (1975): Etnia, Etnicidad y Relaciones Interétnicas. Revista de la -
Universidad Complutense, Vol. XXIV, no° 97. Barcelona.
- FAULHABER, J. (1956): Antropología Física de Veracruz, Gobierno de Veracruz 1950
1956. Tomo I Ed. Cultura. México.
- FIGUEROA, H.H. y Campos, F.J. (1972): Los Dermatoglifos en la Esquizofrenia. -
Dermatología Revista Mexicana. 16: 331-339.

FIGUEROA, H.H. (1986): Investigaciones Dermatoglíficas y sus aplicaciones en la Biología y a la Medicina. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias de U.N.A.M.

GARCIA, D. (1979): La región totonaca de Papantla Veracruz. Centro Coordinador Indigenista. I.N.I. pp 5-62. México.

GARCIA, D. (1981): El I.N.I. en una región con fomento pecuario. Centro Coordinador Indigenista. Instituto Nacional Indigenista. México.

GARCIA, D. (1983): Significado y práctica de las danzas del Volador y Guaguas - en la región de Papantla, Ver. Unión de Danzantes y Voladores. pp 11-23. México.

GARCIA Payón, J. (1954): ¿Qué es el totonaco? Revista Mexicana de estudios antropológicos. 13, 2/3: 379-387.

GARCIA Payón, J. (1955): Exploraciones en el Tajín. Temporadas 1953-1954. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México.

ICHON, A. (1973): La religión de los totonacas de la Sierra. Instituto Nacional Indigenista. México.

KALMUS, H. ; Garay de A.L. ; Rodarte, U. y Cobo, G. (1969): The frequency of PTC Tasting, hard ear wax, colour blindness and other genetic characters in urban and rural Mexican Population. Hu. Biol., 36: - 134-135

- KELLY, I.; Palmer, S. (1952): The Tajín Totonac. Gout. Print. Smithsonian Institution. Washington, U.S.A.
- KELLY, I. (1954): The Modern Totonac. Revista Mexicana de estudios Antropológicos. 13, 2/3: 175-186.
- KRICKEBERG, W. (1933): Los Totonacas: Contribución a la Etnografía Histórica de la América Central. Secretaría de Educación Pública. Talleres Gráficos del Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnografía. México
- LECHE, S.M. (1936): Dermatoglyphics and functional lateral dominance in Mexican Indians (Maya and Tarahumara). (Middle American Research Series. 5: 29-42, New Orleans.
- LECHE, S.M. ; Gould, H.N. y Tharp, D. (1944): Dermatoglyphics and functional lateral dominance in Mexican Indians: The Zinacantecs, Huxtecs, Amatenangos and Tzeltals with Anthropometry of these four groups, Middle American Research series, 1/6: 21-64. New Orleans.
- LEWIS, J. (1984): Antropología Simplificada. Ed. Sayrols. México.
- LOPEZ, A.; Estrada, M.G.; Lagunas, Z.; y Jiménez, R. (1982): Las condiciones de vida en una comunidad totonaca: Caxhuacan, Pue. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Colección Científica 124. México.

- LUNA, G. (1985): Patrones Dermatoglíficos Palmares en un grupo de otomíes del Estado de Hidalgo. (Tesis) Facultad de Ciencias. U.N.A.M.
- MELGAREJO, J. L. (1943): Totonacapan. Talleres Gráficos del Gobierno del Estado de Veracruz. México.
- MENDIETA, J. (1870): Historia Eclesiástica Indiana. Ed. Joaquín García Icazbalceta. Col. docum. para la hist. de México. III. México.
- MONOGRAFIA (1982): Los totonacas. Grupos Etnicos de México. Tomo II. Instituto Nacional Indigenista. 1a. edición. México.
- NEWMAN, M.T. (1960): Populational Analysis finger and palm prints in highland and lowland Maya Indians. Amer. J. Phys. Anthropol. 18: 45-48.
- NEWMAN, M.T. (1970): Dermatoglyphics, Handbook of Middle American Indians --- Physical Anthropology. 9: 167-179.
- PACHECO, E. (1984): Estudio de las diversas características presentes en las líneas dermopapilares, en un grupo Maya del sexo masculino de la región de Valladolid, Yucatán. Tesis de Maestría. Facultad de Odontología. U.N.A.M.
- PALACIOS, E.J. (1942): El Totonacapan y sus Culturas Precolombinas. "El Nacional". pp 7-116. México.
- PALERM, A. (1954): Etnografía Antigua totonaca en el oriente de México. Revista Mexicana de estudios antropológicos.

- PALERM, A. (1972): Ensayo crítico al desarrollo regional. Edit. SEP Setentas. México
- PENROSE, L.S. (1968): Memorandum on dermatoglyphic nomenclatura. Birth Defects Original Article Series. 4-3: 1-13.
- PURVIS - Smith, S.G. y Menser, M.A. (1968): Dermatoglyphics in Adults with ---- congenital rubella. Lancet.11: 141-143.
- SAHAGUN, B.F. (1982): Historia General de las cosas de Nueva España. Quinta edición. Editorial Porrúa. México.
- SPIEGEL, M.R. (1985): Estadística. Serie Schaum. Ed. Mc. Graw Hill. México.
- SAPIR, E. (1977): El lenguaje: introducción al estilo del habla. Fondo de Cultura Económica. México.
- SERRANO, C. (1973): Los Dermatoglifos digitales en dos poblaciones mayas de Yucatán. Estudios de Cultura maya. Centro de Estudios mayas. U.N.A.M. 9: 17-28. México.
- SERRANO, C. (1975): Les Dermatoglyphes des populations mayas du Mexique et --- d'autres groupes mésoaméricains . Tesis Doctoral, Universidad de Paris. Inédita.

SWADESH, M. (1959): Mapas de clasificación lingüística de México y las Américas.
U.N.A.M.

TAMAYO, J. (1960): Geografía General de México. Tomo I. Instituto Mexicano de
Investigaciones Económicas. México.

TORQUEMADA, J. (1983): Monarquía Indiana. Tomo I: 9-384; tomo II: 76-248; Tomo
III: 129-267; Tomo V: 90-116; Tomo VII: p 411. U.N.A.M.

WILLIAMS, R. (1961): Introducción a las culturas del Golfo S.E.P. y I.N.A.H. -
pp. 157-160. México.

YOUNG, J.Z. (1976): Antropología Física. Introducción al estudio del hombre. -
Ed. Vicens - Vives. Barcelona.

ZAVALA, C; Cobo, A. y Lisker, R. (1971): Dermatoglyphics patterns in Mexican -
Indian groups. Hum. Hered. 21: 394-401.