

84
2ej.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**"Análisis de los Dermatoglifos Palmares en
un Grupo de Popolocas de Ambos Sexos
del Estado de Puebla"**

T E S I S

Que para Obtener el Título de:

B I O L O G A

Presenta:

Ma. del Socorro Dolores González de la Concha



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.

INDICE

I.-LOS POPOLOCAS	
1.-ORIGEN DEL GRUPO.....	1
a).-DIFICULTADES PARA SU CLASIFICACION.....	1
b).-GRUPOS ETNICOS RELACIONADOS CON LOS POPOLOCAS.....	3
2.-ASPECTOS LINGUISTICOS Y ANTRÓPOLOGICOS.....	5
3.-ANTECEDENTES PREHISTORICOS.....	10
4.-HISTORIA PREHISPANICA.....	15
a).-DISTRIBUCION EN LA EPOCA PREHISPANICA.....	15
b).-SU INFLUENCIA EN TEOTIHUACAN.....	19
c).-SU PRESENCIA EN CHOLULA.....	20
d).-SU ESTANCIA EN TULA.....	23
e).-REFERENCIAS EN OTROS LUGARES.....	25
5.-UBICACIÓN DE LOS POPOLOCAS HISTORICOS.....	26
6.-SU RELACION CON LOS AZTECAS.....	29
7.-LOS POPOLOCAS EN LA CONQUISTA.....	32
8.-LOCALIZACION ACTUAL DEL GRUPO.....	34
II.-DERMATOGLIFOS.....	36
a).-CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS DERMATOGLIFOS.....	36
b).-PARAMETROS DE ESTUDIO.....	39
FIGURAS.....	42
c).-APLICACIONES.	
APLICACIONES EN MEDICINA.....	55

EN BIOLOGIA.....	56
EN ANTROPOLOGIA.....	57
III.-MATERIAL Y METODOS.....	61
IV.-RESULTADOS	
SEXO MASCULINO.....	67
SEXO FEMENINO.....	71
V.-TABLAS.....	75
VI.-DISCUSION.....	93
VII.-CONCLUSIONES.....	107
VIII. <u>BIBLIOGRAFIA</u>	109

I.-LOS POPOLOCAS

1._ORIGEN DEL GRUPO

a).-DIFICULTADES PARA SU CLASIFICACION.

El término "popoloca" ha sido motivo de grandes confusiones. Varios autores coinciden en que el gentilicio popoloca es de origen mexicano aplicado por los aztecas a todos aquellos grupos que no hablaban lenguas del tronco nahua, más o menos inteligibles entre si, ambos vocablos eran muy usados, para nombrar despectivamente a los miembros de las tribus salvajes, no sometidas por los aztecas o aquellos cuyas lenguas les sonaban ásperas y bárbaras correspondiendo a este sentido dos palabras chocho y chochol, que en mexicano significa hombre rudo y grosero.

Hay que recordar que los primeros mexicanistas debido al gran contacto que tuvieron con los aztecas, toman como suyas muchas de las definiciones de ellos. (Jacklein 1974)

Estas son algunas de las referencias que existen al respecto, se les conocía como: pinotl, chochon y tenime, a los que vivían en los límites del estado de Puebla, Veracruz y Oaxaca.

Tenime, es el plural de tenitl, que en nahuatl significa grosero, extranjero, pinotl; significa el que habla lengua extranjera, chochon; palurdo, rústico. A los de Puebla, especialmente

se les llama popolocas, derivado del verbo homófono que significa hablar entre dientes , tartamudo. (González C.1925)

Orozco y Berra (1864), asigna este nombre a la tribu repartida en los Estados del Sur de México y Norte de Guatemala, que tenían la misma lengua.

Sahagún (1956), "Estos tales así llamados, están hacia el nacimiento del sol y llamanles también tenimes, por que hablan lengua bárbara".

Nicolás de León (1905), interpreta el nombre de popoloca como la característica del estado social en que los encontraron los mexicas, pues ya su organización social estaba degenerada y muchos de sus elementos dejado de existir.

Paredes Colín (1953), toma la palabra popoloca como indicio para descubrir su procedencia histórica, y supone que cuando otras razas invadieron esta zona, que estaba ocupada por los chuchones, raza fuerte y poderosa en otra época, pero débil y decadente entonces, quizá próxima a extinguirse, la llamaron popoloca, que significa perdida.

Mérlo Juárez (1977), opina que los popolocas son un grupo cultural establecido desde épocas muy antiguas, en Mesoamérica que fueron desplazados por grupos invasores hasta reducirlos a las regiones semiáridas que ahora ocupan.

El grupo que ahora se conoce como: chuchones en Veracruz, popolocas en Puebla, tecos en Michoacán, tecoxines en Jalisco,

y popolucas en Guatemala, formaron parte de la familia mixteca que penetró en el anahuac, desde tiempos muy remotos, siendo esparcidos por los nahuas y propone a los popolocas y los otomies como los primitivos habitantes de Mesoamérica.

b).-GRUPOS ÉTNICOS RELACIONADOS CON LOS POPOLOCAS.

En las diversas épocas de la mexicanística se agrupó bajo el nombre de popolocas a los siguientes grupos étnicos.

pinomes en;Tlaxcala

popolucas de;Guatemala y Veracruz

popolocas de;Puebla y Oaxaca

tecos de;Michoacán;Puebla y Veracruz

chuchones de;Chiapas,Guatemala y Oaxaca

tlapanecas de;Guerrero y Michoacán

chocho de;Oaxaca y Puebla

chochos de;Veracruz y Puebla

yopes de;Guerrero

tenimes de;Guerrero

tecoxines de;Jalisco

tlapanecas de;Guerrero

chinquimes de;Guerrero

En la mexicanística antigua, un mismo grupo era llamado unas

veces chocho y otras popoloca ya que ambos términos se usaban indiscriminadamente.

Actualmente se agrupan bajo la denominación de popolocas a tres grupos diferenciados, tanto regional como lingüísticamente. Estos son los popolocas de Puebla, los popolucas de Veracruz y los chochos de Oaxaca.

El contenido de la palabra popoloca no ha permanecido constante a lo largo de los esfuerzos mexicanistas, sino que su significado se transformó, pasando desde la palabra "peyorativa" utilizada por los aztecas para definir a los grupos "no nahuas", hasta usarse en la actualidad como palabra neutral para definir a dos grupos, los popolocas de Puebla, relacionados lingüísticamente con los Otomanques y los popolucas de Veracruz, considerados con relación lingüística mixe-zoque.

Jacklein (1974), observa que el término popoloca se mantuvo, en los pueblos conquistados por los aztecas y el de chocho se impuso a los contingentes minoritarios que estuvieron relacionados con aquellos cultural y lingüísticamente, grupos cuya conquista inician los aztecas pero es finalizada por los españoles. Estos contingentes se separan de los popolocas en el siglo XII. Y asigna el nombre de "popolocas históricos" para referirse a los de la época clásica y temprana, quienes formaron un contingente notable dentro de los grupos minoritarios de la gran familia mixteca.

2).-ASPECTOS LINGUISTICOS Y ANTROPOLOGICOS.

La popoloca es una etnia poco estudiada y cuyo origen aún en la actualidad se desconoce, siendo el estudio de su lengua una de las formas de dilucidar su origen.

La lengua popoloca, ha sido estudiada en diversas ocasiones por ejemplo Orozco y Berra (1864), designa diversos nombres para ese mismo grupo repartido en los estados del Sur de México y Norte de Guatemala, en quienes su lengua será la misma con nombres tales como; yope en Guerrero, tlapaneco, en Michoacán, teco, en Puebla y Veracruz, popoloca, en Oaxaca y popoluca en Guatemala.

Bancroft (Citado por González C. 1925), identifica a los popolocas como una sola etnia con diferentes nombres como son: tenimes, chinquimes, yopemes, yopis, chochontes, penatl, tecos, tecoxines, popolucas y tlapanecas, siendo este el nombre de la lengua común a todos ellos.

Orozco y Berra (1864), considera a los llamados yopes y tlapanecas, de la parte Oriente de Guerrero, como ramificaciones de los chochos y popolocas, que se cree, tomaban el nombre de su tierra Yupitzinco los primeros y en el caso de los segundos, por la costumbre que tenían de teñir su cuerpo con colores. Además considera sinónimos, a los nombres de chocho, popoloca y tlapaneca.

Es probable que el chocho y el popoloca sean una misma lengua, pero para los lingüistas es evidente que el tlapaneca, no se relaciona con el chocho de Oaxaca o con el popoloca de Puebla, según se comprueba con el vocabulario publicado por León en 1912, que aún no siendo muy completo permite suponerlo.

En 1905, León realizó un estudio en el que comparó las tres lenguas: popoloca, chuchona y mixteca, utilizando una serie de palabras, que tienen igual significado en las tres. Consideró estas pruebas de valor, pero no concluyentes por sí solas, para definir su parentesco. Por lo que agregó a su estudio lingüístico información antropológica como; el índice cefálico, el ángulo fácial, la estatura, la braza y otras observaciones. Concluyendo la unidad de estos tres grupos y agrega además que al realizar sus estudios, sobre la lengua observó una particularidad anatómica que el denominó como el ojo mixteco que no falta en ningún individuo de estas etnias, ni en los mestizos, este caracter no es una fisura mongoloide, ni un epicantus sino un caracter racial.

En los idiomas, popoloca y chocho de: Puebla y Oaxaca, Lehman (1920), detecta restos de los olmecas uixtontin y considera la semejanza, entre los ñuñe a los de las mismas lenguas y las de la familia; otomí, trique, mazateco, ixcateco, chapaneco y manque, como indicios de una antigüedad y los considera, proto-afines. Limita al popoloca conocido como tal en

Tehuacán y al chocho hablado en Coixtlahuaca, Oaxaca.

González Casanova (1925), en "Los idiomas popolocas y su clasificación", concluye que el sistema fonético de la lengua popoloca y chuchon, es casi el mismo solo que en el primero no se encuentra la tr.

Su afinidad con el otomí y el mazateco, la explica como relaciones culturales, etimológicamente se considera más completo al popoloca. Con el ixcateco, existen un mínimo de vocablos etimológicamente relacionados con el popoloca y el chocho, más del treinta por ciento, lo que lo induce a considerarlo como un dialecto de la misma familia.

Para el mazateco, aunque ofrece un mayor número de semejanzas fonéticas y léxicas tomando en cuenta las diferencias existentes, tanto fonética como morfológicamente, es probable que no pueda considerarse dentro del mismo grupo, así como aducir a una vecindad las semejanzas léxicas.

En cuanto al trique, fonéticamente se parece al chocho y al popoloca, pero no es evidente una afinidad léxica ni morfológica.

El ixcateco, es probable que forme parte del grupo chocho popoloca, que debiera de llamarse, popoloca-chocho, pues el dialecto de Puebla posee formas más completas y se le otorga una mayor importancia.

La familia mazateca de Mecling, (González Casanova 1925), debiera de llamarse popoloca, integrada por; popoloca, chocho, ixcateco y mazateco, no considerándose al trique en el mismo grupo.

Más adelante la glotocronología, con Swadesh, efectuó grandes contribuciones para la reconstitución de las proto-lenguas.

La glotocronología es la teoría lingüística de la interrelación entre el tiempo y la diferencia léxica, de idiomas emparentados, que mediante el exámen léxico cuantitativo de un cierto vocabulario trata de obtener la separación léxica, entre idiomas emparentados o dialectos y deducir de ella el tiempo de divergencia léxica, proponiendo siglos mínimos de separación entre lenguas, partiendo de las diferencias encontradas en una lista de vocabulario básico.

Se funda en el hecho aparente de que la lengua se modifica con el tiempo en una proporción más o menos constante que se calcula al observar determinado vocabulario previamente seleccionado.

Se aplican también estudios comparativos para facilitar el reconocimiento de las palabras cónadas.

Una cónada es, una forma lingüística relacionada de tal manera con otra de un idioma emparentado que indica un mismo origen.

Swadesh (1959), clasifica el popoloca como perteneciente al grupo Otomanque, tronco Savizaa, familia mazateco-popoloca.

Posteriormente Fernández de Miranda (1956), retoma el estudio de las lenguas analizadas por González Casanova, anteriormente aplicando la léxico estadística, que además de indicarnos la diferencia actual existente entre las lenguas emparentadas, o diversas etapas intelectuales de un mismo idioma, fechando dentro de ciertos límites el tiempo de evolución transcurrido a partir de un origen común.

Se deben tener datos adicionales, para aclarar algunos problemas referentes a la estructura, como en los casos de palabras compuestas, identificar con precisión los morfemas cógnados y portadores reales del significado principal.

Fernández de Miranda, encontró que los idiomas popolocas han comenzado a divergir a partir de su lengua madre original comparándose, en su estudio las lenguas, chocha, popoloca e ixcateca. Reportando que la profundidad de tiempo mayor corresponde a la separación entre el popoloca y el mazateco. La gran separación actual que muestra el mazateco, con respecto a las otras lenguas fué causa de que se le excluyera de la comparación realizada en este trabajo. Por considerar que su relación es lejana con las otras lenguas, de la familia popoloca, calculándose que el mazateco se separó de los otros tres hace

aproximadamente 2000 años.

Quedando confirmada la bifurcación del protopopoloca y del protomazateco, anterior a la diferenciación del resto de los idiomas popolocas.

Al comparar el ixcateco con las demás lenguas emparentadas, según el computo, léxico estadístico obtenido por ambas listas resulta, que la separación mayor es entre el ixcateco y el popoloca, calculándose de doce siglos.

Las afinidades entre el chocho y el popoloca, se interpretaron como intermedias, a las que existen entre el ixcateco y el popoloca. Aunque las conclusiones relacionadas con el chocho, no las considera muy seguras por ser poco el material de las listas.

Se calculan ocho siglos, entre el chocho y el popoloca, nueve siglos entre el chocho y el ixcateco. Por lo que se concluye que son el chocho y el popoloca los más emparentados entre sí. Swadesh, calculó que el chocho está separado del mixteco desde hace aproximadamente 39 siglos.

3.-ANTECEDENTES PREHISTORICOS

Según los datos arqueológicos obtenidos por Mc Neish y sus colaboradores (1964), durante el "Proyecto Internacional

Arqueológico-Botánico de Tehuacán", se establecieron una serie de fases para la evolución de esta región del Valle de Tehuacán.

La primera Fase Ajuereado.-Se encontraron artefactos muy antiguos en las cuevas excavadas. La edad obtenida por el método del radio carbono es de aproximadamente 6500 años a.C.. Los estudios realizados en polen y huesos de animales indican que en esta región el clima final del pleistoceno, fué un poco más frío y húmedo que el actual. La vegetación fué de Xerófitas, diferentes a las que existen en la actualidad en el valle.

Durante este período los habitantes, formaron pequeños grupos, (microbandas), eran nómadas. Sus utensilios eran pocos y lasqueados en pedernal como: cuchillos, puntas de proyectil, navajas etc.

Fase el Riego.- (6500-5900), durante esta fase las microbandas se juntaban durante la estación cálida, formando macrobandas que se dedicaban a la caza y la recolección de plantas familiarizándose, con su empleo.

La agricultura favorece el desarrollo de la organización social, la familia debió ser patrilineal, el padre se dedicaba a la caza mientras madre e hijos realizaban quehaceres domésticos y siembran.

Surge shaman o brujo con un importante papel en el grupo

se encarga de curaciones, presagios y tiene poder sobre los elementos naturales.

Los muertos son envueltos en mantas y redes, con ofrendas de rica cestería y enterrados cerca de los campos de siembra.

Fase Coxcatlán (5000-3500 a.C.), las ocupaciones disminuyen pero son más duraderas, aumenta el número de plantas domesticadas como; maíz, frijol, zapote, etc.

Esta fase se caracteriza por su incipiente agricultura aparece el derecho de propiedad privada, con respecto a plantíos y árboles frutales, la vida sedentaria agrupa más individuos.

Fase Abejas (3500-2300 a.C.), la producción de alimentos aumenta, se encontraron asentamientos en terrazas de río y evidencias de casas subterráneas, ocupadas durante todo el año.

Aparece el cultivo del maíz, al principio solo quitaban las plantas que le estorbaban, después lo cultivaron en lugares especiales y por último fué irrigado. El maíz encontrado aquí es el más antiguo de los descubiertos en las diversas ruinas arqueológicas del territorio mexicano.

Tripsacoides Temprano (3000-1500 a.C.), fueron agricultores de tiempo completo es posible que empezaran a hibridar plantas como el maíz. Probablemente las mazorcas recuperadas

representen el maíz silvestre probable progenitor de dos razas indígenas, Nal-Tel y Chapalote, las mazorcas fueron fechadas, de 5200 a 3400 a.C., llegando a la conclusión de que este se asemeja al tripsacum.

El término tripsacum de temprano se propuso para describir cualquier combinación, que surgiese en el maíz por hibridación con teosintle y tripsacum, ya que ambas especies tienen raquis y glumas más bajos, curvos y engrosados.

Se cree que las rasas arqueológicas que tienen esas características son el producto de hibridación del maíz con uno de sus ancestros.

Sin embargo Mac Neish (1964), escribió, "...al menos unos gramos de polen fósil eran de maíz prueba de que el maíz es una planta americana y que su ancestro cultivado es maíz no teosintle ni tripsacum".-

Fase Ajalpan (1500-900 a.C.), cultivadores de tiempo completo surge la cerámica como industria, las vasijas están bien hechas, algunas presentan coloración con baños de hematita espectral roja de forma globular y poco angosta. Se encontraron figuras femeninas, proto-Olmecoides.

La gente vivía en casas de bajareque formando pueblos pequeños proliferan las figuras femeninas con fines religiosos.

Se cree que Ajalpan pudo ser el horizonte más antiguo extendido en Mesoamérica ya que tanto, la cerámica, la decora-

ción, las figuras y las manifestaciones culturales, son semejantes en las tierras bajas de Mesoamérica como; Veracruz, Chiapas, Costas del Pacífico, Oaxaca, tierra baja del Pacífico y Guatemala.

Fase Santa María (900-200 a.C.), con pequeños pueblos alrededor de uno mayor, de estructura religiosa. La agricultura es ya una actividad de tiempo completo, seleccionan las plantas más productivas, se utilizó por primera vez la irrigación, las vasijas son muy delgadas y semejantes a las de la costa de Veracruz en la fase temprana, en la tardía con la más antigua de Monte Alban.

Fase Palo Blanco (200-700 d.C.), las aldeas se distribuyeron alrededor de los centros ceremoniales, construidos en la cima de los montes. aparecen así las pirámides escalonadas de piedra, se construyen, patios con anillos para juegos de pelota.

Surgió la cerámica más fina llamada anaranjada delgada y gris delgado.

La autoridad se ejercía por sacerdotes y reyes, auxiliados por especialistas de tiempo completo, tenían una burocracia jerárquica, que organizaba los trabajos de irrigación, pues estos requerían de una especial organización con división de trabajo.

Fase Venta Salada (700-1500 d.C.), sus ciudades fueron

centros comerciales bajo el mando de reyes y militares.

Utilizaban riego de brazo, regadio por canales artificiales, el cultivo cíclico favorece el desarrollo de su economía.

Existió una élite local que se dedicaba a cuestiones políticas, religiosas y militares, los puestos de menor importancia, eran ocupados por sistemas rotativos, siendo accesibles a personas de toda índole.

Aparecen los conquistadores españoles.

4.-HISTORIA PREHISPANICA.

a).-DISTRIBUCION EN LA EPOCA PREHISPANICA

El valle de Tehuacán probablemente estaba dividido en varias ciudades o reinos situados alrededor de centros urbanos casi siempre fortificados. Situados en los costados del Valle, con mercados, villas, ciudades con grandes casas habitación. Un amplio sistema de riego que enlazaba la región, su economía, se basaba en la agricultura de riego. Exportaban sal, trabajos de algodón y cerámicas.

El material de esa cultura fué una variedad del Mixteca Puebla, estilo artificial y completo.

Por el desarrollo de sus sistemas jeroglíficos fué posible la documentación de una religión elaborada y complicado calendario, con grandes ceremonias.

Cadwick y Mac Neish (1967), sitúan el origen del códice Borgia exactamente entre 100 y 1300 d.C., siendo admirable la similitud entre las formas de las casas y tejados dibujados en el códice Borgia y las formas de las casas y tejados de los pueblos actuales de popolocas.

La típica construcción llamada techo de oreja u oreja popoloca, deduciéndose una relación entre popolocas históricos y los artifices del códice Borgia.

Esta construcción también se reporta en la mixteca y en Oaxaca, además se encuentra en un manuscrito mixteco el "códice Sánches Solís", de procedencia desconocida.

Respecto a las principales fortificaciones popolocas Gorenstein (1971), investiga una importante fortaleza popoloca; Tepexi el Viejo, que estaba sobre una colina rodeada de tres ciudades, siendo cuatro las ciudades contemporáneas. Cada una con funcionamiento individual, núcleo ceremonial y la colonia residencial.

Tepexi el Viejo, controlaba y recibía tributos de los pueblos de 30 Km alrededor algunos de ellos tenían importancia ceremonial política y económica en la vida de la región Mixteca-Puebla.

Nicolás León (1905), resalta la agresividad de los Tepexanos. Antes de la conquista los popolocas de Tehuacán fueron

siempre atacados por los Tepexanos, que eran temibles por su valor y sus instintos sanguinarios, destruyendo sus cosechas y haciendo prisioneros a sus mujeres e hijos, como varias veces fueron sorprendidos, por los Tepexanos derrotados y diezmados buscaron una defensa natural que los protegiera abandonando su ciudad Coapan, cambiandose a un sitio llamado Calcahualco (Tehuacán viejo), en la falda principal del cerro colorado, desde donde podian observar gran extensión de la llanura, protegiendo la retaguardia, parte del mismo cerro hoy conocido por "las escaleras". Mejorando así su posición, permaneciendo aquí, hasta el segundo tercio del siglo XVI, en que por el clima tan caluroso y el difícil acceso, perjudicial para los Franciscanos, lo trasladan al que hoy conocemos.

De sus prácticas religiosas León, citando a Torquemada escribe... "Tehuacán estaba particularmente dedicada al culto y servicio de los demonios". El origen de la palabra Tehuacán nos indica que esta ciudad fué especialmente levítica pues etimológicamente Tehuacán, parece significar "lugar de los dioses", y fué grande el número de ídolos que tenían.

En la Historia Antigua de México, F. J. Clavijero (1883), relata que; En su templo habia cuatro sacerdotes, célebres por su vida austera, sus vestidos eran los de la gente pobre, su comida tortilla y una jícara de atole, todas las noches dos de ellos velaban empleando su tiempo en cantar himnos a sus

dioses y ofrecerles incienso, cuatro veces en el transcurso de la noche, derramando su propia sangre sobre los braceros del templo. Durante los cuatro años que ellos duraban, el ayuno era continuo menos el día de fiesta de cada mes, en el que podían comer lo que quisieran, pero se preparaban para la fiesta con gran austeridad, agujerándose con espinas de maguey las orejas y pasando por esos agujeros, pedazos de caña de diferentes tamaños.

Transcurridos esos cuatro años, entraban otros cuatro sacerdotes, si alguno llegaba a morir se le sustituía, siempre tenían que ser cuatro. Tan grande era su fama, que hasta los reyes de México los veneraban.

Si alguno violaba la continencia y se probaba su falta moría a palos y su cadáver lo quemaban esparciendo sus cenizas a los cuatro vientos.

Los guerreros de Tehuacán eran admirados por lanzar tres o cuatro flechas a un tiempo.

De los de Cutha nos refiere; Aunque de la misma raza, fueron siempre encarnizados enemigos de los Tepexanos, pues estos los atacaban constantemente. Algunas veces intenaron dominarlos y extinguirlos invadiendo, sus tierras, Xopanatl señor de Cutha, los esperó frente a su ciudad capital ubicada en la altiplanicie del cerro de cutha, casi al pie fue la batalla, don

de los tepexanos fueron derrotados, triunfando Xopanatl, que muere después.

b).- SU INFLUENCIA EN TEOTIHUACAN

Un grupo de tJailotlaques y chimalpanecas, los cuales eran muy diestros en el arte de pintar y hacer historias llegó a Texcoco, en el año de 1328, se trataba de un grupo de hombres y mujeres bajo el mando de un caballero del linaje de los tultecas, que fué recibido por Quinatzin, con alegría por que eran; artifices, astrólogos, sabios y otras artes. Originalmente ellos venian de adelante de la mixteca, unos fueron a Texcoco, por el camino a Chalco, otros escogieron el camino por Tlaxcala. (Ixtililxóchitl. 1965)

Lehman (1920), identifica a estos como grupos olmecas o chocho-popolocas, que fueron toltequizados en épocas anteriores.

Jiménez Moreno (1959) Paddock, (1966); Coe (1965); marcan ya enclaves popolocas en Teotihuacán, por lo menos mil años antes a los procesos históricos mencionados por Ixtililxóchitl.

De todos modos cabe suponer que estos enclaves popolocas en Teotihuacán se encontraban bien organizados en barrios propios y que tenían sus dioses propios. (Jacklein 1974)

En la época de esplendor de Teotihuacan sobre todo en la fase dos y tres, del año uno al seiscientos cincuenta de esta nuestra era, existía ya un núcleo de habitantes mixtecos y chocho popolocas cuyos descendientes formarían el grupo Olmeca-Xicallanca, prueba de ello es la cerámica anaranjada-delgada que es un producto comercial de esta época, localizada desde el N.E. de Colima al S.E. de Coapan, Honduras. (Armillas 1944).

c).-SU PRESENCIA EN CHOLULA

Se decía que un señor nahua en tiempos antiguos fundó Acatlán dominando desde aquí, hasta Tututepec. En la Costa del Pacífico, este se llamaba Mixtecatl, la región dominada se llamó Mixtecapan y su lengua Mixtecatl.

Esto se puede interpretar como referencia de una dispersión resultado de la caída de Teotihuacán, en que varios grupos antecesores de los Olmeca-Xicallanca regresaron a sus lugares de origen siendo determinantes en el desarrollo de las culturas autóctonas, ya que transmitían la cultura de esa metrópoli. (Mérló Juárez 1977)

Paddock (1966) opina que después de la caída de Teotihuacán los antecesores de los popolocas históricos volvieron a la zona Nuiñe y ahí colaboraron con el desarrollo del esti

lo del mismo nombre.

Siendo estos hombres consumados artesanos y artistas, trajeron consigo ideas e ideologías que pasaron así de "la gran ciudad" a la "provincia", originando en los contingentes mayoritarios de los popolocas históricos ahí residentes nuevos impulsos artísticos e intelectuales, los cuales llegan a su máxima bajo la "pax olmeca" en Cholula.

Referente a esto Jiménez Moreno (1942) escribe, después de la caída de Teotihuacán los restos de esta cultura se establecen en Atzacozalco, Culhuacán y Cholula, donde permanecen un poco más, formando el grupo Olmeca-Xicallanca de; nahuas, mixtecos y chocho-popolocas que empiezan a tomar fuerza llegando a conquistar Cholula en el año 800 d.C.. En esta ocupación se empieza a producir la cerámica Cholulteca I y casi al mismo tiempo la Coyatlatilco, semejante a la anaranjada delgada, que con la Mazapa desaparece al caer Tula, en 1168.

Los popolocas históricos desempeñan en Cholula un más importante papel, ya que la "pax olmeca", se puede considerar más bien como una tiranía que según Torquemada (1943), duró aproximadamente 500 años.

Lehman (1920), los ubica entre los 600 a 1100 d.C. añade que los tiranos olmecas de Cholula, hablaban chocho. Basándose en el hecho de que Cholula, al igual que otros imperios o señoríos mesoamericanos, estaba formada por multitud de grupos

étnicos, puede suponerse que en este caso particular los popolocas históricos, fueron grupos idénticos aunque no sabemos hasta que punto esta afirmación corresponde a la realidad concreta, si se establecen relaciones de interés.

Puede suponerse que los popolocas históricos tuvieran parte activa en el famoso comercio de larga distancia de Cholula, que se mantuvo, entre las zonas bajas de la costa Atlántica y las de la altiplanicie. Otros contingentes minoritarios de popolocas históricos ofrecieron frecuentemente sus servicios y cualificaciones de especialistas a señores rivales, cuyos señoríos abarcaban grandes distancias, la masa de los popolocas históricos se asentó en la región comprendida entre los lugares de Acatlán, Tepexi y Tehuacán. A causa de la caída de Cholula este contingente se debilitó dando lugar a que los antagonismos latentes que había en estos grupos se manifestara ocasionando luchas internas.

Al respecto Paredes Colín (1953), supone que estos grupos de popolocas históricos que volvían unidos a los toltecas simpatizantes, se oponen a los grupos de popolocas que se encontraban en su antiguo centro de ubicación, comprendido entre los pueblos de Acatlán, Tepexi y Tehuacán. Probablemente construyen o complementan las fortificaciones de Tepexi el Viejo, Cutha y Cerro Colorado, combatiéndose entre sí.

Estas guerras internas desaparecen bajo la conquista de

los aztecas. Los popolocas sureños cayeron durante la consolidación de los señoríos mixtecos.

Mérlo Juárez (1277), escribe que la derrota de los grupos olmecas en Cholula, provocó que sus aliados se levantaran, ya que Cholula estaba limitada por grupos mixtecos y chocho - popolocas además de otros grupos emparentados, lo que ocasionó que los tolteca-chichimecas, solicitaran ayuda de pueblos chichimecas cuya alianza en 1279, terminó para siempre con el auge de los grupos chocho-popolocas y mixtecos los cuales fueron lanzados, unos a Zacatlán, y a Veracruz los Olmecas-- Xicallancas. Los grupos chichimecas se establecieron en dos puntos principalmente Cuauhtinchan y Totomihuacán, siendo aliados de Cholula hasta 1392. En que cae en poder de Huexotzingo. Algunos restos de toltecas emigraron a Tehuacán, Cozcatlán, Teotitlán y hasta Coixtlahuaca conviviendo con los mixteco popolocas hasta el siglo XVI.

d).-SU ESTANCIA EN TULA

La minoría especializada de los popolocas históricos desempeñan en Tula un importante papel, hasta se considera que Topilzin, reuniera este grupo minoritario después de caer Teotihuacán transfiriéndolos de Colhuacan, pasando por Tulancingo a Tula, donde desarrollan su actividad artística a tal

grado que los aztecas llegan a llamar toltecas a los artistas. (Jacklein 1974)

También existieron grupos mixtecos-popolocas en Tula en la época post-clásica existen referencias de la existencia, de un grupo al que se llamaba nonouca, formado por colonias popolocas, que participaron en el auge de la ciudad, su idioma era el mazateco, perteneciente al grupo popolocano. (Cook de Leonhard 1953)

El traslado de la capital tolteca del cerro de la estrella a Tula se debió entre otras causas, a presiones de grupos olmecas, que se asentaban en el Valle de México. Los nonoalcas fueron un grupo de artesanos y sabios extranjeros traídos a Tula, su nombre significa mudo, porque no hablaban náhuatl, al principio veneraban a Quetzalcoatl.

Estos grupos funcionaban como invitados y llegan a tener participación primordial en la vida y desarrollo de la ciudad llegando a contender, con los grupos toltecas-chichimecas, causando guerras internas que a la larga contribuyen a la ruina de la ciudad.

Al abandonar Tula los nonoalcas, pasan al Valle de México en dirección sur, siguiendo por Amaquemecan, Tepoztlán, Cuauquechollan, Itzoan, Huehuetlán, Tehuacán separándose por un lado, a Zoquiapan, Tzoncolihuan, Xochcayan y Tecolatlán y por el otro lado, Cozcatlán, Zoquitlán, Teotitlán, Eloxochitlán, Chilchoc,

terminando en Mazazuagun (Mazatzongo), esto es, el vértice que forman Veracruz, Puebla y Oaxaca.

e).--REFERENCIAS EN OTROS LUGARES

Los que se levantaron en contra de los tarascos, eran los tecos, que son idénticos a los popolocas de Tecamachalco.

En el siglo XVI, se encontraban en el territorio de los matlatzincas, colindando también con los de Michoacán, partes aisladas de mazatecos y tenimes que como se sabe, son nombres que daban a los mismos popolocas.

La lengua popoloca o mazateca como también se llama, se hablaba en Zacualpan en el siglo XVI, como lo atestigua la Relación de Zacualpan de Indios. Inserta en la descripción del Arzobispado de México, también los había en la alcaldía mayor de Sultepec según la relación hecha en 1570, para su alcalde.

Si los tecos fueran solamente los tecuexes o tecoxines, de Jalisco, no se explicaría la enemistad que los matlatzincas tenían contra ellos.

En cambio siendo limítrofes del territorio de estos, es probable que la enemistad naciera porque los matlatzincas los despojaron del territorio que los popolocas tenían antes, de la llegada de los matlatzincas. De otra manera quedaría sin explicación la enemistad tan grande, que estos tecos profesaron.

ban. Es importante saber que la lengua matlatzincas, tiene restos del popoloca, lo que indica que estos pueblos estuvieron en contacto, particularmente en el sur. (J.G. Icazbalceta 1570)

5).-UBICACION DE LOS POPOLOCAS HISTORICOS

La zona de ubicación de estos popolocas históricos bajo los que también están los antecesores de los actuales popolocas de Puebla y de algunos contingentes relacionados etnológica y lingüísticamente con ellos, era la zona Sur y Centro de actual Estado de Puebla, la zona Norte de Oaxaca y tal vez la Este de Tlaxcala. Siendo el punto central de asentamiento de los popolocas históricos la parte Sur de la altiplanicie de Puebla, en especial el triangulo que forman las ciudades de Acatlán, Tepeaca y Tehuacán.

En 1905 León descubre en la zona de Acatlán llamada por el Nuñuma "tierra de humo", un estilo arqueológico que no pudo clasificar al igual que Caso en 1938 con sus hallazgos de Yucuñudahui. El estilo "mixteca-Puebla" es situado cronológicamente por Jiménez Moreno más o menos por el 700 d.C. el mismo aclara que cuando realmente florecio este estilo fué después del siglo IX, bajo los olmecas en Cholula.

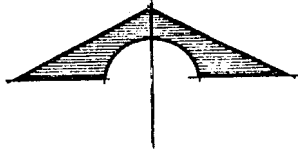
La elaboración de este estilo se inicia en Acatlán se le atribuye a los olmecas históricos y corresponde a la formación de los pequeños señoríos mixtecos.

Jiménez Moreno (1959), señala que los olmecas históricos vivieron en la parte sur del actual Estado de Puebla, en especial la zona de Matamoros, Acatlán y Tepexi, coincidiendo con la zona habitada por los popolocas de Puebla, además habla de un grupo olmeca cuyos orígenes deberían buscar donde estuvo la antigua Cuauhquechollan.

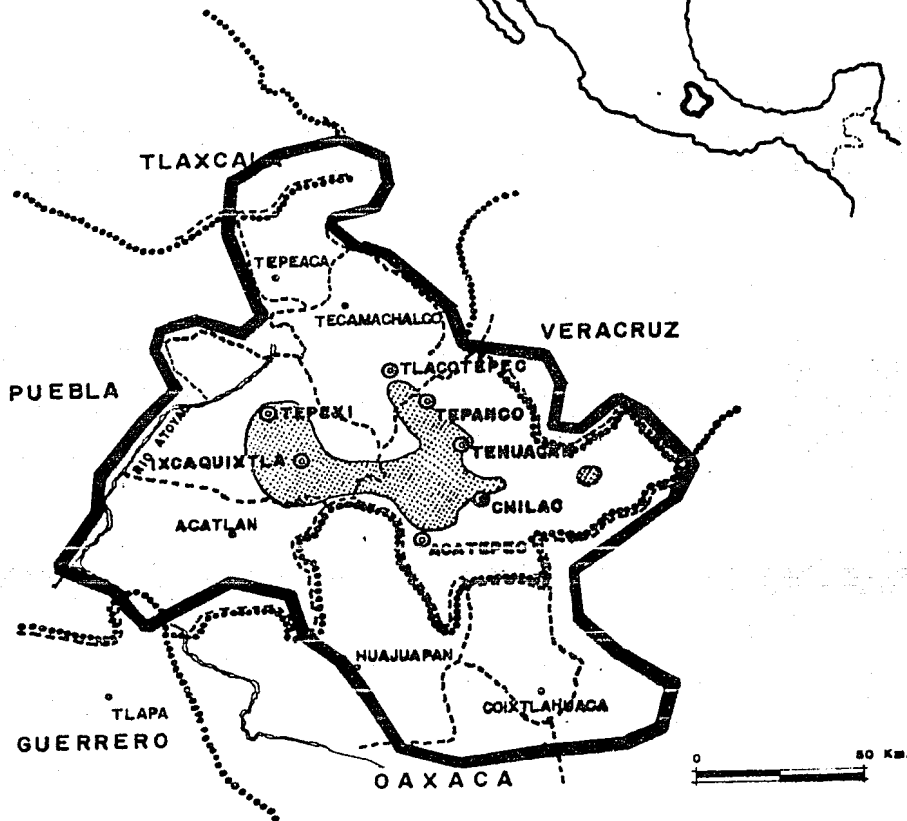
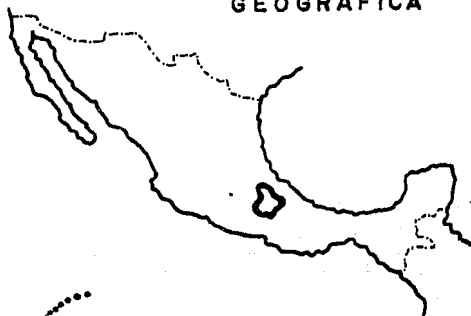
Es importante tener presente que los términos olmeca y popoloca engloban a diferentes grupos étnicos y lingüísticos existiendo la posibilidad de que en la zona comprendida entre Huajuapán de León, Tepexi de Rodríguez y Acatlán de Osorio se esclarescan los problemas relacionados con la historia prehispánica de Mesoamérica.

León (1905), basándose en escritos coetáneos a la conquista intenta reconstruir la geografía popoloca precolombina. Ubica a los Coixtlahuacas en Huajuapán y parte de Teposcolula, en Oaxaca y el Tlapa Estado de Guerrero, aunque no es posible fijar límite al área de ocupación precolombina, puede suponerse que era numerosa pero muy dividida y sus fracciones vivían en constantes pugnas. (mapa #1)

NORTE



LOCALIZACION
GEOGRAFICA



..... LIMITE DE ESTADO

--- LIMITE DE EX DISTRITO

▬ CONQUISTA (SEGUN LEON Y GIBSON)

▨ CONQUISTA SEGUN LEONHARD 1951

UBICACION DE LAS ZONAS POPOLOCAS
HASTA EL AÑO 1951

6).-SU RELACION CON LOS AZTECAS

El predominio de Cuahutinchán, fué opacado por la conquista de los Huexotzincas y sobre todo por la fundación de Tepeyacac. Los principales señoríos independientes eran; Tepexi, Tepeyacac o Tepeaca, Tehuacán Tecamachalco y Cutha.

En este tiempo se siente en la región de Puebla y Oaxaca, la presión de grupos que llegaron tarde a la cuenca de México y que poco a poco logran su supremacía, hasta la llegada de los españoles son; los mexicas y los tlatelocas, que extienden sus dominios hasta aquí.

Los mexicas irrumpen en la región popoloca conquistando Cuauquechollán en 1438, que era aliado de Huexotzingo. En este año cae Cuauhtinchán 28 después Teyacoc (1466), gobernada por Xihcoatl aliado de los Huexotzincas. Esto abre el camino a la conquista de los señoríos popolocas, los que eran tributarios de Cuauhtinchán y Tepeaca. Los principales señoríos eran Tepeaca, Tehuacán, Tecamachalco, Cutha, Tepexi, Tlacotepec, Cozcatlán y Zapotitlán en Puebla. Teotitlán y Coixtlahuaca en Oaxaca. Además de estos señoríos había otros importantes en la región ya que pueblos de esta raza se encontraban en la parte Sur del territorio Tlaxcalteca en Huajuapán, Teposcolula, etc. (Mérló Juárez 1977)

Paredes Colín (1953), agrega que con la consolidación del Hueytlacayotl, el gobierno de Moctezuma Ilhuicamina sigue el ejemplo de Iitzcoatl, el primero que buscando conquistas se dirigió al territorio popoloca. Posteriormente Moctezuma, su heredero que según Mendoza conquista Tlacotepec y Tzinacatepec, Ahizotl, conquista Acatepec y Caltepec.

Iitzcoatl sucesor de Ilhuicamina, se extiende hasta la parte Sur de Puebla, sometiendo a Atonatzin, cayendo Coixtlahuaca (1458-1461), la Chinatla desde Cotaxtla hasta Cozamaloapan.

En 1466 Axayacatl, tlacatecti de Moctezuma, conquista Tepayacac y con esto la mayor parte de la región popoloca, para esas fechas esta ciudad, Tecamachalco, Tehuacán y Cutha eran las más importantes. Moctezuma Xocoyotzin quizá solo por cubrir la retirada o por considerarla estratégica o por vengar un agravio somete la región. Conquistando Caltepec y Tehuacán con todos los pueblos de su comarca, Tlapa, Quecholac, Acatzingo y Tecamachalco.

Solo quedaron independientes algunos reyes de la mixteca baja y lugares confinantes con ellos. Quedo Cutha, pues su señor Xohpanantzin, permitió el paso por sus tierras a Moctezuma Xocoyotzin, cuando fué a reducir a las provincias de Yancuitlán y Tollá en 1509. El ejército mexica se concentró en Tzapotitlán a corta distancia de la inexpugnable Cutha. (León 1905)

Toda esta región se llamó "Tocuijñuhu" o región de chuchones y "Tocuijmudzauí", que es chocho-mixteca, por la partición y parentescos que tenían los mixtecos, a la mixteca baja se le llamó Nuiñime por ser cálida. (Mérló Juárez 1977)

El patrón de asentamientos se concentra en pequeñas y grandes ciudades como Tepeaca y Tecamachalco con infinidad de pequeñas villas y pueblos dispersos alrededor de abastecimientos naturales de agua o sal como Tehuacán, Zapotitlán y Piaxtla.

Al ser conquistados por los mexicas vivían inconformes ya que los pesados tributos que pagaban a los aztecas dominaban sus sistemas económicos.

En la colección de Mendoza, en lo que se refiere a la región popoloca se dice que tributaban a México Tenochtitlán cada 80 días lo siguiente;

- 1.-una carga de naguas guipiles (1600 piezas)
- 2.-400 cargas de sal
- 3.-800 cueros de venado
- 4.-800 cargas de caña, con las que hacían flechas
- 5.-400 cargas de caña llamadas otate
- 6.-200 cocaxtles (aparejos para llevar la carga en la cabeza)
- 7.-Cada seis meses 240 cargas de mantas ricas labradas de; rojo, negro y azul.

Además cuatro trojes grandes de madera en medidas y tamaños ya especificados llenos de maíz (2), de frijol (2), que daban una vez al año.

7.-LOS POPOLOCAS EN LA CONQUISTA

Fué el mismo Xohopanantzin, señor de Cutha, quien recibe a los españoles y sin resistencia entrega su territorio y súbditos bautiz ndose. El conquistador le dejo parte de sus antiguos dominios y título de cacique. Don Martín, su hijo, propagó el catolicismo llevando a los franciscanos a sus tierras pero como el cerro de cutha era muy alto, traslada su ciudad a la llanura del cerro, formando la actual Zapotitlán. (León 1905)

El resto de la conquista de los pueblos popolocas se realizó después de la alianza entre los hispanos, totonacas y tlaxcaltecas y casi simultaneamente con la derrota de Tenochtitlán, a la que los popolocas pagaban tributo, todo el territorio popoloca estaba plagado de guarniciones mexicas, pues los mexicas conocian bien la belicosidad de este pueblo.

Moctezuma lo manifiesta a, Diego de Ord z cuando le dice, que su señorío no llega a Guzaqualco, pues los habitantes de ese lugar eran muy bravos. Antes de llegar a esa provincia to-

paría con sus guarniciones de guerreros apostados en la frontera y de ser necesario los llevara con el, pues si algo le ocurría no lo culpaba. (Mérlo Juárez 1977)

A pesar de que al principio les dejan paso libre, más tarde los pueblos popolocas unidos con las guarniciones mexicas tomaron las armas contra los europeos, sobre todo en Tepeyacac, que después de conquistada se le llamó Segura de la Frontera, también son derrotadas, Cachula (Quecholac), Tecamachalco y el pueblo de las Guayabas.

Después de conquistar Tepeyacac, Cortéz manda a sus capitanes a pelear con los xalatzincas, cuya población estaba cerca del camino de Veracruz, con los tecamachalcos que eran de los popolocas de las inmediaciones de Tepeyacac, con los tochtepecas que aunque opusieron mucha resistencia fueron vencidos, capturando 2000 esclavos.

Los de Tehuacán se rinden a los españoles, fué Chimalpopoca a ofrecer su obediencia a Cortéz que estaba en Tecamachalco. Ya que ellos habían sabido lo que ocurrió en Cachula, Izucar, Tepeaca, Xalatzingo y Castil Blanco, todas las guarniciones mexicas fueron deshechas.

Algunos otros pueblos chochos, popolocas y afines ofrecieron gran resistencia a los conquistadores emigrando a otra provincia llamada Malinaltepeque, otros fueron a una tierra

que está río arriba donde habitaba gente diferente, de la lengua culúa, a los que llamaban tenimes, el señor de esta tierra se llamaba Coatelicamat, y como sus tierras estaban muy altas y asperas no era vasallo de Moctezuma, además sus guerreros peleaban con lanzas de 25 y 30 palmas, por lo que los mensajeros de Cortéz, no entran a esas tierras.

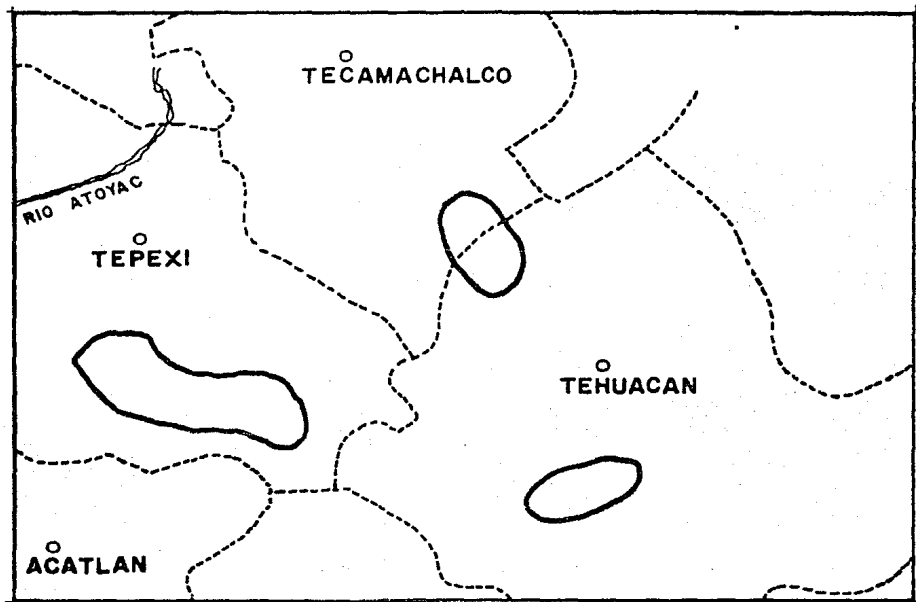
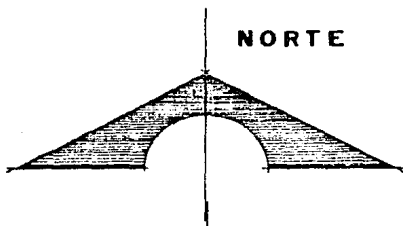
8.-LOCALIZACION ACTUAL DEL GRUPO

En la actualidad la población popoloca consta de tres fracciones sin continuidad geográfica.

La primera al Noreste de Tehuacán abarca parte de los municipios de Tlacotepec de Juárez y Tepanco de López. Localizada en el Valle de Tehuacán de tierras fértiles, aún cuando las comunidades popolocas se localizan en las partes altas montañosas a 2000 o más metros sobre el nivel del mar, son pocas sus tierras cultivables. El clima es templado en verano y frío en invierno. La fauna es poca y consiste de mamíferos menores y reptiles.

La segunda se encuentra en una zona montañosa, semidesértica, la prolongación de la mixteca Oaxaqueña, de clima de contraste y vegetación de Xerófitas. La fauna es muy escasa, reptiles principalmente. Se encuentran algunas minas de onix y

NORTE



0 30 Km.

— JAECKLEIN 1973

UBICACION DE LAS ZONAS POPOLOCAS
HASTA EL AÑO DE 1973

mármol. Abarca los municipios de San Gabriel Chilac y Zapotitlán Salinas.

La tercera está formada por parte de los municipios de Tepexi de Rodríguez, San Juan Ixcaquixtla, Santa Inés Ahuatempan y San Vicente Coyotepec, geográficamente pertenece a la mixteca alta septentrional, por lo que su clima es también desértico extremoso, con la vegetación correspondiente. Los suelos están muy erosionados, siendo pocos los terrenos cultivables.

También se clasifican como.- La zona meridional alrededor de los reyes Metzontla.

La zona central y más grande alrededor de San Juan Ixcaquixtla.

La última es la zona septentrional alrededor de San Luis Temalacayuca. (mapa #2)

II.-DERMATOGLIFOS

a) CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS DERMATOGLIFOS

Los dermatoglifos, son aquellas configuraciones de la fina cubierta epidérmica, de los dedos, las palmas y las plantas.

Su nombre deriva del griego, derma (piel) y glypi (graba-

do).

Estos trazos dérmicos se hacen visibles, al iniciarse la vida fetal, cuando tiene lugar la organogénesis, siendo el primordio de los surcos dérmicos, los cojinetes volares fetales que aparecen en la sexta semana de gestación. Al deprimirse los cojinetes de los extremos digitales forman surcos dérmicos que se organizan en distribuciones específicas, aproximadamente en la treceava semana de formación. Estas líneas se complementan durante el quinto mes, correspondiendo casi con el fin de la organogénesis y la diferenciación de las partes fetales.

Una vez terminado el desarrollo las líneas dermopapilares y los patrones que formaron, son permanentes e invariables. Por estar determinados genéticamente estos son útiles como "marcadores" de la presencia de factores genéticos y ambientales, presentes durante la etapa de formación y que de alguna manera los altere.

Los pliegues de flexión de las palmas y las plantas han sido relacionados, con los dermatoglifos estudiándose al mismo tiempo, pero no forman parte del sistema dermatoglífico. Para la formación de los pliegues palmares interviene la flexión de la piel fetal, de estas regiones por lo que aparecen antes de la formación de los huesos y músculos al mismo tiempo que los surcos epidérmicos. Estas áreas corresponden a la posición de

adherencia de la piel superficial a las capas más profundas de la piel.

La distribución de las líneas tanto en la región palmar como plantar se analiza en base a su número, distribución en las configuraciones llamadas trirradios y su organización en patrones configuracionales.

El trirradio es el punto de unión de tres sistemas de líneas dérmicas.

Para el estudio de la palma esta puede dividirse en varias regiones que son; tenar, hipotenar, cuatro regiones interdigitales, I, II, III y IV. (fig. #1)

En el borde distal de la palma, bajo la base de cada dedo, generalmente existen cuatro trirradios; a, b, c y d. (fig. #2)

El trirradio proximal t, es muy importante generalmente se localiza cercano al surco de la muñeca. (fig. #2)

Los patrones básicos de las líneas dermopapilares son; Espiral.-es un arreglo en el que intervienen dos trirradios, dependiendo de la posición de estos la espiral será; simétrica, asimétrica o de asas dobles. (fig. #3)

Asa.-esta figura presenta solamente un trirradio dependiendo hacia que borde se dirija esta se denomina como radial o cubital. (fig. #3)

Arco.-existen dos distintos tipos, el arco simple, que es un arreglo de las líneas digitales, donde no existe un trirradio,

y el arco en tienda, configuración que consta de un solo tri-radio central alrededor del cual convergen los trazos dérmicos. (fig. #3)

Campo abierto se le llama así al arreglo ordenado de las líneas dérmicas, que se encuentra abajo del tri-radio t, cuando este, está alejado del borde proximal. (fig. #4)

Los parámetros dermatoglíficos propuestos por Cummins y Middle (1943) y Penrose en (1968), se dividen en dos grupos que son; los cuantitativos y los cualitativos. De estos se hará a continuación una breve descripción apoyada en esquemas.

b).-PARAMETROS DE ESTUDIO.

Cuantitativos. Angulos; atd, tda, dat, estos se forman con la unión, por medio de líneas de los tri-radios distales a, d con el tri-radio proximal t. (fig. #5)

Recuento de las líneas a-b y d-t. Se traza una recta que une el tri-radio a con el b, contando después, las líneas que lo cruzan. (fig. #6)

Altura del tri-radio t. Se mide la distancia que existe entre la base del dedo III y el pliegue de la muñeca, este valor corresponde al largo total de la palma (L.T.P.), y equivale al 100%, también se toma la distancia del pliegue de la muñeca al tri-radio t, para determinar la proporción que corresponde

a la altura de t, (AT^t). (fig.#7)

Suma total de líneas; Se traza una recta que une al tri-radio con el centro de cada figura dactilar, contándose las líneas intermedias entre el tri-radio y el centro de cada figura, sumándose los valores de la mano derecha y de la mano izquierda. (fig.#8)

Índice de variación; El número de líneas de cada figura dactilar se eleva al cuadrado, sumándose después los valores de todos los dedos, por otro lado se toman los valores que corresponden a las líneas de cada figura dactilar, sumándose los datos de las dos manos, elevando al cuadrado el resultado y dividiéndolo entre diez, restando este valor a la suma de los cuadrados. (fig #9)

Índice de Cummins; Se cuentan los tri-radios de cada figura dactilar, sumándose los valores de mano derecha y mano izquierda. (fig.#10)

Patrón de intensidad palmar; Se cuentan los tri-radios presentes en la región palmar, tanto los normales, como los accesorios, al resultado se le resta el patrón de intensidad de cada una de las figuras presentes en las diversas áreas de la palma. (fig.#10)

Índice de salida de líneas principales; Para su estudio las regiones de la palma han sido numeradas, por lo que al seguir la línea principal de los tri-radios a y d, con un lá-

piz de punta delgada estas líneas tendrán una posición de salida a la que le corresponda un valor numérico, sumandose los valores para A y D , de ambas manos. (fig. #11)

Cualitativos.-Estos parámetros son Salida de líneas principales; A, B, C y D . (fig #11)

Figuras en espacios interdigitales, Figuras en las regiones palmares, tenar e hipotenar. (fig #12)

Datos accesorios; corresponden a la descripción de la presencia y ausencia de trirradios, supernumerarios a los comúnmente presentes.

Los pliegues palmares; también se analizaron según la clasificación de Purvis, Smith y Menser (1968), los pliegues considerados normales son; el pliegue transverso distal, que se observa de la base del dedo III hacia el borde cubital. El pliegue transverso proximal, del borde radial al dedo IV. Y el longitudinal radial que se encuentra, del borde radial hacia el borde proximal. Pudiendose observar las siguientes variaciones; cuando el pliegue transverso distal se fusiona con el proximal dando origen a un pliegue único el llamado transverso palmar. Cuando solamente tienden a unirse el pliegue transverso distal y el tranverso proximal, se le considera como, transición a transverso palmar y el pliegue de Sidney, cuando el transverso proximal, se extiende hasta el borde cubital. (fig. # 13)

Fig.# 1. Regiones palmares y digitales

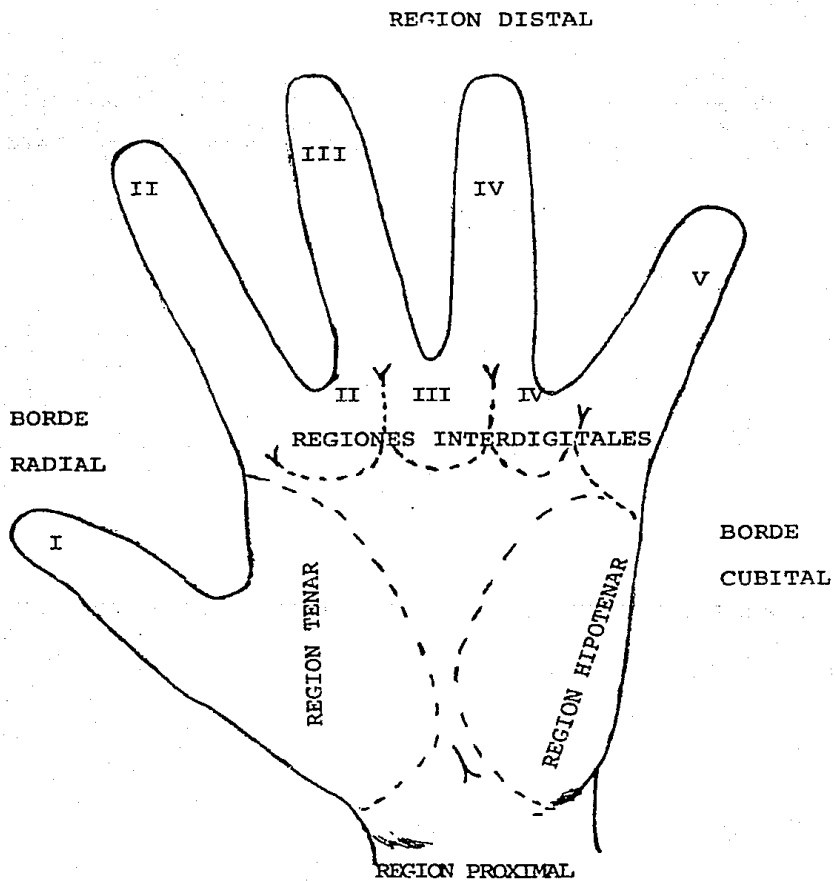


Fig.#2 Esquema que muestra la localización de los trirradios de estudio en la región palmar.

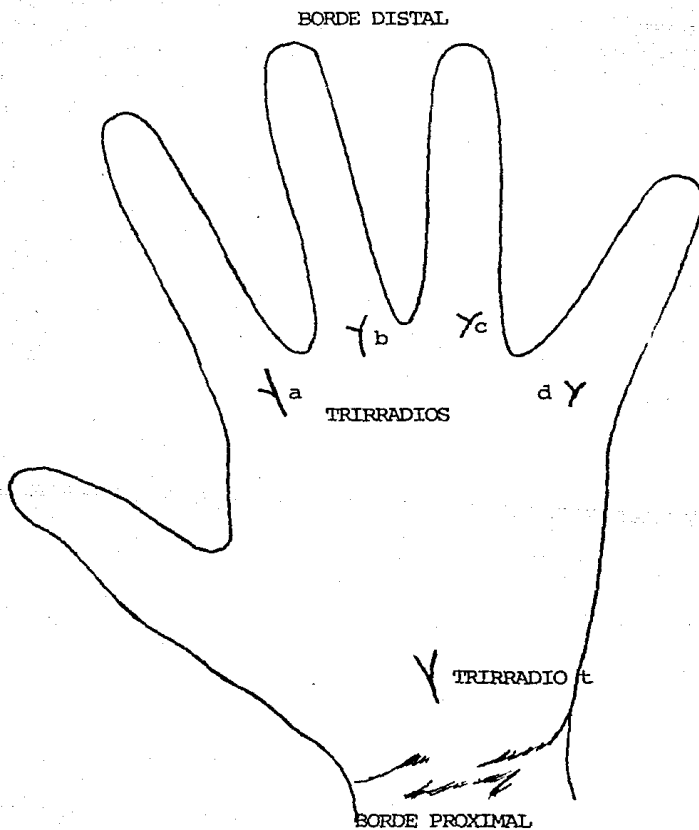


Fig.# 3 Impresiones que muestran los diferentes patrones básicos.



ESPIRAL
(E)



ESPIRAL SIMETRICA
(E)



ESPIRAL ASIMETRICA
(E)



ESPIRALES DE ASA DOBLE (E)



ASAS CUBITALES (R)



ASAS RADIALES (R)



ARCOS (A)



ARCO EN TIENDA (A^t)

Fig.# 4 Impresión palmar donde se señalan algunas posiciones para la Salida de las Líneas Principales A,B,C,D.

En la región hipotenar de esta impresión se observa un Campo Abierto.



Fig.# 5

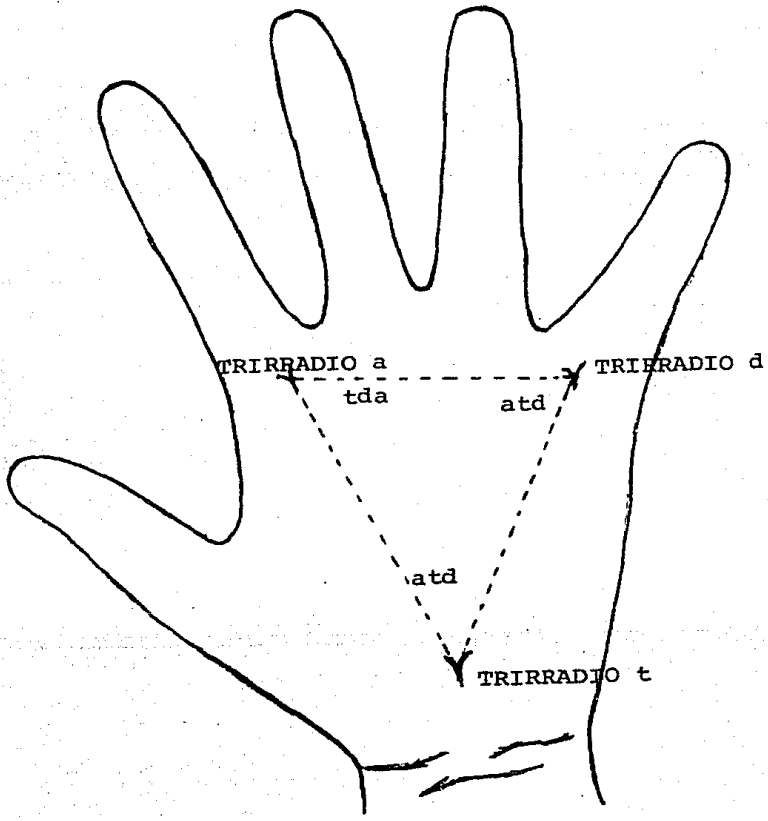


Fig. # 6

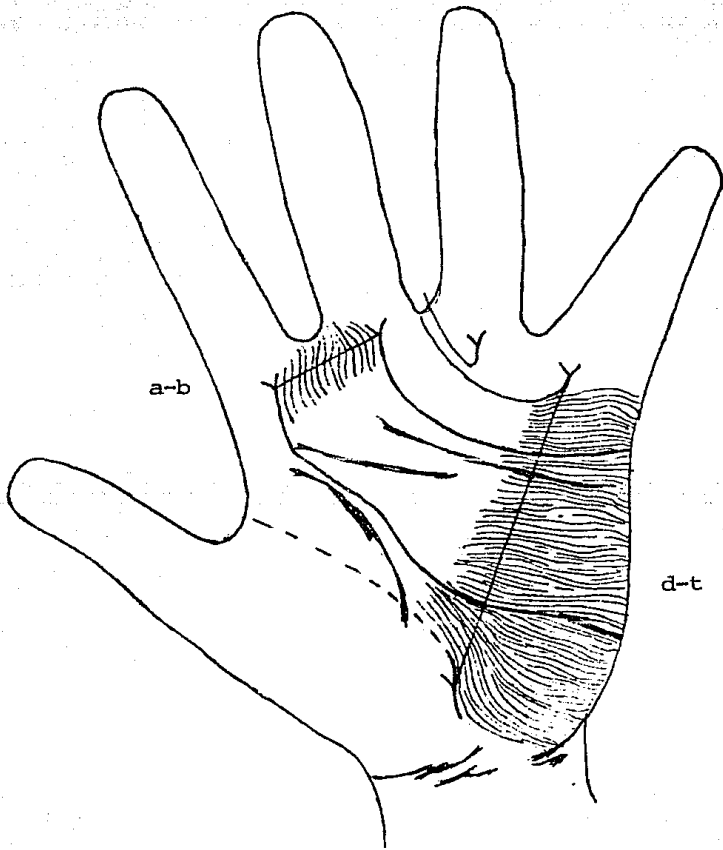


Fig.# 7 Esquema que indica el método para determinar la altura del trierradio t.

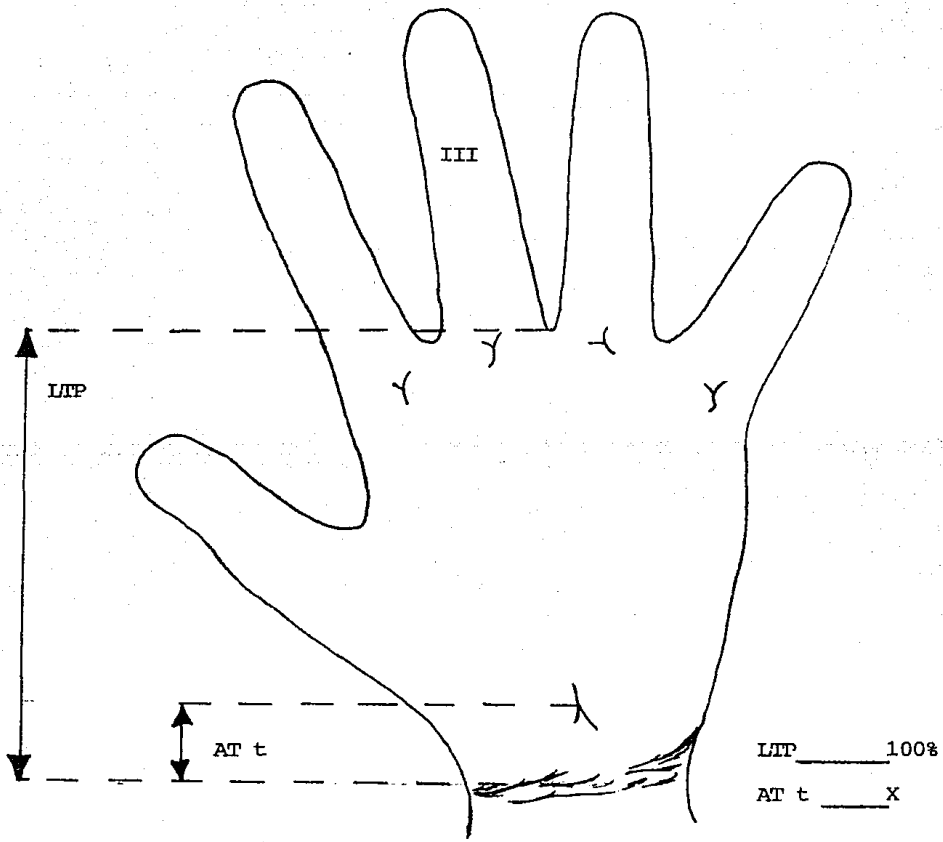


Fig.# 8.-Suma Total de Líneas

M.D.= 10

M.I.= 14

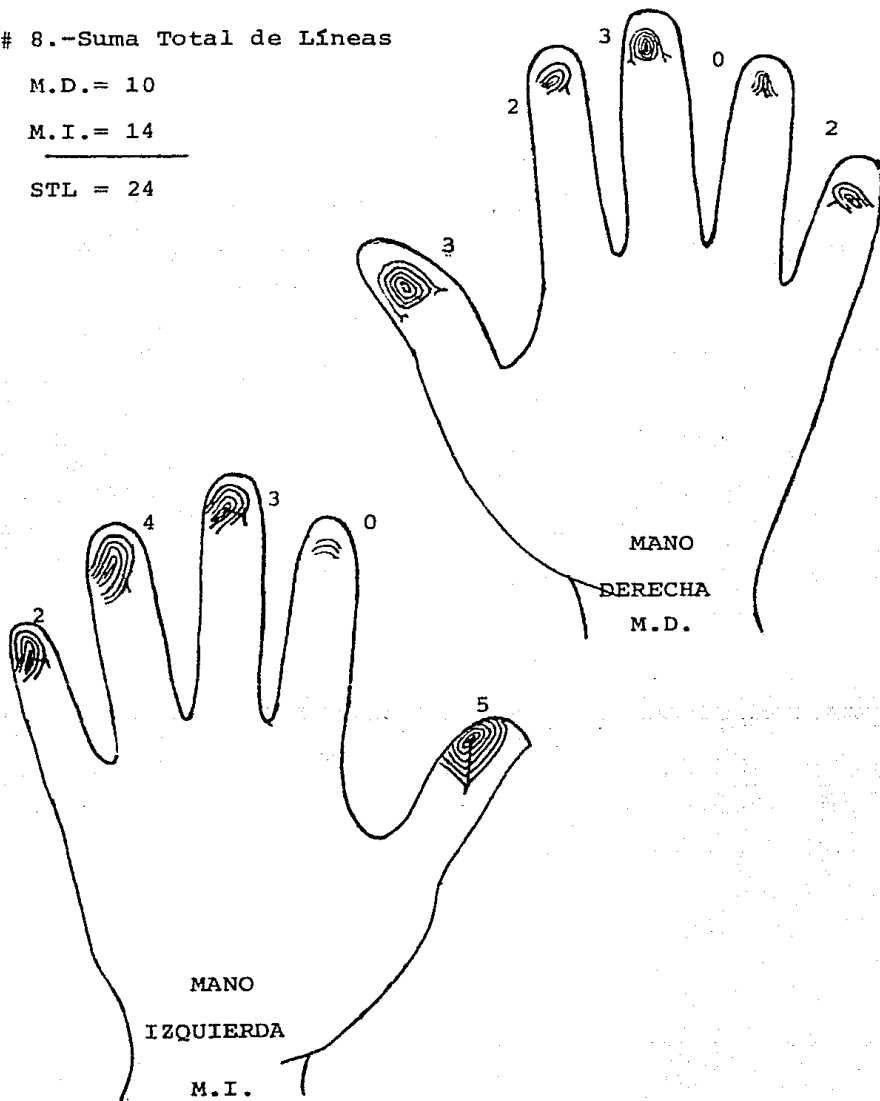
STL = 24

Fig.#9.-Indice de variación (S^2)

$$M.D. = 9+4+9+0+4 = 26$$

$$M.I. = 25+0+9+16+4 = 54$$

$$M.D.+M.I.=80$$

$$M.D.=10$$

$$M.I.=14$$

$$M.D.+M.I.=24$$

$$(24)^2 = 576 -- 10 = 57.6$$

$$80 - 57.6 = 22.44$$

$$(S^2) = 22.44$$

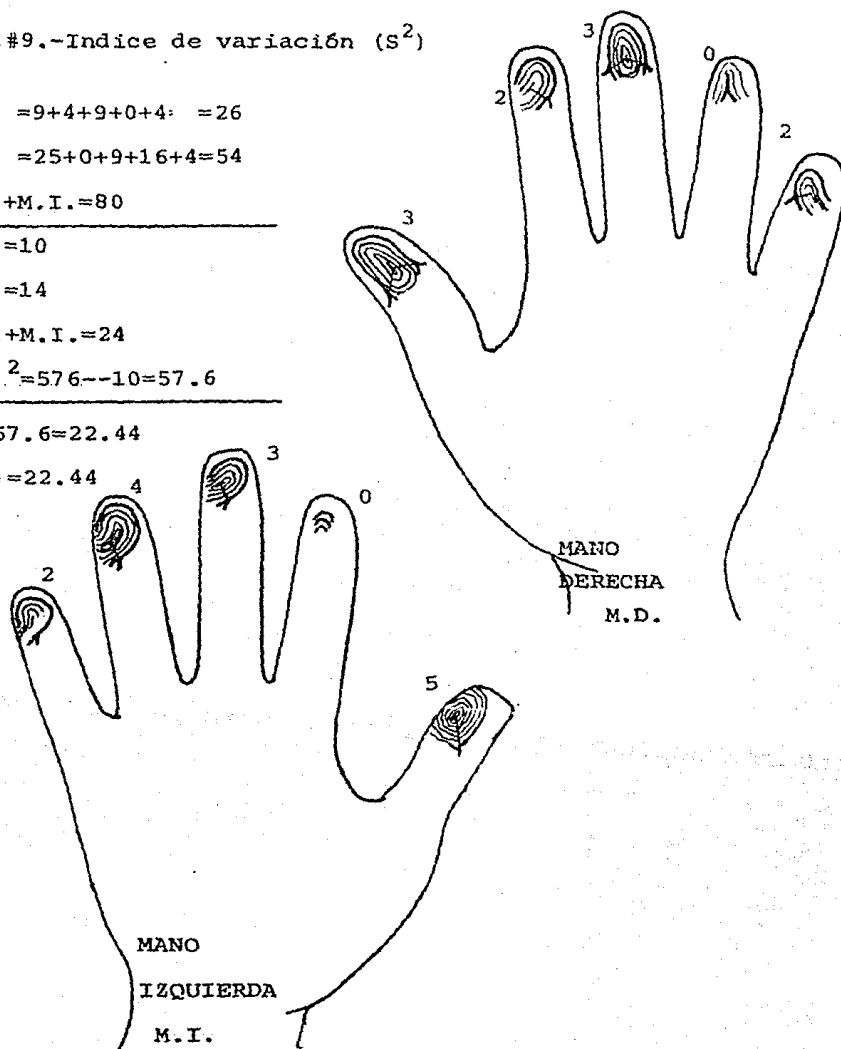


Fig. #10.-Indice de Cummins (I.C.)

Patron de intensidad palmar (PIP)

(M.D.) I.C.=7

(M.I.) I.C.=7

Total 14

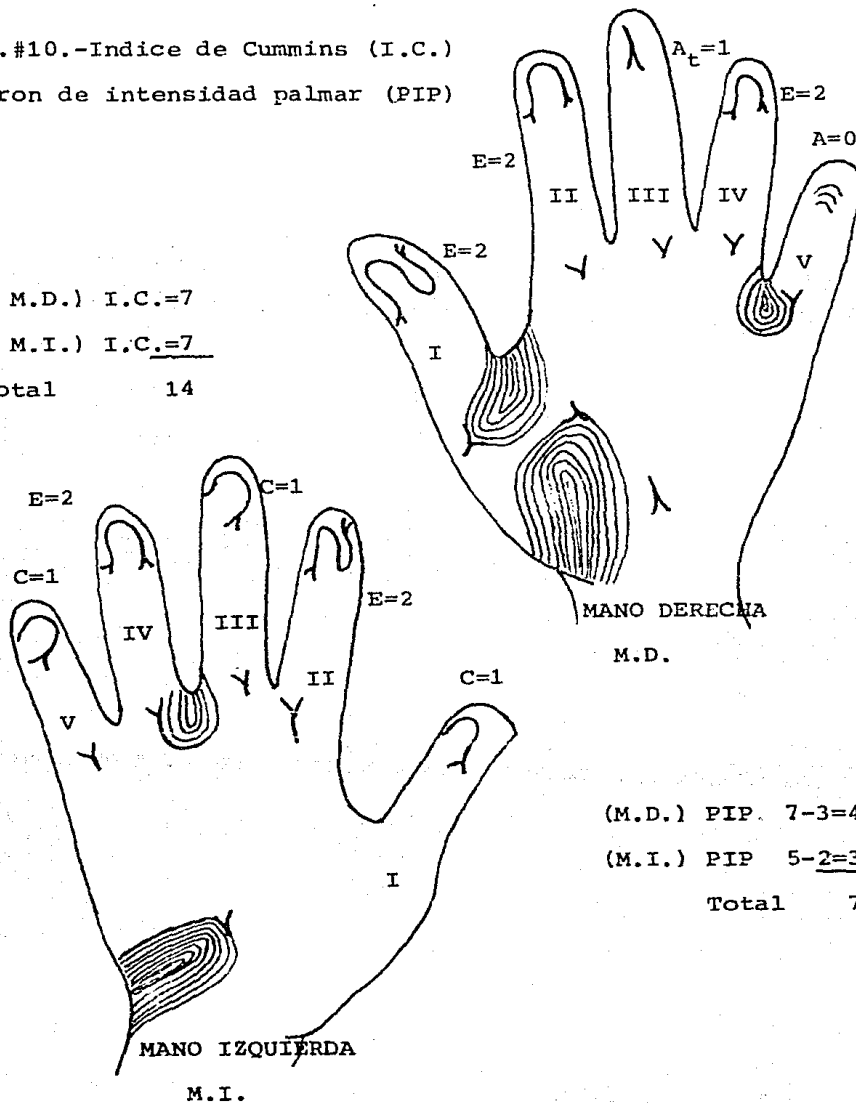


Fig.# 11.-Salida de Líneas Principales.

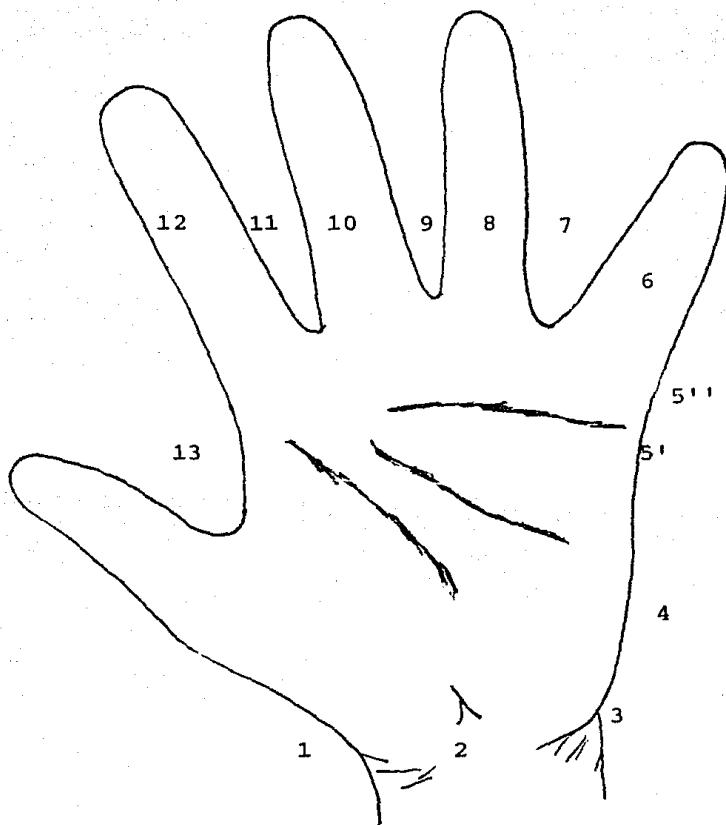
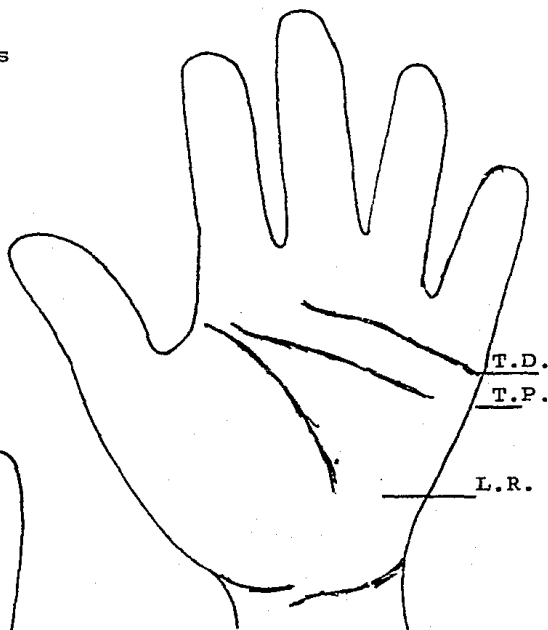
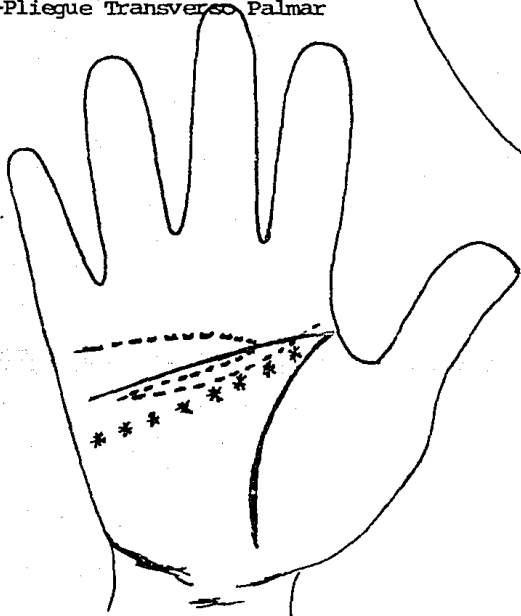


Fig. #12 Impresión palmar donde se observan asas en la región tenar e hipotenar. También se puede ver un asa en la región interdigital IV.



Fig.#13.-Pliegues palmares

- *****Plieque de Sidney
- - - Pliegues de Transición a
transverso Palmar
- Plieque Transverso Palmar



PLIEGUES
NORMALES

T.D.=Transverso Distal
T.P.=Transverso Proximal
L.R.=Longitudinal Radial

c).-APLICACIONES

APLICACIONES EN MEDICINA

Como se mencionó al principio y dado que los trazos dérmicos, una vez formados durante la organogénesis y por ser determinados genéticamente, cualquier factor genético o ambiental adverso, que produzca malformaciones también tendrá probabilidades de afectar los patrones dérmicos ocasionando variaciones a la normalidad.

Por lo que como ya se mencionó se les considera "marcadores" de la presencia de alguno de estos factores durante el período de gestación.

El análisis dermatoglífico es un recurso que actualmente se utiliza como auxiliar en el diagnóstico de diversas enfermedades en algunas se ha encontrado un patrón específico, sobre todo en las alteraciones cromosómicas como; trisomía 21, donde se reportan, ángulo atd, mayor de 57° , aumento en la frecuencia de asas en la región interdigital III y en los dedos IV y V, pliegue único en el quinto dedo, alto porcentaje en la frecuencia de pliegues transverso palmar bilateral y t'' bilateral.

También se han realizado investigaciones en pacientes con padecimientos de probable etiología genética, tales como; cardio

patías congénitas de los tipos de la,estenosis pulmonar y la comunicación intraauricular, etc. Pero aún no se establecen patrones bien definidos.

También se han realizado estudios en; esquizofrenia, Corea de Huntington y la enfermedad de Alzheimer.

APLICACIONES EN LA BIOLOGIA

En esta rama son de utilidad básicamente en el campo de la evolución, ya que solo en la superficie palmar y plantar de los diferentes géneros del orden de los primates incluido el hombre presentan las crestas dermopapilares. Adaptativamente esta modificación de la piel, con respecto a la del cuerpo corresponde a una adaptación a la locomoción arborícola que además facilita la prehensión y percepción táctil fina ya que además posee numerosas terminaciones nerviosas.

La organización de estas líneas en este orden ha sufrido diversas variaciones, (reducciones, fusiones y expansiones), que han conformado un patrón básico general, en las áreas palmar y plantar realizándose estudios comparativos entre varios géneros, subórdenes y familias.

En México se han efectuado estudios con los géneros *Cercopithecus-aethiops* y *Macaca artroides*.

APLICACIONES EN LA ANTROPOLOGIA

Cummins (1930), observó que aún cuando los patrones dactilares son individuales y características propias específicas, existen patrones o semejanzas entre individuos pertenecientes a una misma raza.

El estudio de los dermatoglifos posee ciertas ventajas metodológicas, para esclarecer problemas antropológicos las cuales son las siguientes:

- 1.-Ser caracteres poligénicos por lo tanto, menos susceptibles de alteraciones a través de la deriva génica.
- 2.-No sufrir alteraciones morfológicas post natales, en contraste con los caracteres antropométricos.
- 3.-El tener valor selectivo mínimo, por lo que son relativamente no adaptativos.
- 4.-Que sus técnicas de formulación son muy objetivas, lo que disminuye el error personal de observación.

Por lo que se considera que este estudio puede ser de utilidad para establecer las distancias bioantropológicas existentes, entre los diversos grupos raciales confirmando o rechazando teorías sobre las interrelaciones, orígenes y grados de mestizaje. (Serrano 1974)

En nuestro país existe gran variedad de grupos y subgrupos autóctonos, los primeros datos de poblaciones indígenas

mexicanas son obtenidas por investigadores de la Universidad de Tulane, Mayas, Cummins; (1932); Mayas, Cummins y Steggerda, (1936); Leche, Tarahumaras, (1936). (Citados por Serrano 1974)

Después de estos trabajos se efectuaron otros sobre el tema, la mayoría del grupo macromaya, del que faltan dié debates de sus etnias por estudiarse.

Recientemente, otros grupos étnicos de México han sido estudiados como son; los Hicholes, Cazarez, (1982); Mayas, Pacheco y Aguilar, (1984), Otomies, Luna (1985), Totonacas, Galnares, (1987), Oculitecos, López, (1987), Huastecos, Mares, (1987), Chichimecas, Anaya, (1987).

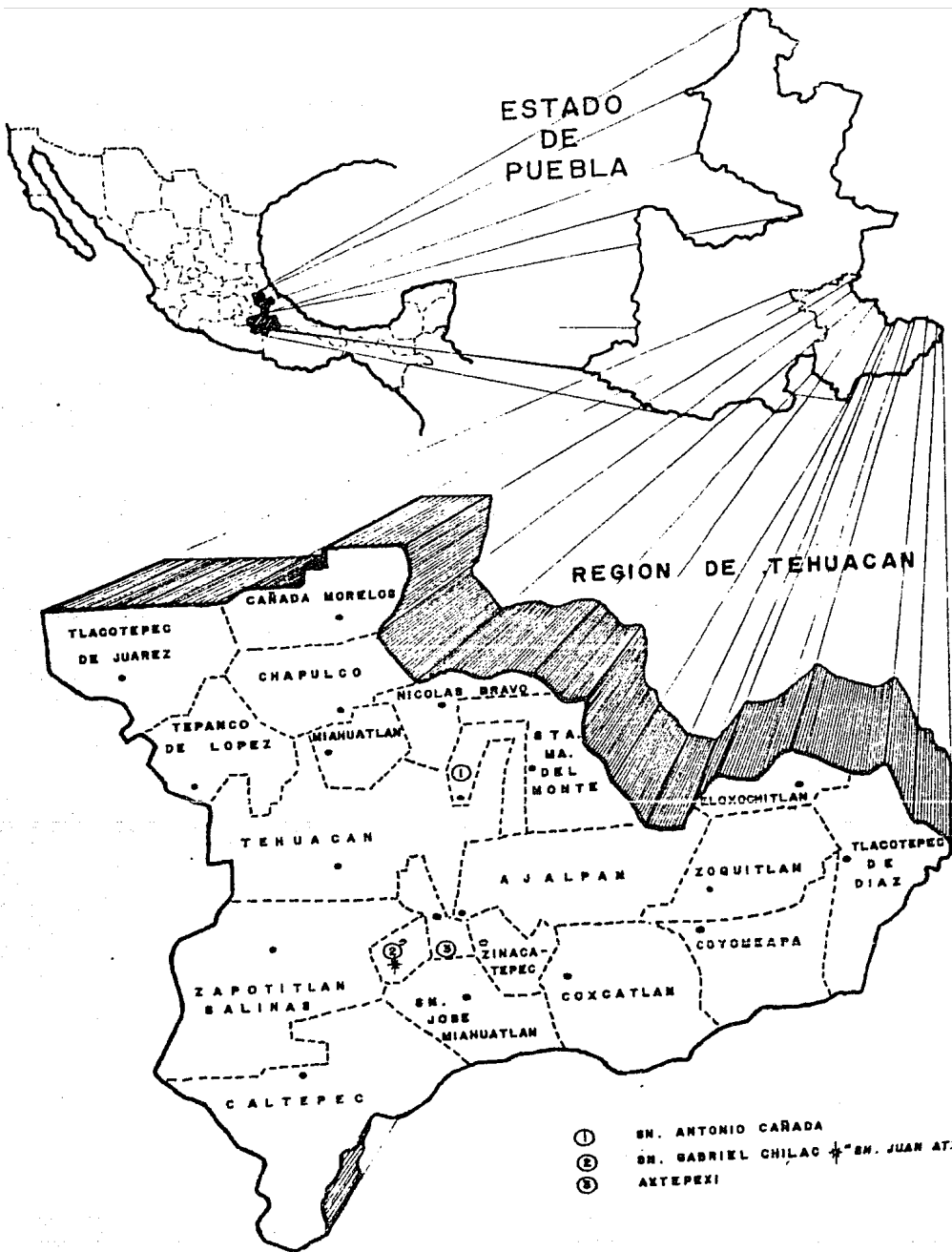
Los últimos trabajos mencionados analizan el total de los parámetros dermatoglíficos, sin embargo esta información aún está muy limitada y falta todavía el análisis exhaustivo de la mayoría de las etnias que existen en nuestro país.

Si tomamos en cuenta el grado de mestizaje y aculturación y que estos aumentan notablemente gracias a nuestras vías de comunicación pero sobre todo la gran marginación que sufren la mayoría de nuestros grupos étnicos, a los que lejos de verlos como un valuarte de nuestro pasado y valorar su arraigo y tradiciones, han sido olvidados e ignorados.

Por todo esto podemos suponer, que en poco tiempo observaremos el fin de muchos de los numerosos grupos que están a punto de extinción.

Por tales motivos se considera importante contribuir en la obtención de información, incrementando los datos que existen en este campo.

Con la finalidad de contribuir al estudio de algunos aspectos de la Biología humana en estos grupos de nuestro país se planeo el presente trabajo de investigación. Analizando los patrones dermatoglíficos palmares, a individuos popolocas de ambos sexos, originarios del Estado de Puebla. Que por su reducido número no se encuentra reportado en el censo de 1980, realizado por el Instituto Nacional Indigenista y que esta a punto de extinguirse.



ESTADO DE PUEBLA

REGION DE TEHUACAN

TLACOTEPEC DE JUAREZ

CAÑADA MORELOS

CHAPULCO

NICOLAS BRAVO

TEPANCO DE LOPEZ

MIANUATLAN

STA. MA. DEL MONTE

ELOXOCHITLAN

TEHUACAN

AJALPAN

ZOQUITLAN

TLACOTEPEC DE DIAZ

ZAPOTITLAN SALINAS

SN. JOSE MIANUATLAN

ZINACA-TEPEC

COXCATLAN

COYOHUAPA

CALTEPEC

- ① SN. ANTONIO CARADA
 - ② SN. GABRIEL CHILAC
 - ③ SN. JUAN ATZINGO
- AXTEPEXI

III MATERIAL Y METODOS

Se tomaron las impresiones digito-palmares de un grupo de individuos originarios del Estado de Puebla.

El muestreo para realizar este trabajo se hizo en, San Juan Atzingo, que pertenece al municipio de San Gabriel Chilac Distrito de Tehuacán.

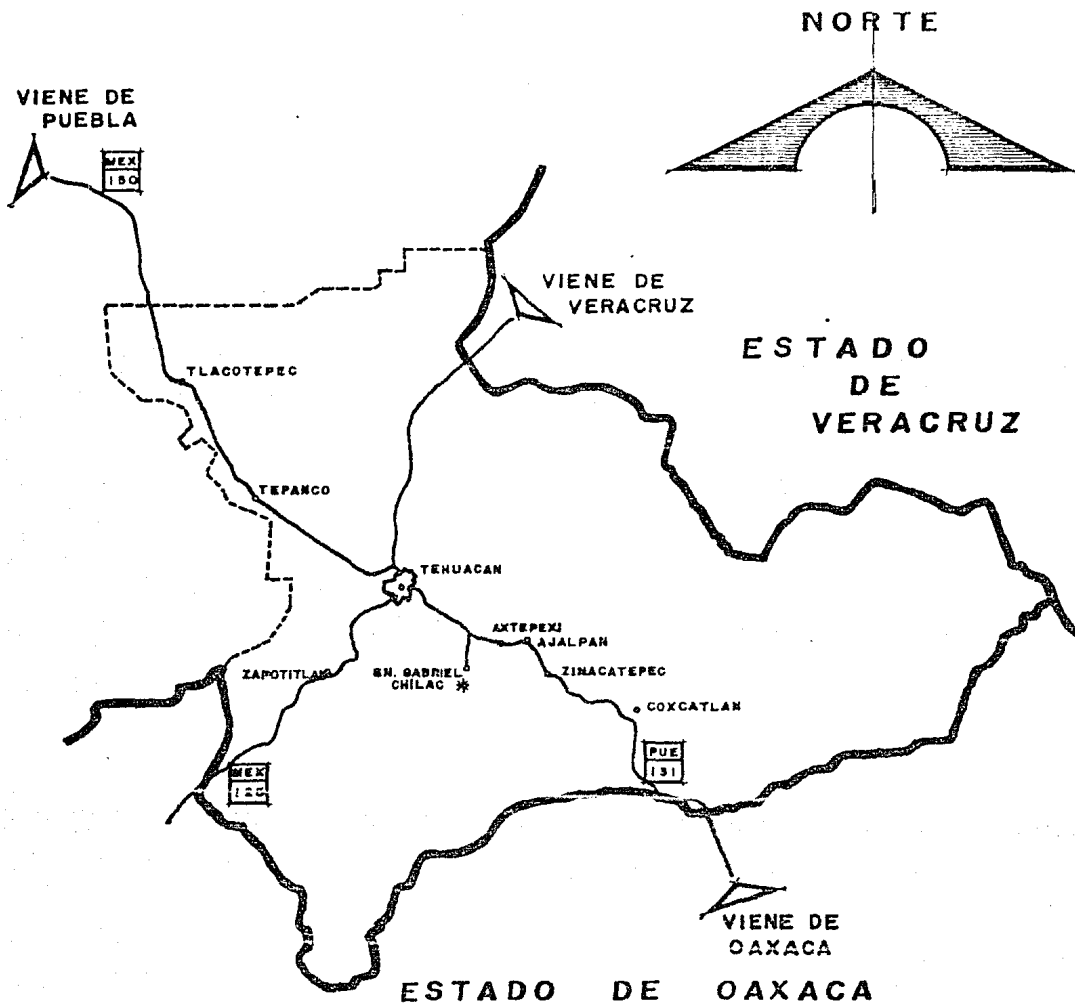
El valle de Tehuacán tiene una superficie de 7290 Km², está localizado entre los 97°05' y 97° 45' W, de meridiano de Greenwich, con 18°50' latitud Norte.

Limita al Sur con el Estado de Oaxaca y al Este con Veracruz, al Norte u Oeste con los distritos de Tecamachalco, Acatlán y Tepexi. Este tiene una forma alargada y está rodeado de altas montañas, de la Sierra Madre Oriental al Sur y al Norte y Oeste el Nudo Mixteco. Este valle tiene una altitud de 1500 m, sobre el nivel del mar.

A causa de estas formaciones montañosas el valle carece de una etapa pluvial abundante, por lo que es muy seco, los reportes meteorológicos señalan que recibe al año menos de 600 ml de lluvia, en los años de mayor abundancia.

La vegetación es principalmente de xerófitas, teniendo esta región las características de un semi desierto.

Debido a esto San Juan Atzingo es muy árido, los habitantes



- * SN. JUAN ATZINGO
- LIMITE DE REGION
- LIMITE DE ESTADO

PRINCIPALES VIAS DE ACCESO A SN. GABRIEL CHILAC Y SN. JUAN ATZINGO.

tes de ahí tienen la necesidad de trabajar en otras regiones tales como, San Gabriel Chilac, como obreros textiles o de peones en la cantera, algunos deben desplazarse hasta Veracruz, para trabajar en la zafra y el resto del año permanecen sin ocupación fija, otros pocos se dedican al pastoreo de cabras, en cuyo caso deben realizar largos viajes para encontrar pastos regulares.

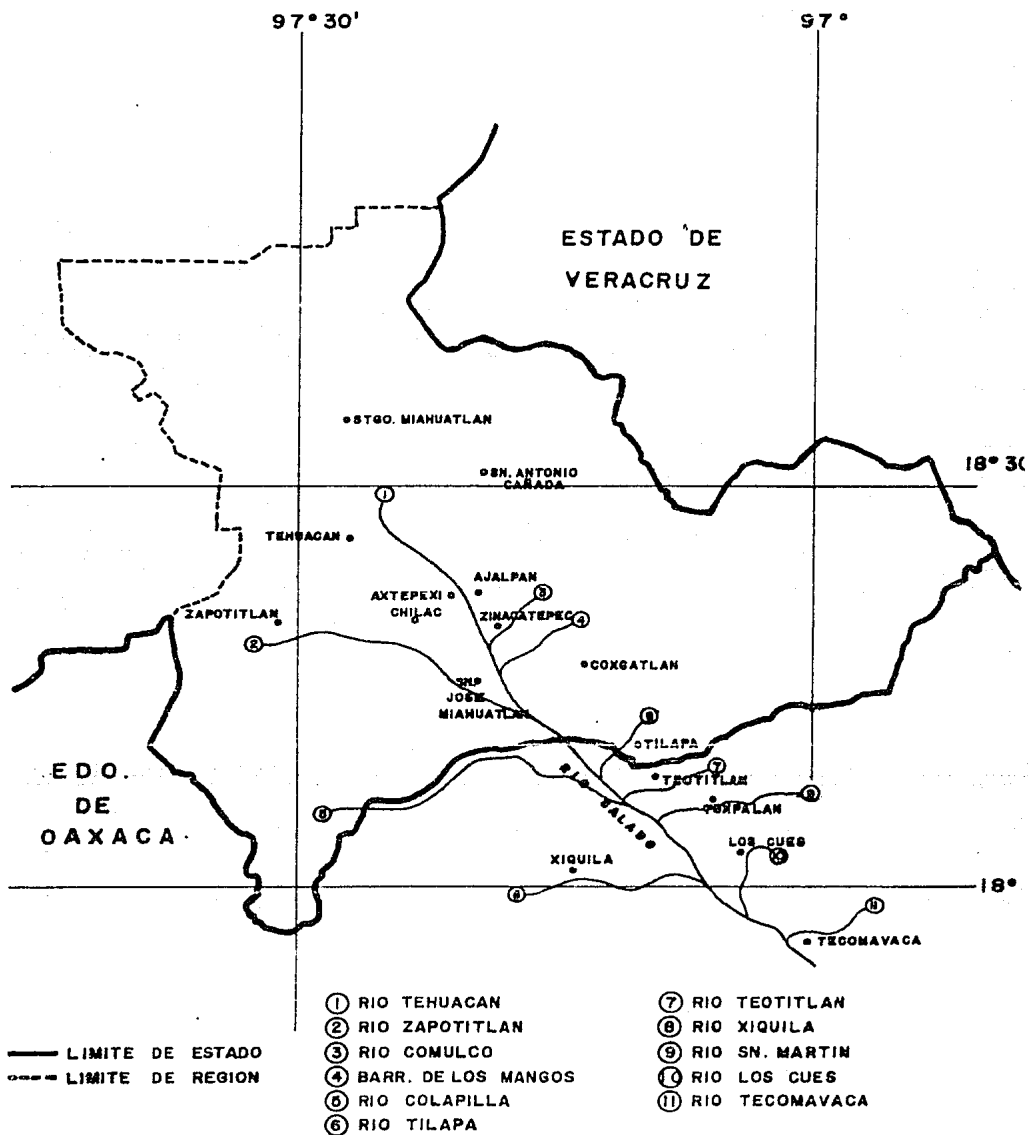
Hablan el popoloca, aunque los niños y algunos jóvenes son bilingües. Las niñas después de los 10 años dejan de asistir a la escuela ya que no se les permite salir solas, la mayoría de las mujeres hablan únicamente popoloca y el español solo cuando les es necesario.

Esta región carece de todos los servicios y su acceso es muy difícil, siendo en ocasiones imposible el paso.

La toma de muestras requirió de 7 visitas a lugar ya que fué difícil el lograr la confianza de sus pobladores para participar en este estudio. Para obtener su cooperación fué muy valiosa la colaboración de las misioneras de Juan XIII, en San Gabriel Chilac.

Para llegar a San Juan Atzingo se toma la carretera Puebla-Tehuacán, 20 Km después siguiendo la ruta 85, está San Gabriel Chilac, población de nahuas, 8 Km después en subida está San Juan Atzingo.

Las relaciones entre los popolocas y los nahuas a pesar



HIDROGRAFIA DE LA REGION DE TEHUACAN

de que habitan en la misma región, no son buenas ya que los nahuas menosprecian a los popolocas.

San Juan Atzingo, cuenta con una población aproximada de 400 familias (2000, personas). Según sus propios cálculos y los de las misioneras, forman un poblado pequeño, pero ha conservado la pureza de su etnia, por lo que tienen un gran arraigo hacia su tierra. La totalidad de la población habla popolocca y es endogámica.

De cada uno de los individuos que aceptaron participar en este estudio, se tomaron las impresiones palmares y digitales la población final quedó integrada por 49 individuos de sexo masculino y 41 individuos de sexo femenino, cuyas edades quedaron comprendidas, entre los 11 y los 55 años, para el sexo femenino, y de 12 a 57 años para el sexo masculino.

El promedio de edad para los hombres fué de 23.46 años y para la muestra de mujeres de 21.95 años.

La técnica aplicada para su obtención fué la de tinta soluble en agua descrita por Figueroa y Campos (1972).

De las muestras obtenidas se descartaron aquellas que no reunían la nitidez necesaria para su análisis, así como de aquellos casos que resultaron tener un parentesco en primer grado (hermanos, padres e hijos).

Sobre las impresiones, se analizaron los parámetros dermatoglíficos propuestos por Cummins y Middle (1943), y Penrose

(1968), presentes en las diversas regiones palmares y digitales que son los siguientes:

Cuantitativos.-ángulos, atd, tda y dat, recuento de líneas a-b y d-t, Suma total de líneas, (STL), Índice de variación, (S^2) Índice de Cummins, (IC), Patron de intensidad palmar (PIP), altura del trirradio y el Índice de salida de líneas principales.

Cualitativos.-Salida de las líneas principales, A, B, C y D, patrones digitales y figuras en regiones palmares, tenar, hipotenar e interdigitales así como los datos accesorios.

Como complemento se analizó también a los diversos tipos de pliegues palmares de acuerdo a la clasificación propuesta por Purvis, Smith y Menser (1968).

Los valores porcentuales obtenidos fueron comparados con los resultados, de otras investigaciones dermatoglíficas efectuadas en otras etnias del grupo macro-mixteco, al cual pertenecen los popolocas y estadísticamente, con los resultados obtenidos por Figueroa y Cols. (1986), en un grupo de estudiantes mestizos de la Universidad Nacional Autónoma de México, originarios y residentes del Distrito Federal, quienes tanto sus padres como sus abuelos eran originarios del Distrito Federal. La muestra de esta investigación consta de 100 individuos de sexo femenino y 100 y 100 individuos del sexo masculino.

Para el análisis estadístico comparativo entre estas dos

poblaciones se aplicaron las medidas estadísticas de centralización dispersión y las pruebas de significatividad. Para los cuantitativos se aplicó la prueba de "T" de Student y para los cualitativos la prueba de Ji Cuadrada χ^2 .

IV.-RESULTADOS.

a).-SEXO MASCULINO

PARAMETROS CUANTITATIVOS.

Al analizar la abertura, de los diferentes ángulos; atd, tda, y dat en este grupo, se obtuvo los resultados siguientes:

Para el ángulo atd; Se obtuvo un valor promedio de 85.77° con una desviación estandar de $\pm 11.36^\circ$, que comparados con los datos obtenidos para el grupo de mestizos, ($\bar{X}=85.14^\circ \pm 6.75^\circ$), no muestran diferencias significativas. (TABLA I)

En el caso del ángulo tda, en el grupo popoloca mostró, un $\bar{X}=159.89^\circ \pm 7.23^\circ$, que el valor correspondiente en el grupo mestizo ($\bar{X}=160.74^\circ \pm 6.29^\circ$), se obtiene una diferencia significativa $p < .001$. (TABLA I)

El ángulo dat, en el grupo indígena tuvo un promedio de $\bar{X}=114.91^\circ \pm 8.35^\circ$, y en el mestizo esta fué de $\bar{X}=146.22^\circ \pm 44.07^\circ$, lo que dió una diferencia significativa de $p < .001$. (TABLA I)

Recuento a-b, para este parámetro el grupo de popolocas

mostró un $\bar{X}=73.12\pm 9.22$, diferente del descrito en mestizos que fué de $\bar{X}=81.54\pm 10.71$, lo que correspondió a una $p < .001$ (TABLA II)

Suma Total de líneas. Para esta variable el resultado en el grupo de este estudio fué de $\bar{X}=141.04\pm 53.46$, mientras en la muestra de mestizos fué de $\bar{X}=146.20\pm 48.47$, la diferencia no resultó significativa. (TABLA II)

Índice de Variación, (S^2). En el grupo popoloca se obtuvo un $\bar{X}=213.79\pm 170.42$, correspondió a una $p < .001$. (TABLA II)

Índice de Cummins, (IC). En el grupo estudiado se tuvo un valor de $X=14.30\pm 3.189$, mientras que en la muestra de mestizos este fué de 13.35 ± 3.26 , obteniéndose una significatividad de $p < .001$. (TABLA III)

Altura del trirradio t, (Ht). En esta variable los popolocas mostraron un valor de $\bar{X}=47.257\pm 11.22$, lo que corresponde a una diferencia entre ambos grupos de 19.4, con una significatividad de $p < .001$. (TABLA III)

Índice de salida de líneas principales, (ISLP). El valor promedio de la muestra estudiada fué de 26.9 ± 3.6 , muy semejante al promedio descrito en el grupo mestizo de 25.33 ± 3.2 , por lo que no existen diferencias significativas. (TABLA III)

PARAMETROS CUALITATIVOS

Salida de Líneas Principales.

Salida de la línea A. Las diferencias fueron significativas para ambas manos con una $p < .001$, por el incremento de la salida en posición 4, y la disminución de la salida en posición 3, en el grupo objeto del presente estudio. (TABLA IV A y B)

Salida de la línea B. Para la mano derecha no se obtuvo una diferencia significativa. Para la izquierda se tuvo una significatividad de $p < .01$, por el incremento de la salida en posición 5'' y su baja frecuencia de la salida en la posición 5'. (TABLA IV A y B)

Salida de la línea C. Para la mano derecha este parámetro obtuvo una significatividad de $p < .01$, debido a que el grupo populoca presentó una menor frecuencia en la salida en la posición 5'', además de presentar la ausencia del trirrudio c, en un 16.3%

Para la mano izquierda, también existió una significatividad de $p < .01$, por el incremento de la salida, en la posición 7, con una disminución en las salidas en las posiciones 5'' así como en la ausencia del trirrudio c. (TABLA IV A y B)

Salida de la línea D. Las diferencias observadas en ambas manos no mostraron significatividad. (TABLA IV A y B)

Figuras digitales. En la mano derecha para el dedo I, resultó una $p < .001$, significativa por el incremento, de espirales y la disminución, en la frecuencia de las asas cubitales.

Para la mano izquierda, se observó lo mismo solo que el nivel de significatividad fué para una $p < .01$ (TABLA V)

Dedo II, mano derecha las diferencias mostraron una significatividad de $p < .001$, por la disminución de asas radiales y el incremento de espirales y asas cubitales. (TABLA V)

El resto de las figuras digitales, para ambas manos no tuvo diferencias significativas.

Frecuencia de figuras en la región tenar. Para la mano derecha los resultados no muestran diferencias significativas. En la mano izquierda resultó una $p < .001$, por el mayor porcentaje en las combinaciones de los siguientes patrones; Asa Radial/Asa Vestigial, y Vestigial/Asa Proximal. (TABLA VI)

Frecuencia de figuras en la región hipoténar. Para la mano derecha los resultados no corresponden a diferencias significativas.

En la mano izquierda se obtuvieron resultados significativos con una $p < .01 > .001$, por el incremento de campos abiertos.

(TABLA VII)

Regiones Interdigitales. No se observaron diferencias significativas en ninguna de las regiones de ambas manos. (TABLA VIII)

Datos Accesorios. Con este término se analizó, la presencia de trirradios supernumerarios a los normalmente presentes así como la ausencia del trirrudio c. Para la mano derecha los

resultados no fueron significativos.

Para la mano izquierda se tiene una significatividad de $p < .05$ debido al porcentaje de trirradios de borde radial que presenta el grupo popoloca. (TABLA IX)

Pliegues Palmares. Se obtuvo una significatividad de $p < .01$ por el incremento en la combinación Normal/ Transición. (TABLA X)

b) SEXO FEMENINO

PARAMETROS CUANTITATIVOS

Angulo atd, en el grupo de mestizos el promedio correspondió a $86.56^\circ \pm 8.46^\circ$, en el grupo indígena esto fué de $\bar{X} = 93.536^\circ \pm 13.27^\circ$, la diferencia mostró una significatividad de $p < .05$. (TABLA I)

Para el ángulo tda. Las diferencias son significativas (TABLA I)

Para el ángulo dat. En el grupo muestreado se tuvo un $\bar{X} = 113.53^\circ \pm 6.68^\circ$, que al compararse con los resultados del grupo mestizo dió una $p < .05$. (TABLA I)

Recuento a-b. El conteo de líneas entre estos trirradios en popolocas mostró un promedio de $\bar{X} = 72.78 \pm 9.816$, diferente del obtenido en el grupo mestizo que fué de $\bar{X} = 79.0 \pm 9.08$ diferencia con una significatividad de $p < .001$. (TABLA II)

Suma Total de Líneas. Los datos obtenidos, no tienen sig-

nificatividad, debido a la amplia desviación que presentan
(TABLA II)

Indice de Variación, (S^2). En este parámetro se obtuvo una diferencia significativa, ya que el grupo popoloca tuvo un promedio de 329.42 ± 170.32 y, el de mestizos de 219.48 ± 159.22 lo que correspondió a una $p < .001$ (TABLA II)

Indice de Cummins, (IC) Los valores promedio para ambos grupos son para popolocas ($\bar{X} = 12.487 \pm 3.17$), y mestizos ($\bar{X} = 12.48 \pm 3.43$), por lo que no se obtuvo una diferencia significativa.
(TABLA III)

Altura del trirradio t, (Ht). En el grupo popoloca con un $\bar{X} = 53.925 \pm 14.516$, y en mestizos un $\bar{X} = 31.32 \pm 11.44$. En este parámetro las diferencias entre promedios es de 16.8%, por lo que los resultados son muy significativos obteniéndose una $p < .001$
(TABLA III)

Indice de Salida de Líneas Principales, (ISLP). Para este parámetro las diferencias obtenidas, no fueron significativas ya que en los popolocas el promedio fué de 26.463 ± 3.231 , y en los mestizos de 24.69 ± 3.83 . (TABLA III)

PARAMETROS CUALITATIVOS

Salida de Líneas Principales

Salida de A. Tanto en la mano derecha, como en la mano izquierda se obtuvo diferencias significativas con una $p < .001$

por una disminución en la frecuencia de salida de esta línea, en la posición 3, y por un incremento correspondiente a la posición 4. (TABLA IV A y B)

Salida de B. En la mano derecha no se observó una diferencia significativa. Mientras que en la mano izquierda esta fué de una $p < .001$, ya que su salida en la posición 5', disminuyó en frecuencia y se incrementó su salida en la posición 5''. (TABLA IV A y B)

Salida de C. Para la mano derecha, no existió una diferencia significativa, pero en la mano izquierda se obtuvo una significatividad de $p < .05 > .02$, por el incremento de salidas en posición 5'. (TABLA IV A y B)

Salida de D. Para la mano derecha, no existe una diferencia significativa. En la mano izquierda, en el grupo popoloca, se determinó un incremento en la salida en posición 11, obteniéndose una significatividad de $p < .01$. (TABLA IV A y B)

Frecuencia de figuras dactilares. Dedo I, III, IV y V, tanto en la mano derecha como en la izquierda los resultados de las frecuencias de cada una de las figuras analizadas, (arco, asa radial, asa cubital y espiral), no mostraron diferencias significativas. (TABLA V, A y B)

Dedo II. En la mano derecha se obtuvo una significatividad de $p < .001$, por el incremento en la frecuencia de arcos y la ausencia de asas radiales. Para la mano izquierda, se obtuvo una

significatividad de $p < .01$, por el incremento en espirales y arcos. (TABLA V A y B)

Figuras en la región tenar. Para la mano derecha, no hubo diferencias significativas.

En la mano izquierda resultó una significatividad de $p < .01$, por el incremento en la frecuencia de la combinación del patrón Asa Radial/ Asa Proximal y Asa Radial/ Vestigial. (TABLA VI)

Figuras en la región hipotenar. En las dos manos los resultados obtenidos fueron significativos, con una $p < .001$, por el incremento en la frecuencia de Campos Abiertos. (TABLA VII)

Frecuencia de figuras Interdigitales. En la mano derecha los resultados mostraron una significatividad de $p < .05$ ya que se observó un menor número de asas distales, en la región interdigital IV, y un incremento de estas en la región III.

En la mano izquierda se obtuvo una $p < .01$, ya que el popoloca mostró un incremento en asas distales, así como la presencia del patrón de doble asa distal en la región IV, y un menor número de estas en la región III. (TABLA VIII)

Datos accesorios. En la mano derecha se obtuvo un nivel de significatividad de $p < .05$, por el incremento en la frecuencia del triirradio d'. En la mano izquierda la significatividad de $p < .01$, correspondía al incremento del triirradio d' y la presencia del triirradio de borde radial, (t^{hr}). (TABLA IX)

Pliegues Palmares. Se obtuvo una significatividad de $p < .001$, por el incremento en la combinación, Normal / Sidney. (TABLA X)

TABLA I. _ ANGULOS atd, tda, dat.

SEXO MASCULINO							M D + M I
MESTIZOS (n=100)				POPOLOCAS (n=49)			
DATO	\bar{X}	D E	RANGO	\bar{X}	D E	RANGO	p
atd	85.14	7.65	71-109	85.77	11.36	60-114	N.S.
tda	160.74	6.29	143-180	159.89	7.23	147-178	< .001
dat	146.22	44.07	90-129	114.91	8.35	92-133	< .001

TABLA I*. _ ANGULOS: atd, tda, dat

SEXO FEMENINO							M D + M I
MESTIZOS (n=100)				POPOLOCAS (n=41)			
DATO	\bar{X}	D E	RANGO	\bar{X}	D E	RANGO	p
atd	86.56	8.46	65-114	93.535	13.27	71-121	< .05
tda	159.94	7.48	145-178	159.439	9.74	132-184	N.S.
dat	113.53	6.68	98-129	107.268	11.0	86-138	< .05

M D = Mano Derecha
M I = Mano Izquierda

D E = Desviación estándar
n = Tamaño de la muestra

TABLA II. -RECUENTO DE a-b, (a-b), SUMA TOTAL DE LINEAS, (S T L), INDICE DE VARIACION (s^2).							
SEXO MASCULINO							M D + M I
MESTIZOS (n=100)				POPOLOCAS (n=49)			
DATO	X	D E	RANGO	X	D E	RANGO	p
a-b	81.54	10.71	64-119	73.12	9.22	46-89	< .001
S T L	146.20	48.47	35-235	141.04	53.46	46-255	N.S.
s^2	213.79	170.42	24.1-964.4	373.15	198.61	46.4-814.4	< .001

TABLA II. -RECUENTO DE a-b, (a-b), SUMA TOTAL DE LINEAS, (S T L), INDICE DE VARIACION (s^2).							
SEXO FEMENINO							M D + M I
MESTIZOS (n=100)				POPOLOCAS (n=41)			
DATO	X	D E	RANGO	X	D E	RANGO	p
a-b	79.0	9.08	62-114	72.78	9.816	54-90	< .001
S T L	122.7	54.0	0-243	111.243	55.48	36-247	N.S.
s^2	219.48	159.22	176-606	329.421	170.32	25-732.5	< .001

M D = Mano Derecha

D E = Desviación estándar

M I = Mano Izquierda

n = Tamaño de la muestra

TABLA III.-INDICE DE CUMMINS, (I C), ALTIURA DEL TRIRRADIO t, (ht), INDICE DE SALIDA DE LINEAS PRINCIPALES (I S L P).

SEXO MASCULINO							M D + M I
MESTIZOS (n=100)				POPOLOCAS (n=49)			
DATO	X	D E	RANGO	X	D E	RANGO	p
I C	13.35	3.26	4-20	14.30	3.189	9-20	<.001
h t	27.82	13.07	3.94-77.87	14.257	11.12	26.6-72.1	<.001
I S L P	25.33	3.22	18-32	26.959	3.641	16-37	N.S.

TABLA III.-INDICE DE CUMMINS, (I C), ALTIURA DEL TRIRRADIO t, (h t), INDICE DE SALIDA DE LINEAS PRINCIPALES (I S L P).

SEXO FEMENINO							M D + M I
MESTIZOS (n=100)				POPOLOCAS (n=41)			
DATO	X	D E	RANGO	X	D E	RANGO	p
I C	12.48	3.43	0-29	12.487	3.17	6-19	N S
h t	31.32	11.44	5.83-70.95	53.925	14.516	18.6-83.44	<.001
I S L P	24.69	3.83	18-38	26.463	3.231	19-37	N S

M D = Mano Derecha
M I = Mano Izquierda

D E = Desviación estándar
n = Tamaño de la muestra

TABLA IV.-"A" FRECUENCIA (%) DE SALIDA DE LINEAS PRINCIPALES

SEXO MASCULINO		MANO DERECHA			
LINEA	MESTIZOS		POPOLOCAS		p
	SALIDA	FRECUENCIA	SALIDA	FRECUENCIA	
A	2	1.0%	1	4.081%	
	3	62.0%	4	77.55%	
	4	10.0%	5'	8.163%	
	5'	27.0%	5''	4.081%	
			11	6.122%	<.001
B	5'	17.0%	5'	12.244%	
	5''	29.0%	5'''	26.531%	
	7	52.0%	7	61.224%	
	9	2.0%			N.S.
C	0	13.0%	0	16.327%	
	5''	21.0%	5'	2.041%	
	7	18.0%	5''	12.245%	
	9	48.0%	7	16.245%	
			9	53.061%	<.01
D	7	21.0%	7	22.041%	
	9	26.0%	9	18.367%	
	11	53.0%	11	59.184%	N.S.

TABLA IV.-"B" FRECUENCIA(%) DE SALIDA DE LINEAS PRINCIPALES					
SEXO MASCULINO					MANO IZQUIERDA
MESTIZOS			POPOLOCAS		P
LINEA	SALIDA	FRECUENCIA	SALIDA	FRECUENCIA	
A	1	1.0%	1	14.287%	
	2	8.0%	2	6.122%	
	3	79.0%	3	8.163%	
	4	3.0%	4	69.387%	
	5'	9.0%	5'	2.041%	<.001
B	5'	32.0%	4	2.041%	
	5''	37.0%	5'	6.122%	
	7	31.0%	5''	59.184%	
			7	32.653%	<.01
C	0	23.0%	0	14.285%	
	5'	1.0%	5''	8.163%	
	5''	24.0%	7	57.143%	
	7	27.0%	11	20.41%	
	9	25.0%			<.01
D	7	29.0%	5''	2.041%	
	9	43.0%	7	16.326%	
	11	28.0%	9	46.939%	
			11	34.69%	N.S.

TABLA IV. "A". FRECUENCIA DE SALIDA DE LINEAS PRINCIPALES (%)

SEXO FEMENINO			MANO DERECHA		
LINEA	MESTIZOS		POPOLOCAS		P
	SALIDA	FRECUENCIA	SALIDA	FRECUENCIA	
A	1	2.0%	2	2.439%	
	3	56.0%	3	9.756%	
	4	20.0%	4	78.048%	
	5'	22.0%	5'	2.439%	
			5''	2.439%	
			11	2.439%	<.001
B	3	1.0%	5'	9.756%	
	5'	27.0%	5''	34.146%	
	5''	26.0%	7	56.097%	
	7	46.0%			<.001
C	0	12.0%	0	17.073%	
	5'	1.0%	5''	12.195%	
	5''	19.0%	7	12.195%	
	7	26.0%	9	58.536%	
	9	42.0%			N.S.
D	7	23.0%	5'	2.439%	
	9	32.0%	7	14.634%	
	11	45.0%	9	36.585%	
			11	46.341%	N.S.

TEMA IV.-"B".-FRECUENCIA DE SALIDA DE LINEAS PRINCIPALES (%)					
SEXO FEMENINO			MANO IZQUIERDA		
LINEA	MESTIZOS		POPOLOCAS		P
	SALIDA	FRECUENCIA	SALIDA	FRECUENCIA	
	1	12.0%	1	9.756%	
	2	2.0%	2	17.073%	
	3	65.0%	3	12.195%	
	4	14.0%	4	56.095%	
	5'	7.0%	5'	4.878%	<.001
	4	1.0%	4	4.878%	
	5'	47.0%	5'	7.317%	
	5''	32.0%	5''	53.658%	
	7	20.0%	7	34.146%	<.001
	0	13.0%	0	24.390%	
	5'	2.0%	5''	4.878%	
	5''	27.05	7	48.780%	
	7	34.0%	9	21.951%	
	9	24.0%			<.05>.02
	7	34.0%	7	9.756%	
	9	45.%	9	56.097%	
	11	21.0	11	34.146%	<.01

TABLA V "A" FRECUENCIA DE FIGURAS DIGITALES (%)

SEXO MASCULINO			MANO DERECHA			
MESTIZOS			POPOLOCAS			
DEDO	FIGURA	FRECUENCIA	DEDO	FIGURA	FRECUENCIA	p
I	E	62.0%	I	E	89.795%	< .001
	C	38.0%		C	10.204%	
	R	0.0%		R	0.0%	
	A	0.0%		A	0.0%	
II	E	36.0%	II	E	40.816%	< .001
	C	39.0%		C	42.857%	
	R	20.0%		R	8.163%	
	A	5.0%		A	8.163%	
III	E	19.0%	III	E	22.448%	N S
	C	77.0%		C	69.387%	
	R	0.0%		R	0.0%	
	A	4.0%		A	8.163%	
IV	E	53.0%	IV	E	51.02%	N S
	C	43.9%		C	48.98%	
	R	2.0%		R	0.0%	
	A	2.0%		A	0.0%	
V	E	32.0%	V	E	26.53%	N S
	C	78.0%		C	73.469%	
	R	0.0%		R	0.0%	
	A	0.0%		A	0.0%	

TABLA V "B" FRECUENCIA DE FIGURAS DIGITALES (%)

SEXO MASCULINO			MANO IZQUIERDA			
MESTIZOS			POPOLCAS			
DEDO	FIGURA	FRECUENCIA	DEDO	FIGURA	FRECUENCIA	P
I	E	51.08%	I	E	65.306%	
	C	48.0%		C	34.69%	
	R	0.0%		R	0.0%	
	A	1.0%		A	0.0%	< .01
II	E	34.0%	II	E	28.57%	
	C	44.0%		C	57.14%	
	R	13.0%		R	6.12%	
	A	9.0%		A	8.163%	N S
III	E	19.0%	III	E	32.653%	
	C	74.0%		C	59.18%	
	R	2.0%		R	2.04%	
	A	5.0%		A	6.12%	N S
IV	E	51.0%	IV	E	59.18%	
	C	45.0%		C	40.81%	
	R	1.0%		R	0.0%	
	A	3.0%		A	0.0%	N S
V	E	15.0%	V	E	20.40%	
	C	84.0%		C	75.51%	
	R	0.0%		R.	2.04%	
	A	1.0%		A	2.04%	N S

TABLA V "A" FRECUENCIA DE FIGURAS DIGITALES (%)

SEXO FEMENINO			MANO DERECHA			
MESTIZOS			POPOLOCAS			
DEDO	FIGURA	FRECUENCIA	DEDO	FIGURA	FRECUENCIA	p
I	E	49.0%	I	E	65.95%	N S
	C	48.0%		C	34.14%	
	R	0.0%		R	0.0%	
	A	3.0%		A	0.0%	
II	E	30.0%	II	E	21.95%	< .001
	C	50.0%		C	58.53%	
	R	10.0%		R	0.0%	
	A	10.0%		A	19.51%	
III	E	17.08%	III	E	14.634%	N S
	C	76.0%		C	78.048%	
	R	2.0%		R	2.43%	
	A	5.0%		A	4.878%	
IV	E	36.0%	IV	E	36.585%	N S
	C	61.0%		C	58.536%	
	R	2.0%		R	0.0%	
	A	1.0%		A	4.878%	
V	E	11.0%	V	E	14.634%	N S
	C	87.0%		C	80.488%	
	R	0.0%		R	2.439%	
	A	2.08%		A	2.439%	

TABLA V "B" FRECUENCIA DE FIGURAS DIGITALES (%)						
SEXO FEMENINO			MANO IZQUIERDA			
MESTIZOS			POPOLOCAS			
DEDO	FIGURA	FRECUENCIA	DEDO	FIGURA	FRECUENCIA	P
I	E	55.0%	I	E	65.85%	
	C	41.0%		C	34.15%	
	R	0.0%		R	0.0%	
	A	4.0%		A	0.0%	
II	E	32.0%	II	E	24.39%	
	C	41.0%		C	43.90%	
	R	17.0%		R	2.439%	
	A	10.0%		A	29.27%	
III	E	19.0%	III	E	17.03%	
	C	63.0%		C	73.17%	
	R	0.0%		R	0.0%	
	A	8.0%		A	9.75%	
IV	E	36.0%	IV	E	43.902%	
	C	60.0%		C	48.78%	
	R	1.0%		R	4.878%	
	A	3.0%		A	2.439%	
V	E	8.0%	V	E	12.19%	
	C	88.0%		C	82.927%	
	R	0.0%		R	2.439%	
	A	4.0%		A	2.439%	

DATO	TABLA VI.-FRECUENCIA (%) DE FIGURAS EN LA REGION TENAR				SEXO MASCULINO
	MESTIZOS	POPOLOCAS	MESTIZOS	POPOLOCAS	
	M D	M D	M I	M I	
ASA PROXIMAL	1.0%	0.0%	5.0%	10.204%	
<u>ASA RADIAL</u>					
ASA PROXIMAL	3.0%	14.285%	10.0%	14.285%	
FIGURAS VESTIGIALES	1.0%	8.163%	3.0%	6.122%	
ASA RADIAL	0.0%	14.286%	0.0%	0.0%	
<u>ASA RADIAL</u>					
ASA VESTIGIAL	0.0%	4.082%	0.0%	16.326%	
<u>ASA RADIAL</u>					
FSPTRAL	0.0%	4.082%	0.0%	8.163%	
<u>RADIAL</u>					
2 PROXIMAL	0.0%	2.041%	0.0%	0.0%	
<u>VESTIGIAL</u>					
ASA PROXIMAL	0.0%	2.041%	0.0%	0.0%	
<u>VESTIGIO</u>					
VESTIGIO	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
P	N S		< .001		

TABLA VI .--FRECUENCIA (%) DE FIGURAS EN LA REGION TENAR	SEXO FEMENINO			
	MESTIZOS	POPOLOCAS	MESTIZOS	POPOLOCAS
DAÑO	M D	M D	M I	M I
ASA PROXIMAL	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
ASA RADIAL	3.0%	4.878%	9.0%	2.439%
<u>ASA RADIAL</u>				
ASA PROXIMAL	0.0%	4.878%	0.0%	14.634%
VESTIGIAL	0.0%	4.878%	0.0%	0.0%
<u>RADIAL</u>				
ESPIRAL	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<u>RADIAL</u>				
VFSTIGIAL	0.0%	0.0%	0.0%	12.195%
<u>VESTIGIAL</u>				
PROXIMAL	0.0%	0.0%	0.0%	2.439%
ESPIRAL	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<u>VESTIGIAL</u>				
RADIAL	0.0%	0.0%	0.0%	2.439%
P	N S		< .01	

TABLA VII .-FRECUENCIA(%) DE FIGURAS EN LA REGION HIPOTENAR				
SEXO MASCULINO	MESTIZOS	POPOLOCAS	MESTIZOS	POPOLOCAS
DATO	M D	M D	M I	M I
ASA CUBITAL	6.0%	8.163%	3.0%	6.122%
ASA RADIAL	5.0%	6.122%	6.0%	10.20%
ARCO PROXIMAL	1.0%	0.0%	0.0%	0.0%
FIGURAS VESTIGIALES	0.0%	0.0%	0.0%	2.041%
CAMPO ABIERTO	0.0%	59.184%	0.0%	51.02%
<u>CAMPO ABIERTO</u>				
ASA RADIAL	0.0%	0.0%	0.0%	6.122%
p	N S		< .01 > .001	

TABLA VII*.-FRECUENCIA (%) DE FIGURAS EN LA REGION HIPOTENAR				
SEXO FEMENINO	MESTIZOS	POPOLOCAS	MESTIZOS	POPOLOCAS
DATO	M D	M D	M I	M I
ASA CUBITAL	3.0%	0.0%	3.0%	0.0%
ASA RADIAL	7.0%	4.878%	10.0%	2.439%
CAMPO ABIERTO	0.0%	65.85%	0.0%	70.731%
FIGURAS VESTIGIALES	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
p	< .001		< .001	

M D = Mano Derecha

M I = Mano Izquierda

TABLA VIII.-FRECUENCIA (%) DE FIGURAS EN REGIONES INTERDIGITALES					
SEXO MASCULINO		MESTIZOS	POPOLOCAS	MESTIZOS	POPOLOCAS
FIGURA	REGION	M D	M D	M I	M I
ASA DISTAL	II	1.0%	14.286%	1.0%	0.0%
ASA DISTAL	III	47.0%	48.979%	22.0%	18.367%
DOBLE ASA DISTAL	III	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
ASA DISTAL	IV	48.0%	44.897%	66.0%	69.387%
DOBLE ASA DISTAL	IV	0.0%	0.0%	0.0%	14.285%
P		N S		N S	

TABLA IX.- FRECUENCIA (%) DE DATOS ACCESORIOS					
SEXO MASCULINO		MESTIZOS	POPOLOCAS	MESTIZOS	POPOLOCAS
DATO		M D	M D	M I	M I
PRESENCIA DE t		12.96%	6.122%	6.45%	6.122%
PRESENCIA DE d'		9.25%	12.44%	12.90%	26.53%
PRESENCIA DE c'		1.85%	2.04%	0.0%	0.0%
PRESENCIA DE a'		0.0%	12.244%	0.0%	2.04%
PRESENCIA DE t ^{br}		0.0%	16.326%	0.0%	65.306%
PRESENCIA DE t ^{bc}		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
AUSENCIA DE c		27.77	0.0%	37.09%	0.0%
P		N S		A .05	

M D = Mano Derecha

M I = Mano Izquierda

TABLA VIII.-FRECUENCIA (%) DE FIGURAS EN REGIONES INTERDIGITALES					
SEXO FEMENINO		MESTIZOS	POPOLOCAS	MESTIZOS	POPOLOCAS
FIGURA	REGION	M D	M D	M I	M I
ASA DISTAL	II	0.0%	4.878%	0.0%	0.0%
ASA DISTAL	III	37.0%	58.536%	27.0%	14.634%
ASA DISTAL	IV	53.0%	36.585%	64.0%	65.853%
DOBLE ASA DISTAL	IV	0.0%	0.0%	0.0%	9.756%
P		< .05		< .01	

TABLA IX.- FRECUENCIA (%) DE DATOS ACCESORIOS					
SEXO FEMENINO		MESTIZOS	POPOLOCAS	MESTIZOS	POPOLOCAS
DATO		M D	M D	M I	M I
PRESENCIA DE t'		13.88%	2.439%	13.51%	2.439%
PRESENCIA DE d'		5.55%	12.195%	8.10%	24.39%
PRESENCIA DE c'		8.33%	0.0%	2.70%	0.0%
PRESENCIA DE a'		0.0%	4.878%	0.0%	0.0%
AUSENCIA DE c		36.11%	17.073%	32.43%	24.390%
PRESENCIA DE t ^{hr}		0.0%	2.439%	0.0%	12.195%
P		< .05		< .01	

M D = Mano Derecha

M I = Mano Izquierda

TABLA X.-FRECUENCIA (%) DE PLIEGUES PALMARES		
SEXO MASCULINO	M D + M I	
DATC	MESTIZOS (n= 100)	POPOLOCAS (n=49)
NORMAL / NORMAL	79.0%	71.42%
NORMAL / TRANSVERSO PALMAR	2.0%	4.08%
TRANSVERSO PALMAR / TRANSVERSO PALMAR	5.0%	2.04%
TRANSVERSO PALMAR / TRANSICION	11.0%	4.08%
NORMAL / SIDNEY	0.0%	0.0%
TRANSICION / TRANSICION	3.0%	2.04%
NORMAL / TRANSICION	0.0%	16.32%
P	< .01	

M D = Mano Derecha

M I = Mano Izquierda

TABLA X .-FRECUENCIA (%) DE PLIEGUES PALMARES

SEXO FEMENINO

M D + M I

DATO	MESTIZOS (n=100)	POPOLCCAS (n=41)
NORMAL / NORMAL	76.0%	53.65%
NORMAL / TRANSVERSO PALMAR	1.0%	2.439%
NORMAL / TRANSICION	13.0%	14.634%
NORMAL / SIDNEY	1.0%	12.0%
SIDNEY / SIDNEY	2.0%	0.0%
TRANSICION / TRANSICION	4.31%	4.878%
TRANSVERSO PALMAR / TRANSICION	0.0%	4.878%
SIDNEY / TRANSVERSO PALMAR	0.0%	2.439%
TRANSVERSO PALMAR / TRANSVERSO PALMAR	0.0%	2.439%
TRANSICION / SIDNEY	0.0%	2.439%

P

< .001

M D = Mano Derecha

M I = Mano Izquierda

VI. DISCUSION

La diversidad racial en el hombre es el resultado de procesos evolutivos, que ocurrieron una vez, que la especie Homo sapiens hubo evolucionado a partir de sus antepasados prehumananos, la posterior divergencia de los seres humanos en grupos raciales, es un fenómeno de microevolución de poblaciones genéticamente diferentes, dentro de una especie determinada.

La condición previa e indispensable para cualquier cambio evolutivo, en una población es la presencia de genotipos diversos, tal presencia depende de la existencia de diversos alelos en los diversos loci. La existencia de diversos alelos diferentes, es fruto de la mutación, ya de naturaleza intragénica, ya del tipo de las aberraciones cromosómicas, es por tanto requisito necesario para explicar el origen de la diversidad racial. Así mismo el mecanismo de la recombinación Mendeliana ha creado una inmensa variación génica. La que puede surgir incluso a partir de un pequeño número de genes mutables.

La diversidad genética de las poblaciones, puede también producirse por la separación de sus grupos, en el seno de un aservo genético común.

Esto lo han tratado, de mostrar los antropólogos comparando a las poblaciones emigrantes de diversos países.

Si dentro de una población, los distintos niveles socio-económicos, pueden representar en un cierto grado diferentes genomas. Y si la estratificación de tales poblaciones pasará a ser relativamente fija, se podría originar con ello una diversidad genética de tipo subpoblacional.

De modo general en la actualidad se acepta que el origen de la diversidad racial puede explicarse por la acción de los siguientes procesos evolutivos: mutación, recombinación, selección y deriva. A estos hay que añadir los cruzamientos entre poblaciones ya distintas que deben haber producido a nuevos tipos de acervos génicos, por ejemplo; lo ocurrido entre los españoles y los grupos étnicos de México.

Para tratar de cuantificar la diversidad racial, la antropología física ha intentado determinar, las variaciones somáticas que caracterizan a cada uno de los grupos raciales, así se ha estudiado, color de pelo, color de ojos, estatura, diámetro craneal, diámetro torácico y las longitudes de los huesos. A estos caracteres somáticos se han agregado los estudios de la Inmunogenética con la determinación de, los diversos tipos de grupos sanguíneos y de las diversas hemoglobinas. En el primer caso los caracteres determinados por la antropología física no han permitido integrar un patrón de diferenciación preciso entre cada una de las etnias de nuestro país, por lo que la cla-

sificación lingüística es la que sigue identificando aún hoy en día las etnias existentes en nuestro país las que han sido distribuidas por Swadesh en cinco grandes grupos, que son: Macromaya, Macroyuma, Macromixteco, Macronahua y Tarasco. Los popolocas objeto del presente estudio corresponden al tercero de estos, encontrándose relacionados con los; pame, matlatzincas, ocuilteca, maclame, mazahua, otomí, chocho, mixteca, mazateca, cuicateca, amuzgo, trique, cliatino, zapoteca, huave y chinanteca.

Como hemos mencionado, el objeto del presente trabajo es tratar de determinar la utilidad del análisis dermatoglífico como marcador de las distancias biológicas que pudieran existir entre las diversas etnias de nuestro país, para esto los estudios han sido escasos y en poblaciones muy reducidas lo que no permite aún tener conclusiones precisas. Sin embargo en el grupo macromixteco tenemos los resultados del análisis dermatoglífico de nuestros parámetros en: otomies, ocuiltecos, chichimecas, y de algunos en zapotecas y mixtecos, lo que nos permite compararlos entre sí, así como el híbrido de la población de nuestro territorio que sería el mestizo.

En el caso del ángulo atd; En el sexo masculino, tenemos que el valor mínimo, en nuestras etnias fué 85.7, para el grupo popoloca, y el máximo de 98.0, para los otomies, que señala una diferencia de 12° entre estas dos etnias, el valor obtenido

en el grupo popoloca es semejante al de los mestizos ($X=85.14$). En el caso de los ocuiltecos y los chichimecas, sus promedios son muy semejantes, 91.6 y 91.4, respectivamente, estos resultados nos permiten organizar a las etnias, en orden creciente de la siguiente manera, mestizo (M); popolocas (po); ocuiltecos (oc); chichimecas (ch); Otomies (Ot), M-po; oc-ch; ot.

En el caso del sexo femenino, tenemos los siguientes valores, $M=86.5$, ot, 91.8, ch, 93.07, po, 93.5, oc, 95.7, cuya distribución de menor a mayor queda así: M; ot-ch-po; oc, en esta se observa una diferencia de 11° , respecto al grupo mestizo con el ocuilteco.

En el caso del ángulo tda; Tenemos en el sexo masculino la siguiente distribución, ot; oc, con promedios de 150.1° y 151.0° respectivamente, chichimecas, con un promedio de 157.0° y po-M, con 159.9° - 160.7° , de promedio, esto nos señala una diferencia mínima de 8.9° entre ot-oc, con respecto a M-po y una máxima de 10.6° , con los mismos grupos. (ot-oc-ch-po-M).

En el sexo femenino, el valor mínimo se observa en, oc (152.1°) los máximos corresponden a mestizos y popolocas con 159.9° y 159.4° ; respectivamente, la diferencia de esas dos etnias con respecto a ch-ot es, mínima ya que a estos corresponden los promedios de 158.04° y 158.04° , por lo tanto la distribución propuesta puede ser: oc; ch-ot-po-M.

Angulo dat; para el sexo masculino, encontramos diferencias importantes que pueden distribuirse en dos grupos el de los va

lores que se encuentran de 110 a 115 y los mayores de estos, así tenemos en el primer grupo la siguiente distribución, ot-ch-oc-po, con los siguientes valores ,109.9°;110.8°;113.4°, 114.9°, el grupo mestizo queda al final con un promedio de 146.2°.

Para el sexo femenino, podemos distinguir dos grupos el primero, tiene una distribución, po-ot-ch-M, con los siguientes valores, 107.26°-109.96°-109.12°-113°, existiendo una diferencia de 5.8°, entre el valor máximo y el valor mínimo, por último tenemos a los oc, con un valor promedio de 117.6° y su diferencia con respecto a los popolocas es de 10.3°.

Recuentos de líneas como a-b: Tenemos un rango de 73.1 a 88.6, que podemos distribuir de la manera siguiente: po; ot-ch-M; oc, con los siguientes promedios respectivos, 73.1; 77.8-79.7-81.5; 88.6.

En el sexo femenino, la distribución es semejante, po-ot-ch-M; oc, el primer grupo con rango de, 72.8 a 79.0 y el último con un promedio de 82.3.

Suma total de líneas; En el sexo masculino dada su amplia desviación estandar, puede distribuirse unicamente en dos grupos el que va de 135 a 150, líneas y el que tiene más de 150 con la siguiente distribución: oc-ch-po-M; ot, en esta última el promedio correspondió a 155.8, que se debe a una diferencia de 20 líneas, con respecto a los ocuiltecos y de 9.6, con respecto

a los mestizos.

En el sexo femenino; La distribución puede organizarse en dos grupos de 110 a 130 y de más de 130 así tenemos la siguiente distribución, po-oc-M; ch-ot, con los siguientes promedios respectivamente: 11.2, 117.6, 122.7, 131.6, 134.5, en esta observamos una diferencia de los popolocas con respecto a chichimecas y otomies de 20 y 23 líneas.

Indice de variación (S^2): en ambos sexos observamos diferencias muy contrastantes, que separan tres grupos, uno que va de valores de 170 a 200, otro con más de 200, y uno con más de 300. En el sexo masculino, la distribución es la siguiente:

ot-oc (177-192); M-ch (213-243); po (373).

En el sexo femenino: De oc (188.6); M-ot-ch (219.4-219.8-227.9); po (324.9), para este parámetro la distribución es mayor en los popolocas con respecto a los ocuiltecos, mientras que los mestizos y los chichimecas presentan, estos valores más constantes.

Indice de Cummins (IC): En ambos sexos, no muestran diferencias de gran importancia, en el sexo masculino podemos agregar los resultados descritos en zapotecas (za) y mixtecos (mx), teniendo de menor a mayor la siguiente distribución, ch-M-za-mx-oc-po-ot, con los valores siguientes, 12.5-13.3-13.3-13.5-14.1-14.3, los otomies, que es el grupo faltante queda completamente separado, ya que su valor es de 18.0, por lo que se colocaron

al final.

En el sexo femenino, no fue analizado, zapotecas y mixtecas, de los que si existe información, no encontramos diferencias de interés pues su distribución queda de la manera siguiente, po-M-ch-ot-oc, con los siguientes promedios, 12.5-12.5-12.7-12.8-13.4.

Altura del trirradio t: En ambos sexos, muestra diferencias muy interesantes, con respecto al grupo mestizo, distinguiéndose dos grupos en hombres, el de menos de 30 a más de 30 y en las mujeres el de menos de 32, a más. Así para los hombres tenemos la siguiente distribución, M;ch-ot-po-oc, con los valores, 23.8; 43.4-46.5-47.3 y 48.8 .

En las mujeres la distribución queda de la manera siguiente, M;ot-ch-oc;po, con los siguientes valores promedio respectivamente, 31.3; 43.6-45.9-48.2-53.9, en este sexo observamos una gran diferencia con respecto a la población mestiza, que tiene un valor promedio de 22.6%, en este parámetro.

Con respecto al índice de salida de líneas principales, los valores en ambos sexos, se encuentran comprendidos de 20.2 a 26.9 y que en orden creciente tienen la siguiente distribución: En sexo masculino, ch-ot-M-oc-po, en el femenino, ch-M-oc-po-ot. Estas variaciones se pueden atribuir tal vez al tamaño de la muestra y de ninguna manera podría aceptarse como una diferencia biológica.

Con respecto a los parámetros cualitativos,tales como el análisis de la salida de las líneas principales,muestra para la línea A en la mano derecha, una secuencia de fórmulas en las que se observa un incremento de puntos de salidas así como en las frecuencias de salidas en alguna posición específica,ot(1,3,4,5');oc(1,3,4,5',11)-ch(1,3,4,5',11);po(1,4,5',5'',11);M(3,4,5).En todos los grupos étnicos el incremento de salidas correspondió a la línea 4,con una frecuencia de 67 al 80% de otomies a popolocas,en el grupo mestizo,la mayor frecuencia correspondió a 3 con 62%.

En el sexo femenino para la misma línea observamos una gran variabilidad de fórmulas organizadas de la siguiente manera, M(1,3,4,5');ot(1,4,5',13);oc(3,4,5',11);po(2,3,4,5',5'',11);ch(1,3,4,11),en las etnias,el incremento fué de salidas en la posición 4, en el grupo mestizo fué en la posición 3.

Para la línea B,tenemos tres grupos de fórmulas que son las siguientes,ch(4,5',5'',7);ot(5',5'',7),en estos el aumento es en las salidas en posición 5' y finalmente oc-M-po,con las fórmulas (5;5'',7),con incremento de la salida de posición 7.

En el sexo femenino,tanto en las etnias como en el grupo mestizo tenemos la fórmula,(5',5'',7),observando incrementos en la salida 5'',en otomies,ocuiltecos y chichimecas,y de la posición 7 en mestizos y popolocas.

Línea C, con dos grupos, el primero que presenta la fórmula (0,5',7,9), con una secuencia en la que se tomo como factor diferencial el incremento de salidas en 9, ot-oc-M y grupo con la fórmula (0,5;5'',7,9), en las etnias chichimeca y popoloca esta última con 53% de salidas en la posición 9.

En el sexo femenino, nuevamente se presentan dos fórmulas que son (0,5'',7,11), con la siguiente secuencia considerando el incremento en la salida 11, ch-oc-ot-po, y finalmente el grupo mestizo con la fórmula (0,5'5'',7,11).

Línea D, en el sexo masculino con una sola fórmula (7,9,11), en la que en base a las salidas 9 y 11, nos permite dar el siguiente orden, oc-ch-ot-M-po.

En el sexo femenino la fórmula es semejante (7,9,11), pero el orden queda, ch-ot-oc-M-po.

Para la mano izquierda, en relación al sexo masculino, para la salida A, tenemos cuatro fórmulas, la primera (1,2,3,4,5'), que se observó en los grupos mestizo y popoloca, con incremento en 3, para los primeros y cuatro para los restantes, para ot (1,3,4), presentando estos últimos un incremento en la salida 4, y los chichimecas con la fórmula (1,3,4), con una frecuencia mayor para la salida en 1.

En el sexo femenino, en el caso de la línea A, se observó cuatro fórmulas, en cada una de las cuales existe un incremento para la salida en la posición 4, con la secuencia, ot-ch-oc-po-M, y de

acuerdo a las fórmulas, ot(1,3,4), ch(1,2,3,4), oc(1,3,4,5'), po(1,2,3,4,5'), y M(1,2,3,4,5').

Para la línea B, en sexo masculino solo existe una fórmula (5',5'',7), y en base a la frecuencia de salidas en la posición 5'', se observa, el siguiente orden, po-ot-ch-oc-M..

En el sexo femenino, existen dos fórmulas básicas que son, (4,5',5'',7) y (5',5'',7), con el siguiente orden, de acuerdo al incremento en la frecuencia de las salidas en 5'', po-ch-oc, para la primera y para la segunda ot-M.

Para la línea C, en el sexo masculino tenemos, (0,5',7,11), (0,4,5',5'',7,9), (0,5'5'',7,9), distribuyéndose las étnias en base a la frecuencia de salidas en posición 7, con el siguiente orden, po;ot;oc-M-po.

Para el sexo femenino, las fórmulas observadas son tres, (5'',7,11), (0,5',5'',7,9) y (0,4,5',5'',7,9), en las que las etnias se distribuyen, considerando las frecuencias de las salidas en 5', con el siguiente orden, po-oc-ot-M-ch.

Línea D, para el sexo masculino, tenemos dos fórmulas la primera (7,9,11), para los grupos, M-ot-oc-ch, y la segunda (5'',7,9,11), para los popolocas, considerando el incremento de salidas en posición 9, tenemos el siguiente orden, ot-oc-po-M-ch. Finalmente en el sexo femenino respecto a la línea D, tenemos solo dos fórmulas (5'',7,9,11), para los popolocas, y (7,9,11), para el resto de los grupos, ch-oc-ot-M.

Figuras digitales. En relación al sexo masculino, en el grupo popoloca en ambas manos se observó un decremento en la frecuencia de asas radiales en el dedo II y un incremento de espirales en el dedo I, lo que difiere con respecto a lo descrito en otomíes (Luna 1965), en quienes se describe un predominio del asa radial, principalmente en el dedo II, en ambas manos diferente también de lo observado en chichimecas (Anaya 1987) que muestran un incremento en el asa cubital en los diez dedos.

En cuanto a los ocuiltecos, estos difieren del grupo popoloca por presentar solo un incremento de espirales, en el dedo IV, de la mano derecha.

Al respecto existen también los resultados obtenidos en zapotecas y mixtecas, las que no muestran diferencias con respecto a la población mestiza.

Las figuras digitales en el sexo femenino, han sido estudiadas únicamente en, ocuiltecos, chichimecas, y otomíes al observar los resultados, descritos en estos grupos de acuerdo con su semejanza en cuanto al tipo de figura y dedo o dedos, en que se observan similitudes, en las frecuencias, se propone el siguiente orden en base a una menor a mayor semejanza, oc-ch-ot-po, en el primero son las espirales en el dedo IV, las de mayor significatividad, en los ocuiltecos aún se puede observar la presencia significativa en el incremento de espirales, en el

dedo I, pero en el dedo III de ambas manos, es el asa cubital la que adquiere un incremento, a continuación colocamos a los otomies, quienes en el dedo II de ambas manos, es el asa radial la de mayor incremento y finalmente en el grupo popoloca, se observó que en el dedo II de ambas manos existe el incremento de un patron, pero siendo este el de mayor simplicidad que corresponde a los arcos, por lo tanto desde el punto de los patrones digitales la semejanza de los popolocas es mayor con respecto a la otomí y la diferencia más notoria, es con respecto a los chichimecas.

En cuanto al sexo femenino, se observó en los popolocas, un incremento de asas cubitales, en los dedos II, de ambas manos y de espirales en el dedo I.

En los otomies también se reportó un incremento, en el dedo II, pero de asa radial; oc-po-ch, con un incremento de espirales para el dedo I. También coinciden en un aumento de asas cubitales en el dedo V, en los grupos oc-po-ch, con respecto a otomies.

Los ocuiltecos también presentan un incremento de espirales en el dedo IV, de mano derecha, con respecto a ot-po-ch.

Figuras en la región tenar, sexo masculino, en cuanto a las figuras en esta región palmar, para la mano derecha se observa un incremento en la combinación; asa radial/asa proximal, en el siguiente orden progresivo, po (14 %), ch (12 %), oc (10 %),

ot (3 %). Para la mano izquierda en esta misma combinación tenemos el siguiente orden, oc(30%), ot(21%), po(14%), M(10%), ch(9%)

En cuanto a las figuras vestigiales en ambas manos, tenemos el siguiente orden de frecuencias ,ot-po-oc-ch, con valores del 32% al 70% a diferencia de los mestizos que reportan 1% y 3%, para mano derecha y mano izquierda respectivamente.

Los popolocas mostraron un incremento de asas radiales (14%), para la mano derecha y asa radial /espiral en mano izquierda(8%), ocuiltecos, un incremento de asas radiales/vestigial en mano derecha (13%)po-ch, reportan esta combinación pero, en mano izquierda con 16% y 19%, respectivamente

Solamente en el grupo otomí, se reportaron espirales, para ambas manos (3.5%)

Figuras en la región tenar del sexo femenino,, para la combinación radial/proximal, en mano izquierda se observaron incrementos en los siguientes grupos, ch(33%)-oc(30%)-ot(23%)-po(14%)

En cuanto a las figuras vestigiales en otomies, para mano derecha 19% y 34%, para la izquierda, chichimecas 10% y 5% respectivamente., por último los popolocas solo presentan esta configuración en la mano derecha con un 4%.

Para la combinación radial/vestigial, se presenta en ch-po, con un frecuencia de 10% y 12%, para mano izquierda.

Región hipotenar en ambos sexos, en esta se observa un gran homogeneidad, en las dos manos, para ambos sexos, entre las

diversas etnias estudiadas en cuanto al patrón presente que corresponde al campo abierto, lo que difiere de manera notoria con el grupo mestizo, en el que la ausencia fué total, con respecto a esta configuración, sin embargo se pueden organizar, estas etnias en relación a sus valores porcentuales totales en ambas manos de la siguiente forma, oy-po-oc-ch-M; esto señala que existe una gran distancia entre el grupo mestizo y popoloca, considerando solo esta observación, y que no existe una diferencia entre sexos para este parámetro.

En cuanto a los denominados datos accesorios, llama la atención, la presencia significativa del trirradio d' en ambos sexos, del grupo popoloca y del trirradio de borde radial (tb^r), en el sexo femenino, lo que solo se puede observar en el grupo chichimeca, del sexo masculino, en ambas manos.

La diferencia básica queda con respecto a las otras etnias, porque no presentan este caracter, y con el mestizo por que en ellos se observa t' y c', en frecuencias significativas.

Las figuras en regiones interdigitales, no brindaron una información, de mayor importancia, que diferencie a uno de otro grupo solo podian sugerir, que la diferencia mayor del grupo popoloca será con respecto al grupo chichimeca, en cuanto a la disminución del patrón asa distal en la región IV, en ambos sexos, pero este hallazgo no tiene una mayor importancia, a un lado, si no como conjunto, en cuanto a las otras diferencias des

critas

Pliegues palmares. La presencia de los diversos tipos de pliegues analizados en el sexo masculino, señala solo un incremento significativo, en la combinación de Normal / Transición, lo que no se observa en otras etnias, ni en el grupo mestizo, pero que la hace diferir de los otomies, Transición/Transición y de los ucuiltecos Transverso palmar/5 idney.

En el caso femenino, se dió algo semejante en el grupo popoloca existió incremento de Normal/Transición y en el otomí Transición/Transición, con el resto de las etnias, no tiene diferencia de mayor interés.

VII.-CONCLUSIONES

Un grupo popoloca y su comparación, con la población mestiza y otras etnias del grupo, Macromixteco como se puede observar en la tabla XI, en ambos sexos se distinguieron, diversas diferencias de tipo significativo, entre el grupo popoloca y mestizo, tanto en los parámetros cuantitativos como cualitativos, con respecto a los primeros en el sexo masculino, son 6 las diferencias significativas y en el femenino 5, existiendo correspondencia en ambos sexos, para el ángulo α , recuento $a-b$, S^2 , y altura del triángulo t . En los parámetros cualitativos, en ambos sexos se obtuvieron diferencias significativas

para las salidas de las líneas principales, A, B, C, D.

En la frecuencia del patrón Arco, en los dedos II, de ambas manos, en la región Tenar, de ambas manos, el patrón Asa Radial/Vestigial y Asa Radial /Proximal; En la región Hipotenar, del Campo abierto, también en ambas manos, así como la presencia del triirradio d', accesorio y de la combinación de los Pliegues, Normal/Transición a Transverso Palmar.

Estos resultados parecen evidenciar que existe una gran diferencia entre el grupo popoloca y el mestizo y que esta, conservaba, en ambos sexos.

Resumiendo las comparaciones de cada uno de los parámetros analizados en las otras etnias, del grupo Macromixteco, podemos proponer el siguiente orden de distancia biológica entre estos grupos siendo el primero el de mayor diferencia con respecto a los mestizos; el popoloca, seguido de ocuiltecos y chichimecas y por último los otomies.

La cuantificación de estos resultados se efectuó de forma empírica, en base a la frecuencia de los patrones descritos en la discusión, sin embargo considero que es necesario que en un trabajo futuro en que se analice otra etnia del grupo Macromixteco, el aplicar las fórmulas propuestas, para el cálculo preciso de las distancias biológicas existentes, entre otros grupos humanos.

BIBLIOGRAFIA

- Amillas, P. (1944): "Exploraciones recientes en Teotihuacán". Cuadernos Americanos. V III, No 4.
- Anaya, P. (1987): Análisis de los Patrones Dermatopapilares palmares, en un grupo de chichimecas de ambos sexos pertenecientes a la misión de San Luis de la Paz Guanajuato. (Tesis). Facultad de Ciencias. U.N.A.M.
- Bitmann, S.B. (1968): Los Mapas de Cuauhtinchan y la Historia Tolteca Chichimeca. Instituto Nacional Antropología Historia; México.
- Casarez, E.M. (1982): Patrones Dermatoglíficos palmares en un grupo de hicholes en el Estado de Jalisco. (Tesis). Facultad de Ciencias. U.N.A.M.
- Clavijero, F. (1915): Historia Antigua de México. (Biblioteca de Autores Mexicanos) Porrúa; México.
- Códice Sierra o Códice Texupan. (1933): Fragmentos de una nómina de gastos del pueblo de Santa Catarina, Mixteca Baja, Oaxaca, en jeroglíficos popoloca y explicaciones en náhuatl, 1550-1564. Impresos del Museo Nacional de Antropología Historia y Etnografía; México.
- Coe, M. (1965): The Jaguar's Children: Pre Classic Central México. Nueva York.
- Cook de Leonhard, C. (1956): "Algunos antecedentes de la cerámica tolteca". Revista Mexicana de Estudios Antropológicos. 14; 37-43.
- Cortéz, H. (1967): Cartas de Relación. (Colección Sepan Cuantos No. 7). Porrúa. México.

- Cummins, H. (1930): "Dermatoglyphics in Indians of Southern México and Central América". Am. J. Phys. Anthropol., 15:123-136.
- Cummins, H. y Steggerda, M. (1936): Finger Prints in Maya Indians. Middle American Research Series. 7:229. New Orleans.
- Cummins, H. y Midlo, C. (1943): Finger Prints Palms and Soles. Dover Publication. Inc. U.S.A.
- Chadwick, R. (1966): "The Olmeca-Xicallanca of Tehuacán". Mesoamerican Notas. 7-8, U.D.L.A. Cholula, Puebla.
- Chadwick y Mac Neish. (1967): The Prehistory of the Tehuacán Valley. Austin y Londres. Andover.
- Dahlgren, de J. B. (1954): La Mixteca; Su cultura e Historia Prehispánicas. (Cultura Mexicana No. 11) Imprenta Universitaria; México.
- Díaz del Castillo, B. (1976): Historia de la Conquista de la Nueva España. (Sepan Cuantos No. 5) Porrúa; México.
- Fernández de Miranda, T. (1956): Glotocronología de la Familia Popoloca. México, Museo Nacional de Antropología. Serie Científica 4.
- 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 la Medicina. (Tesis Doctoral). Facultad de Ciencias. U.N.A.M.
- Figueroa, H. H. (1987): "Las Líneas de la piel". Revista de Información Científica y Tecnológica. V:9 No 129, p.p. 5-7.

- Flannery, K. (1967): "Farming Systems and Political Growth in Ancient Oaxaca". *Science*, 158/3800, 445-454.
- Galnares, A. (1987): *Patrones Dermatoglíficos Palmares, en un grupo de totonasacas del Estado de Veracruz. (Tesis)*. Facultad de Ciencias. U.N.A.M.
- García, Icazbalceta, J. (1570): *Descripción del Arzobispado de México*. México.
- González, Casanova, P. (1925): "Los Idiomas Popolocas y su clasificación". *Museo Nacional de Antropología e Historia*. 497-536. México.
- Gladkova, T.D. Toth, T.A. (1976): "The Correlation Between some Dermatoglyphic and Anthropometric traits". *Anthropologia*, XXIII, Bratislava.
- Gorenstein, S. (1971): "Archaeology History and Antropology in the Mixteca Puebla Región of México". *American Antiquity* 36(3): 335-343.
- Grove, D. (1968): "The Preclassic Olmec in Central México: Site, Distribution and Inferences". *Benson*, 179-185.
- Historia Tolteca-Chichimeca. (1947): *Anales de Quauhtinchan*. H. Berlín. México.
- Ixtlixóchitl. (1965): *Obras Históricas. Publicadas y Anotadas por; Alfredo Chavero*. 2 Vols. Ed. Nacional México.
- Jacklein, Klaus. (1974): *Un Pueblo Popoloca*. Instituto Nacional Indigenista. México.
- Jiménez Moreno. (1942): "El Enigma de los Olmecas". *Cuadernos Americanos*. V:1 No. 5, p.p. 113-145.
- Jimenez Moreno. (1959): "Síntesis de la Historia pretolteca de mesoamérica". *Esplendor de México Antiguo*. II, 1019-1108.

- Lehman, Walther. (1909): *Methods and Results in Mexican Research*.
Loubat; París.
- León, N. (1903): "Familias lingüísticas de México. Carta Lingüística de México y sinopsis de sus familias, idiomas y dialectos". *Anales Museo Nacional Antropología*. p.p. 279-335.
- León, N. (1905): "Los Popolocas". *Anales Museo Nacional Antropología*. 103-120.
- León, N. (1905): "Datos referentes a una especie nueva de escritura jeroglífica en México". *Anales Museo Nacional Antropología*
- León, N. (1912): *Vocabulario de la Lengua, popoloca, chocha o chuchona con sus equivalentes en castellano colectadas y arregladas bajo un solo alfabeto*. *Anales Museo Nacional Antropología*. 3 época, apéndice al tomo II.
- López, L. (1987): *Patrones Dermatoglíficos palmares en un grupo de oculitecos del Estado de México*. (Tesis). Facultad de Ciencias.
U.N.A.M.
- Luna, G. (1985): *Patrones Dermatoglíficos Palmares en un grupo de otomies del Estado de Hidalgo*. (Tesis). Facultad de Ciencias. U.N.A.M.
- Mc. Neish, R. (1967): *The Prehistory of the Tehuacán Valley*. University of Texas. Austin
- Mc. Neish, R. (1964): *El Origen de la Civilización mesoamericana, visto desde Tehuacán*. México.. Instituto Nacional Antropología Historia.
- Merlo, J.E. (1977): *Los popolocas, Tepeixi el Viejo*. (Tesis). Escuela Nacional Antropología Historia. S.E.P.
- Molina, Fr. A. (1880): *Vocabulario de la Lengua Mexicana*. Leipzig.

- Orozco y Berra, M. (1864): Geografía de las Lenguas y Carta Etnográfica de México. Sria. de Fomento. México.
- Orozco y Berra, M. (1864): Historia Antigua. México.
- Paddock, J. (1966): "Oaxaca in Ancient Mesoamerica". Ancient Oaxaca. p.p. 83-242. Univerity Stanford.
- 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.
- Paredes, Colín, J. (1953): Apuntes Históricos de Tehuacán. Tehuacán. B. Costa AMIC. Editor. México.
- Paredes, Colin, J. (1960): El Distrito de Tehuacán breve relación de su historia. Tipográfica Don Bosco. México.
- Penrose, L.S. (1968): Memorandum on dermatoglyphics nomenclatura. Birth Defects Original Article Series. 4-3, p.p. 1-13.
- Purvis-Smith, S.G. y Menser, M.A. (1968): Dermatoglyphics in Adults with congenital rubella. Lancet. 11, 141-143.
- Sahagun, Fr. B. (1956): Historia General de las cosas de la Nueva España. Porrúa. México.
- Serrano, C. (1971): Los Dermatoglifos Digitales de la Población masculina de Cholula Puebla. Anales del Instituto Nacional Antropología Historia. 7 época tomo II, S.E.P. México.
- Serrano, C. (1974): Estudio de los Dermatoglifos en algunas poblaciones indígenas. México. Memorias de la Reunión Nacional de la Socie-

dad Mexicana de Genética. Mazatlán, Sin. Fomento Cultural
Banamex.

Swadesh, M. (1959): Indian Linguistic groups of México. Escuela Nacional
de Antropología e Historia. México.

Swadesh, M. (1960): La lingüística como instrumento de la prehistoria.
México. Instituto Nacional Antropología Historia.

Torquemada, Fr. J. (1943): Monarquía India. Biblioteca Porrúa, num. 51; México.

Weitlaner, R. (1961): Introducción y Lingüística del Estado de Oaxaca y
guión sobre los grupos (popoloca, chocho e ixcatéco). Institu-
to Nacional Antropología e Historia. México.

Zavala, C; Cobo, A. y Lisker, R. (1971): Dermatoglyphics pattern in Mexican
Indian groups. Hum. Hered. 21; 71-92.