

LOS DATOS ANTROPOMETRICOS DE GRUPOS MASCULINOS MEXICANOS

Felipe Montemayor G.

En lo que va del siglo se han acumulado una serie de datos antropométricos sobre grupos mexicanos, fundamentalmente indígenas, que requieren una revisión y, de ser posible, una síntesis o resumen aprovechando los recursos modernos de cómputo así como métodos de análisis estadístico con cierto grado de sofisticación.

Los primeros trabajos de principios del siglo pertenecen a investigadores como Alex Hrdlicka¹ que estudió los siguientes grupos: Pápagos, pimas, ópatas, yaquis, mayos, tarahumaras, tepehuanes, tepecanos, huicholes, coras, tarascos, otomíes y aztecas; y Frederick Starr², de: Tarascos, otomíes, huastecos, aztecas, tlaxcaltecas, tepehuas, totonacos, mazatecos, mixtecos, chochos, triques, cuicatecos, chinantecos, zapotecos (Mitla), zapotecos (Tehuantepec), mixes, huaves, zoques, chontales, tzotziles, tzeltales, choles y mayas. Carlos Basauri³ lo hizo con tarahumaras, tojolabales, tzeltales y mayas; Sili-ceo Pauer⁴ tomó datos de aztecas.

Desgraciadamente de estos trabajos sólo se dispone del sexo, tamaño de las muestras y de las medias aritméticas de cada carácter, pero se carece de las medidas de variabilidad, lo

¹ Hrdlicka, A. 1908, 1909

² Starr, F. 1902

Instituto Nacional de Antropología e Historia

³ Basauri, C. 1929, 1931

⁴ Pauer, S. 1921

cual imposibilita la aplicación de métodos estadísticos modernos para fines descriptivos o comparativos.

Con posterioridad a estos estudios existe información sobre más de 60 grupos, los cuales a pesar de tener las medidas de variabilidad pueden presentar la limitación de ser muestras muy pequeñas o no tener los mismos caracteres métricos.

De este modo pese a la relativa abundancia de datos sólo fue posible reunir 35 grupos masculinos cuyas muestras fueran de 100 sujetos como mínimo (*) y que tuvieran los 20 caracteres considerados. Estos grupos y sus autores son:

Grupo	Autor
Alvarado	Faulhaber
Capitalinos	López Alonso
Cardel	Faulhaber
Chamulas	Leche
Chiapanecos	Montemayor
Chiconamel	Faulhaber
Choles	Gould
Córdoba	Faulhaber
Cuitlatecos	Faulhaber
Franceses	Faulhaber
Huastecos	Faulhaber
Huatusco	Faulhaber
Huicholes	Seltzer
Italianos	Faulhaber
Mulatos	Faulhaber
Otomíes (r)	Romero
Otomíes (s)	Schreider
Pajapan	Faulhaber
Pápagos	Gabel
Popolucas	Faulhaber
Quiches	D'Aloja
Tepehuas	Starr
Tojolabal (a)	Bassauri
Tojolabal (b)	Aréchiga
Totonacos	Faulhaber
Triques	Comas

(*) Excepto tojalabales (b) que sólo tiene 80

Grupo	Autor
Tzotziles	Leche
Veracruz	Faulhaber
Yaquis	Seltzer
Yucatecos (a)	Williams
Yucatecos (b)	Williams
Zongolica	Faulhaber

Caracteres antropométricos

1. Diámetro antero-posterior máximo
2. Diámetro transversal máximo
3. Altura de la cabeza
4. Diámetro bizigomático
5. Altura morfológica de la cara
6. Altura de la nariz
7. Anchura de la nariz
8. Estatura total
9. Estatura sentada
10. Peso en kilogramos
11. Diámetro biacromial
12. Diámetro bicrestilíaco
13. Índice cefálico
14. Índice vértico-longitudinal
15. Índice vértico-transversal
16. Índice facial morfológico
17. Índice nasal
18. Índice esquelético
19. Índice ponderal de Livi
20. Índice acromio-cristal

Método

El método estadístico utilizado para la comparación de cada uno de los 20 caracteres fue el análisis de la varianza, por medio del cual es posible aislar la variabilidad que existe entre los grupos considerados y compararla con la que existe dentro de cada uno. Si de esta comparación resulta que la primera es sustancialmente mayor que la segunda se concluye que hay dife-

rencias entre los grupos, en lo que a este carácter se refiere. El grado de significación de esta diferencia se hace por medio de la distribución de F, (*) que determina la probabilidad de que dos varianzas difieran según sus grados de libertad.

Al disponer de las medias aritméticas, desviaciones estándar y número de casos, fue posible reconstruir la suma de cuadrados total y las existentes entre y dentro de grupos, así como sus grados de libertad.

Ya con estos elementos se calculan las varianzas o cuadrados medios (C.M.) para someterlos a la prueba de F y establecer el nivel probabilístico de las diferencias entre ellos.

Pero el análisis no se limita a establecer si existen diferencias significativas en sus varianzas, sino en qué forma y sentido se reflejan en sus medias aritméticas, un valor que en una sola cifra dice la magnitud de un rasgo.

Como se dispone de 35 grupos, la comparación de sus medias aritméticas de dos en dos por medio de la prueba "t" de Student daría lugar a 595 combinaciones o a la construcción de media matriz sin diagonal de 35 x 35. Ante esta dificultad se optó por utilizar para exponer los resultados, las llamadas "*cartas de control*" en la industria, que permiten ver gráficamente cuando un producto salido de una máquina está sobrepasando los límites de tolerancia a determinado nivel probabilístico para detener oportunamente su producción y localizar el defecto. De hecho la *carta de control* en este caso es una prueba de "t" o de análisis de la varianza, sólo que en forma gráfica y los límites de significado están establecidos al 5% y 1% .

Se presentan las tablas de análisis de la varianza y las de control respectivas de los 20 caracteres antropométricos estudiados.

En las primeras, la fila superior se refiere a la fuente de variabilidad, los grados de libertad (G.L.), la suma de cuadrados (S.C.), de cuadrado medio (C.M.) y al final, el resultado de la prueba de F.

La segunda fila contiene los valores que corresponden a la fuente entre grupos y la tercera a la de dentro de grupos, o sea, el error experimental. Al pie de la tabla están los totales.

(*) Llamada así en honor de Fischer por el estadístico Snedecor que fue quien la tabuló.

En seguida se consigna si F es significativa y a qué niveles, de acuerdo con las tablas respectivas y los grados de libertad.

Por último, se incluyen los datos para construir la carta de control que se explican por sí mismos, en seguida las cifras de los límites de significación y, al final, los grupos con medias estadísticamente significativas en más o en menos.

En la carta de control la línea vertical continua central corresponde a la media general de todos los grupos; las discontinuas a los límites al 5% y las continuas laterales a los de 1% .

Distancias

En el campo de la biología es preocupación permanente desde el punto de vista cuantitativo, establecer qué tan diferentes o distantes están unas especies o variedades de otras. Esta preocupación se ha traducido en la elaboración de métodos de análisis discriminante y taxonomía numérica, consistentes en fórmulas dendrogramas y cálculo de "distancias".

En el campo de la Antropología Física esta preocupación ha sido evidente en el mundo, y la intención taxonómica o de clasificación racial ha dado lugar a que se eche mano de los métodos para el cálculo de *distancias* del campo biológico o ideando otras especiales para el caso.

En México, aunque no en forma explícita sino relativamente velada, este espíritu estuvo presente desde el inicio de los trabajos de antropometría realizados por extranjeros a principios de siglo y continuado por mexicanos durante más de 40 años, indiscriminadamente.

Sin embargo, la falta de datos apropiados y de recursos de cómputo para cantidades masivas de ellos sólo ha permitido acumular estudios descriptivos limitados a grupos aislados o pertenecientes a una región, situación a la que este trabajo pretende poner fin, o por lo menos, cuestionar.

Existen diversas fórmulas para el cálculo de las distancias, varias de ellas muy semejantes, casi todas basadas en los mismos principios y por regla general recurren a comparaciones pareadas, lo cual en el presente caso, como ya se dijo, da lugar a 595 comparaciones por tratarse de 35 grupos.

Aquí se calcularán solamente 5 distancias y se presentarán nada más a las primeras 50 comparaciones ordenadas de menor a mayor según el valor de que se trate.

CARACTER NUMERO 1 DIAMETRO ANTEROPOSTERIOR MAXIMO

ANALISIS DE LA VARIANZA

FUENTE	G. L.	S. C.	C. M.	F
ENTRE	34	50000	1470. 58	40. 29
DENTRO	3863	141000	36. 5	
TOTAL	3897	191000		

F ES SIGNIFICATIVA AL 5% Y 1%

DATOS PARA LA CARTA DE CONTROL

MAXIMO 190.96 MINIMO 174.9 RANGO 16.06

MEDIA GENERAL 182.69

MUESTRA PROMEDIO 111 CASOS

ERROR ESTANDAR .5734

LIMITES DE SIGNIFICACION

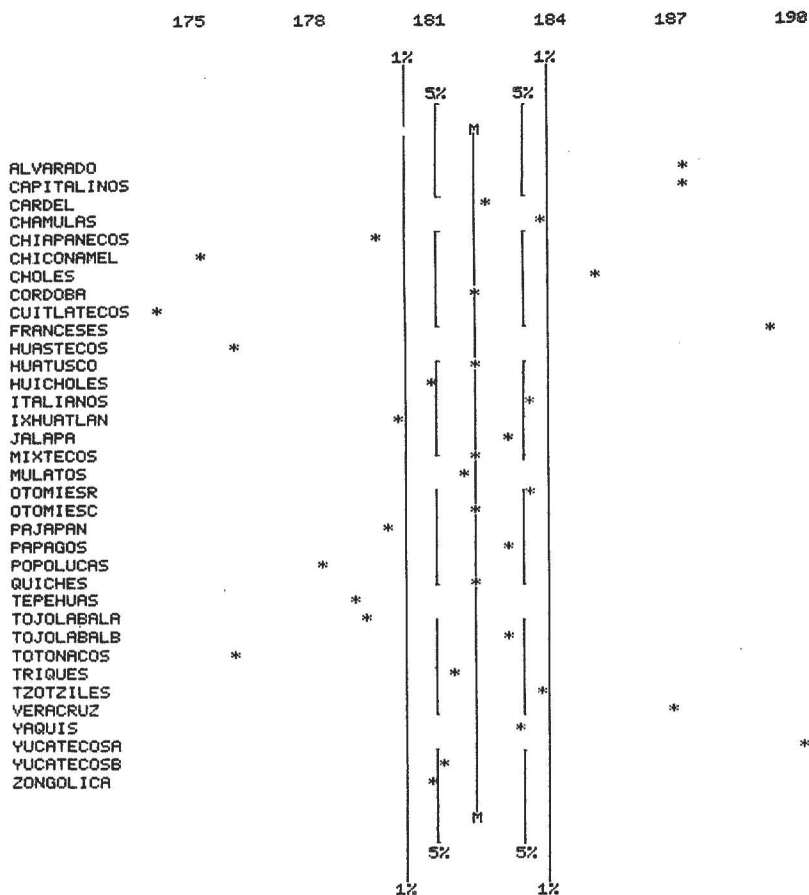
1%	5%	M	5%	1%
181. 21	181. 57	182. 69	183. 81	184. 17

GRUPOS CON MEDIAS SIGNIFICATIVAS

ALVARADO	1 = 187. 97	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CAPITALINOS	2 = 187. 97	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CHAMULAS	4 = 184. 45	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CHIAPANECOS	5 = 180. 39	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CHICONAMEL	6 = 176. 04	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CHOLES	7 = 185. 7	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CUITLATECOS	9 = 174. 9	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
FRANCESES	10 = 190. 12	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
HUASTECOS	11 = 176. 73	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
ITALIANOS	14 = 184. 24	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
IXHUATLAN	15 = 180. 78	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
OTOMIESR	19 = 184. 1	SIGNIF. SUPERIOR AL 5%	+
PAJAPAN	21 = 180. 66	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
POPOLUCAS	23 = 178. 95	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TEPEHUAS	25 = 179. 83	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TOJOLABALA	26 = 180	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TOTONACOS	28 = 176. 64	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TZOTZILES	30 = 184. 4	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
VERACRUZ	31 = 187. 64	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
YUCATECOSA	33 = 190. 96	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++

CART A D E C O N T R O L

CARACTER NUMERO 1 DIAMETRO ANTEROPOSTERIOR MAXIMO



CARACTER NUMERO 2 DIAMETRO TRASNSVERSO MAXIMO

ANALISIS DE LA VARIANZA

FUENTE	G. L.	S. C.	C. M.	F
ENTRE	34	35700	1050	39
DENTRO	3863	104000	26.92	
TOTAL	3897	139700		

F ES SIGNIFICATIVA AL 5% Y 1%

DATOS PARA LA CARTA DE CONTROL

MAXIMO 155.39 MINIMO 145.06 RANGO 10.33

MEDIA GENERAL 149.56

MUESTRA PROMEDIO 111 CASOS

ERROR ESTANDAR .4925

LIMITES DE SIGNIFICACION

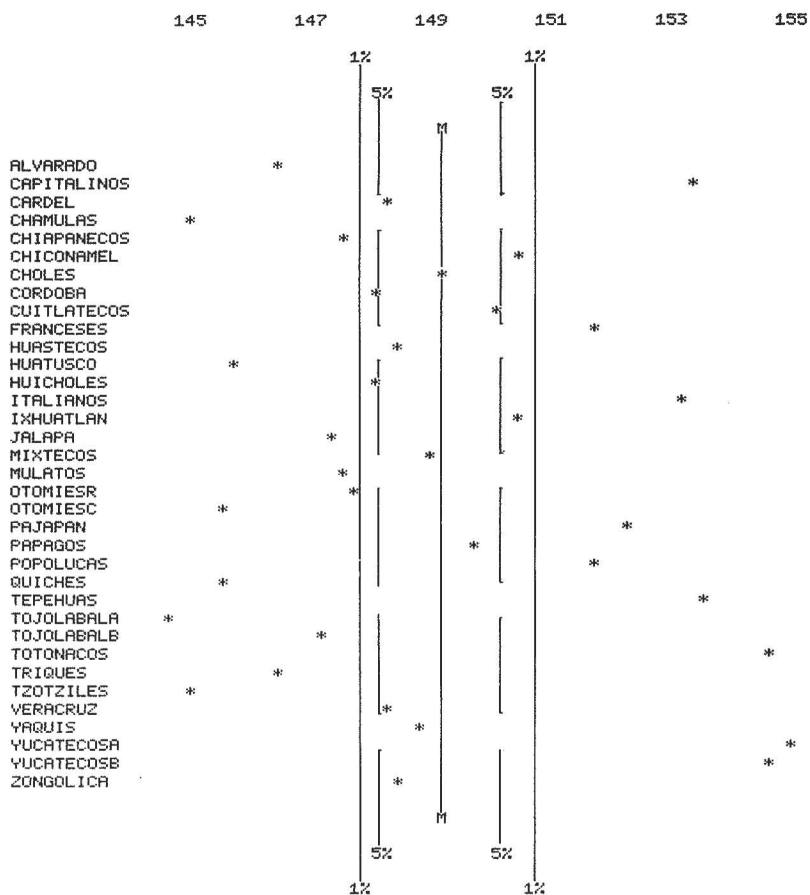
1%	5%	M	5%	1%
148.29	148.59	149.56	150.53	150.83

GRUPOS CON MEDIAS SIGNIFICATIVAS

ALVARADO	1 = 146.88	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CAPITALINOS	2 = 153.74	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CHAMULAS	4 = 145.5	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CHIAPANECOS	5 = 147.91	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CORDOBA	8 = 148.58	SIGNIF. INFERIOR AL 5%	-
FRANCESES	10 = 152.18	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
HUATUSCO	12 = 146.14	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
HUICHOLAS	13 = 148.57	SIGNIF. INFERIOR AL 5%	-
ITALIANOS	14 = 153.61	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
IXHUATLAN	15 = 150.9	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
JALAPA	16 = 147.88	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
MULATOS	18 = 148	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
OTOMIESR	19 = 148.1	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
OTOMIESC	20 = 146	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
PAJAPAN	21 = 152.64	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
POPOLUCAS	23 = 152.23	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
QUICHES	24 = 145.97	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TEPEHUAS	25 = 153.92	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TOJOLABALA	26 = 145.06	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TOJOLABALB	27 = 147.71	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TOTONACOS	28 = 155.04	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TRIHUES	29 = 146.9	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TZOTZILES	30 = 145.5	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
YUCATECOSA	33 = 155.39	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
YUCATECOSB	34 = 155.01	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++

CARTA DE CONTROL

CARACTER NUMERO 2 DIAMETRO TRASVERSO MAXIMO



CARACTER NUMERO 3 ALTURA DE LA CABEZA

ANALISIS DE LA VARIANZA

FUENTE	G. L.	S. C.	C. M.	F
ENTRE	34	27900	820.59	14.67
DENTRO	3863	216100	55.94	
TOTAL	3897	244000		

F ES SIGNIFICATIVA AL 5% Y 1%

DATOS PARA LA CARTA DE CONTROL

MAXIMO 137.8 MINIMO 126.61 RANGO 11.19

MEDIA GENERAL 130.22

MUESTRA PROMEDIO 111 CASOS

ERROR ESTANDAR .7099

LIMITES DE SIGNIFICACION

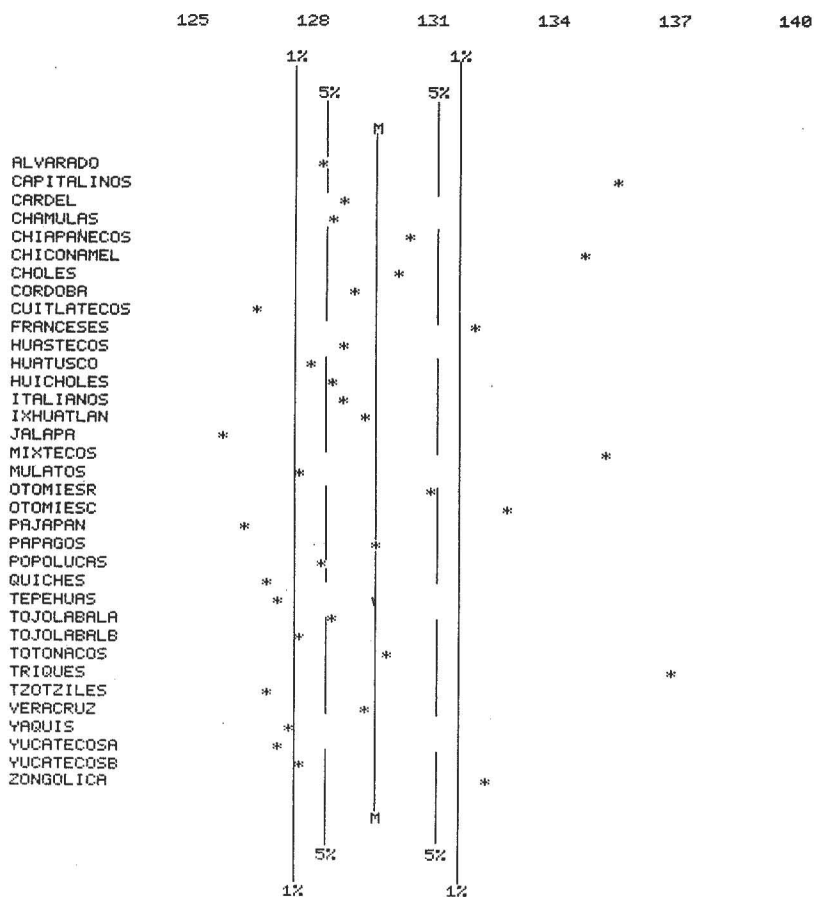
1%	5%	M	5%	1%
128.39	128.83	130.22	131.61	132.05

GRUPOS CON MEDIAS SIGNIFICATIVAS

CAPITALINOS	2 = 136.44	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CHICONAMEL	6 = 135.6	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CUITLATECOS	9 = 127.3	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
FRANCESES	10 = 132.68	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
HUATUSCO	12 = 128.7	SIGNIF. INFERIOR AL 5%	-
JALAPA	16 = 126.61	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
MIXTECOS	17 = 136.1	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
MULATOS	18 = 128.4	SIGNIF. INFERIOR AL 5%	-
OTOMIESR	19 = 131.7	SIGNIF. SUPERIOR AL 5%	+
OTOMIESC	20 = 133.6	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
PAJAPAN	21 = 127.14	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
QUICHES	24 = 127.6	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TEPEHUAS	25 = 127.84	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TOJOLABALB	27 = 128.4	SIGNIF. INFERIOR AL 5%	-
TRIGUES	29 = 137.8	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TZOTZILES	30 = 127.5	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
YAQUIS	32 = 128	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
YUCATECOSA	33 = 127.9	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
YUCATECOSB	34 = 128.5	SIGNIF. INFERIOR AL 5%	-
ZONGOLICA	35 = 132.93	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++

CART A DE CONTROL

CARACTER NUMERO 3 ALTURA DE LA CABEZA



CARACTER NUMERO 4 DIAMETRO BIZIGOMATICO

ANALISIS DE LA VARIANZA

FUENTE	G. L.	S. C.	C. M.	F
ENTRE	34	44600	1311. 76	49. 78
DENTRO	3863	101800	26. 35	
TOTAL	3897	146400		

F ES SIGNIFICATIVA AL 5% Y 1%

DATOS PARA LA CARTA DE CONTROL

MAXIMO 143. 92 MINIMO 129. 3 RANGO 14. 62

MEDIA GENERAL 138. 54

MUESTRA PROMEDIO 111 CASOS

ERROR ESTANDAR 4872

LIMITES DE SIGNIFICACION

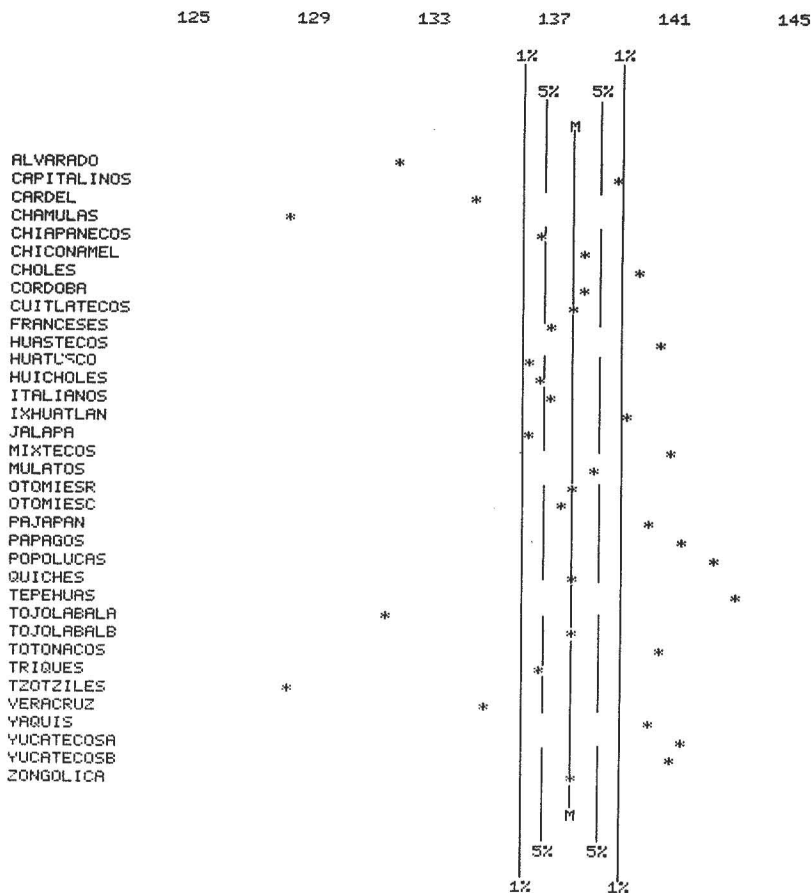
1%	5%	M	5%	1%
137. 28	137. 59	138. 54	139. 49	139. 8

GRUPOS CON MEDIAS SIGNIFICATIVAS

ALVARADO	1 = 132. 93	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CAPITALINOS	2 = 140. 15	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CARDEL	3 = 135. 36	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CHAMULAS	4 = 129. 32	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CHOLAS	7 = 140. 9	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
HUASTECOS	11 = 141. 5	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
HUATUSCO	12 = 137. 27	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
IXHUATLAN	15 = 140. 51	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
JALAPA	16 = 137. 08	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
MIXTECOS	17 = 141. 9	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
PAJAPAN	21 = 141. 3	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
PAPAGOS	22 = 142. 2	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
POPOLOCAS	23 = 143. 21	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TEPEHUAS	25 = 143. 92	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TOLABALA	26 = 132. 5	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TOTONACOS	28 = 141. 59	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TZOTZILES	30 = 129. 3	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
VERACRUZ	31 = 135. 56	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
YAGUIS	32 = 141	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
YUCATECOSA	33 = 142. 33	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
YUCATECOSB	34 = 141. 92	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++

CART A D E C O N T R O L

CARACTER NUMERO 4 DIAMETRO BIZIGOMATICO



CARACTER NUMERO 5 ALTURA MORFOLOGICA DE LA CARA

ANALISIS DE LA VARIANZA

FUENTE	G. L.	S. C.	C. M.	F
ENTRE	34	86100	2532.35	66.5
DENTRO	3863	147100	38.08	
TOTAL	3897	233200		

F ES SIGNIFICATIVA AL 5% Y 1%

DATOS PARA LA CARTA DE CONTROL

MAXIMO 133.5 MINIMO 108 RANGO 25.5

MEDIA GENERAL 119.32

MUESTRA PROMEDIO 111 CASOS

ERROR ESTANDAR .5857

LIMITES DE SIGNIFICACION

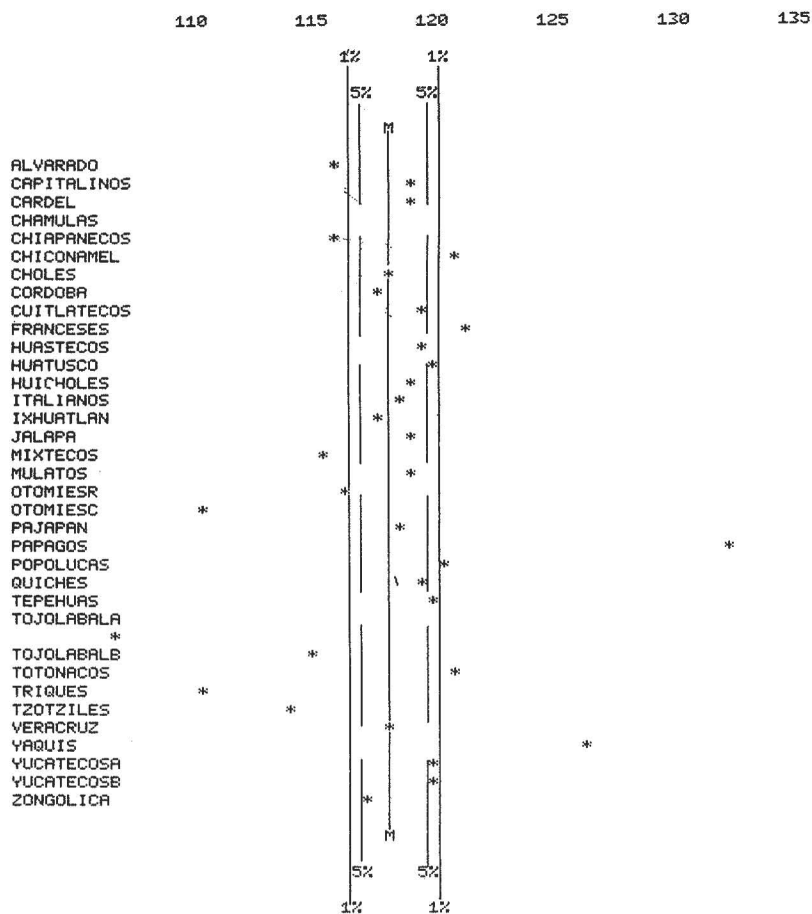
1%	5%	M	5%	1%
117.81	118.17	119.32	120.47	120.83

GRUPOS CON MEDIAS SIGNIFICATIVAS

ALVARADO	1 = 117.03	SIGNIF. INFERIOR	AL 5% Y 1%	--
CHAMULAS	4 = 114.99	SIGNIF. INFERIOR	AL 5% Y 1%	--
CHIAPANECOS	5 = 117.09	SIGNIF. INFERIOR	AL 5% Y 1%	--
CHICONAMEL	6 = 122.16	SIGNIF. SUPERIOR	AL 5% Y 1%	++
CUITLATECOS	9 = 120.9	SIGNIF. SUPERIOR	AL 5% Y 1%	++
FRANCESES	10 = 122.38	SIGNIF. SUPERIOR	AL 5% Y 1%	++
HUASTECOS	11 = 120.72	SIGNIF. SUPERIOR	AL 5%	+
HUATUSCO	12 = 120.94	SIGNIF. SUPERIOR	AL 5% Y 1%	++
MIXTECOS	17 = 116.5	SIGNIF. INFERIOR	AL 5% Y 1%	--
OTOMIESR	19 = 117.7	SIGNIF. INFERIOR	AL 5% Y 1%	--
OTOMIESC	20 = 111.7	SIGNIF. INFERIOR	AL 5% Y 1%	--
PAPAGOS	22 = 133.5	SIGNIF. SUPERIOR	AL 5% Y 1%	++
POPOLUCAS	23 = 121.4	SIGNIF. SUPERIOR	AL 5% Y 1%	++
QUICHES	24 = 120.54	SIGNIF. SUPERIOR	AL 5%	+
TEPEHUAS	25 = 120.92	SIGNIF. SUPERIOR	AL 5% Y 1%	++
TOJOLABALA	26 = 108	SIGNIF. INFERIOR	AL 5% Y 1%	--
TOJOLABALB	27 = 116.11	SIGNIF. INFERIOR	AL 5% Y 1%	--
TOTONACOS	28 = 122.16	SIGNIF. SUPERIOR	AL 5% Y 1%	++
TRIGUES	29 = 111.5	SIGNIF. INFERIOR	AL 5% Y 1%	--
TZOTZILES	30 = 115	SIGNIF. INFERIOR	AL 5% Y 1%	--
YAUQUIS	32 = 127.5	SIGNIF. SUPERIOR	AL 5% Y 1%	++
YUCATECOSA	33 = 120.93	SIGNIF. SUPERIOR	AL 5% Y 1%	++
YUCATECOSB	34 = 121.01	SIGNIF. SUPERIOR	AL 5% Y 1%	++

CARTA DE CONTROL

CARACTER NUMERO 5 ALTURA MORFOLOGICA DE LA CARA



CARACTER NUMERO 6 ALTURA DE LA NARIZ

ANALISIS DE LA VARIANZA

FUENTE	G. L.	S. C.	C. M.	F
ENTRE	34	29300	861.76	70.99
DENTRO	3863	46900	12.14	
TOTAL	3897	76200		

F ES SIGNIFICATIVA AL 5% Y 1%

DATOS PARA LA CARTA DE CONTROL

MAXIMO 58.55 MINIMO 48.14 RANGO 10.41

MEDIA GENERAL 51.72

MUESTRA PROMEDIO 111 CASOS

ERROR ESTANDAR 3307

LIMITES DE SIGNIFICACION

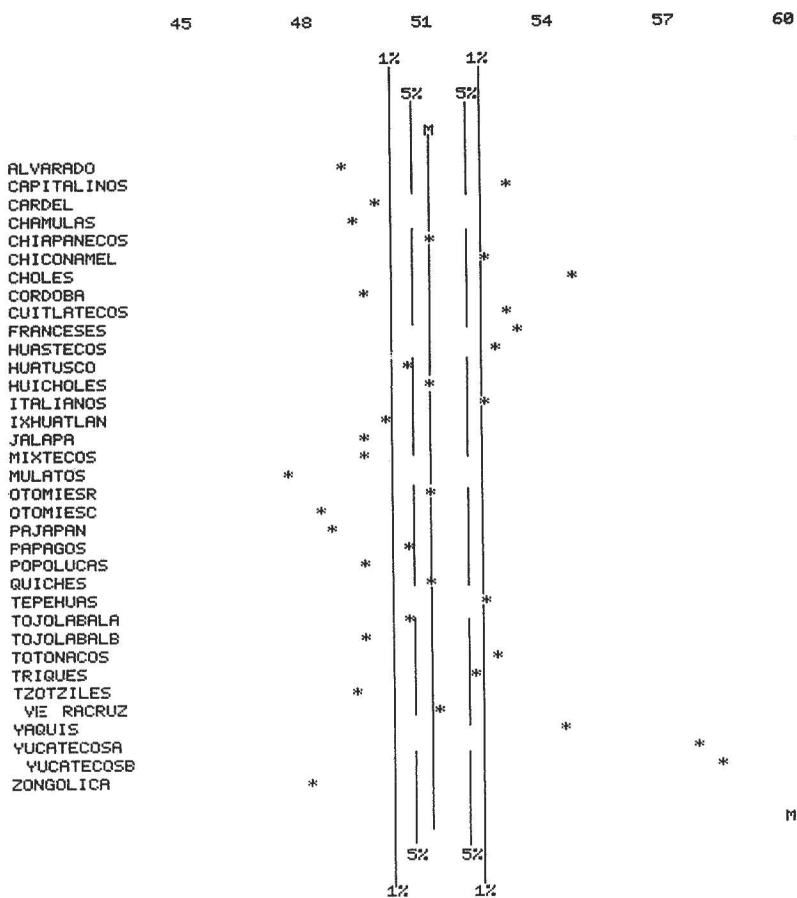
1%	5%	M	5%	1%
50.87	51.07	51.72	52.37	52.57

GRUPOS CON MEDIAS SIGNIFICATIVAS

ALVARADO	1 = 49.42	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CAPITALINOS	2 = 53.66	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CARDEL	3 = 50.38	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CHAMULAS	4 = 49.74	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CHICONAMEL	6 = 53.11	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CHOLES	7 = 55.2	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CORDOBA	8 = 49.94	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CUITLATECOS	9 = 53.5	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
FRANCESES	10 = 53.82	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
HUASTECOS	11 = 53.29	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
HUATUSCO	12 = 51.04	SIGNIF. INFERIOR AL 5%	--
ITALIANOS	14 = 53.01	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
IXHUATLAN	15 = 50.5	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
JALAPA	16 = 50.06	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
MIXTECOS	17 = 50	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
MULATOS	18 = 48.14	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
OTOMIEC	20 = 48.9	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
PAJAPAN	21 = 49.14	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
POPOLUCAS	23 = 49.92	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TEPEHUAS	25 = 53.06	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TOJOLABALA	26 = 51	SIGNIF. INFERIOR AL 5%	--
TOJOLABALB	27 = 50.03	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TOTONACOS	28 = 53.36	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TRIGUES	29 = 50.4	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TZOTZILES	30 = 49.7	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
YAQUIS	32 = 55	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
YUCATECOSA	33 = 58.31	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
YUCATECOSB	34 = 58.55	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
ZONGOLICA	35 = 48.78	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--

CART A D E C O N T R O L

CARACTER NUMERO 6 ALTURA DE LA NARIZ



CARACTER NUMERO 7 ANCHURA DE LA NARIZ

ANALISIS DE LA VARIANZA

FUENTE	G. L.	S. C.	C. M.	F
ENTRE	34	7390	217.35	24.81
DENTRO	3863	33840	8.76	
TOTAL	3897	41230		

F ES SIGNIFICATIVA AL 5% Y 1%

DATOS PARA LA CARTA DE CONTROL

MAXIMO 42.3 MINIMO 35.56 RANGO 6.74

MEDIA GENERAL 38.61

MUESTRA PROMEDIO 111 CASOS

ERROR ESTANDAR .2889

LIMITES DE SIGNIFICACION

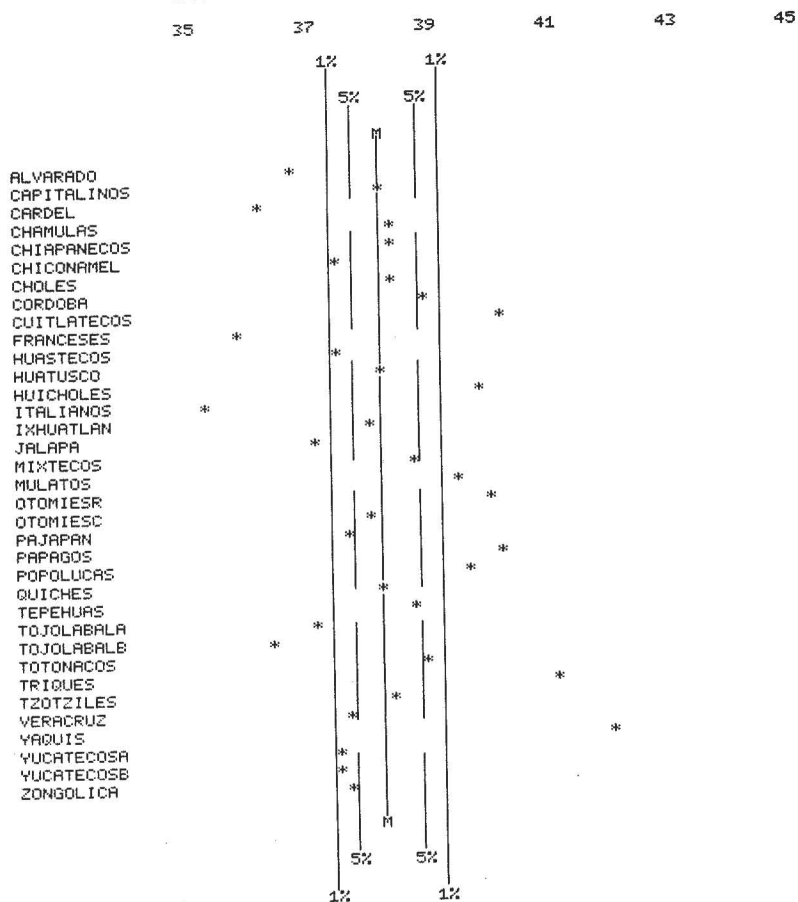
1%	5%	M	5%	1%
37.89	38.06	38.61	39.16	39.33

GRUPOS CON MEDIAS SIGNIFICATIVAS

ALVARADO	1 = 37	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CARDEL	3 = 36.58	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CHICONAMEL	6 = 37.86	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CORDOBA	8 = 39.34	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CUITLATECOS	9 = 40.5	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
FRANCESES	10 = 36.16	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
HUASTECS	11 = 37.82	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	↓
HUICHOLAS	13 = 40.11	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
ITALIANOS	14 = 35.56	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
JALAPA	16 = 37.44	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
MULATOS	18 = 39.8	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
OTOMIESR	19 = 40.3	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
PAJAPAN	21 = 37.92	SIGNIF. INFERIOR AL 5%	-
PAPAGOS	22 = 40.5	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
POPOLUCAS	23 = 39.93	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TOJOLABALA	26 = 37.5	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TOJOLABALB	27 = 36.67	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TOTONACOS	28 = 39.36	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TRIHUES	29 = 41.5	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
VERACRUZ	31 = 38.02	SIGNIF. INFERIOR AL 5%	-
YAQUIS	32 = 42.3	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
YUCATECOXA	33 = 37.83	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
YUCATECOSB	34 = 37.8	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--

CART A D E C O N T R O L

CARACTER NUMERO 7 ANCHURA DE LA NARIZ



CARACTER NUMERO 8 ESTATURA TOTAL

ANALISIS DE LA VARIANZA				
FUENTE	G. L.	S. C.	C. M.	F
ENTRE	34	75400	2217.64	78.81
DENTRO	3863	108700	28.14	
TOTAL	3897	184100		

F ES SIGNIFICATIVA AL 5% Y 1%

DATOS PARA LA CARTA DE CONTROL

MAXIMO 170.38 MINIMO 153.8 RANGO 16.58

MEDIA GENERAL 159.9

MUESTRA PROMEDIO 111 CASOS

ERROR ESTANDAR 5035

LIMITES DE SIGNIFICACION

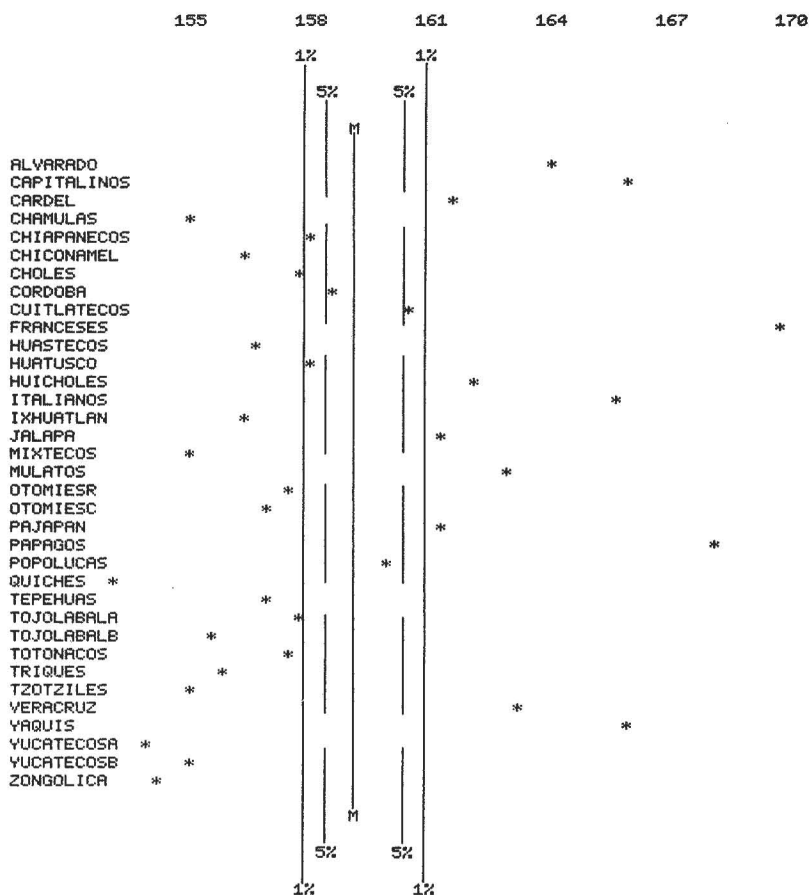
1%	5%	M	5%	1%
158.6	158.91	159.9	160.89	161.2

GRUPOS CON MEDIAS SIGNIFICATIVAS

ALVARADO	1 = 164.74	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CAPITALINOS	2 = 166.53	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CARDEL	3 = 162.28	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CHAMULAS	4 = 155.7	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CHICONAMEL	6 = 156.98	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CHOLES	7 = 158.5	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CUITLATECOS	9 = 161.1	SIGNIF. SUPERIOR AL 5%	+
FRANCESES	10 = 170.38	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
HUASTECOS	11 = 157.21	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
HUATUSCO	12 = 158.62	SIGNIF. INFERIOR AL 5%	-
HUICHOLAS	13 = 162.86	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
ITALIANOS	14 = 166.42	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
IXHUATLAN	15 = 157.01	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
JALAPA	16 = 161.88	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
MIXTECOS	17 = 155.7	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
MULATOS	18 = 163.64	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
OTOMIESR	19 = 158	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
OTOMIESC	20 = 157.6	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
PAJAPAN	21 = 161.92	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
PAPAGOS	22 = 168.8	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
QUICHES	24 = 153.8	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TEPEHUAS	25 = 157.67	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TOJOLABALA	26 = 158.5	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TOJOLABLB	27 = 156.1	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TOTONACOS	28 = 158.01	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TRIHUES	29 = 156.4	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TZOTZILES	30 = 155.7	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
VERACRUZ	31 = 163.81	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
YAQUIS	32 = 166.7	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
YUCATECOSA	33 = 154.7	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
YUCATECOSB	34 = 155.8	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
ZONGOLICA	35 = 154.81	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--

CART A D E C O N T R O L

CARACTER NUMERO 8 ESTATURA TOTAL



CARACTER NUMERO 9 ESTATURA SENTADA

ANALISIS DE LA VARIANZA

FUENTE	G. L.	S. C.	C. M.	F
ENTRE	34	15200	447.06	40.64
DENTRO	3863	42500	11	
TOTAL	3897	57700		

F ES SIGNIFICATIVA AL 5% Y 1%

DATOS PARA LA CARTA DE CONTROL

MAXIMO 88.14 MINIMO 80 RANGO 8.14

MEDIA GENERAL 84.52

MUESTRA PROMEDIO 111 CASOS

ERROR ESTANDAR .3148

LIMITES DE SIGNIFICACION

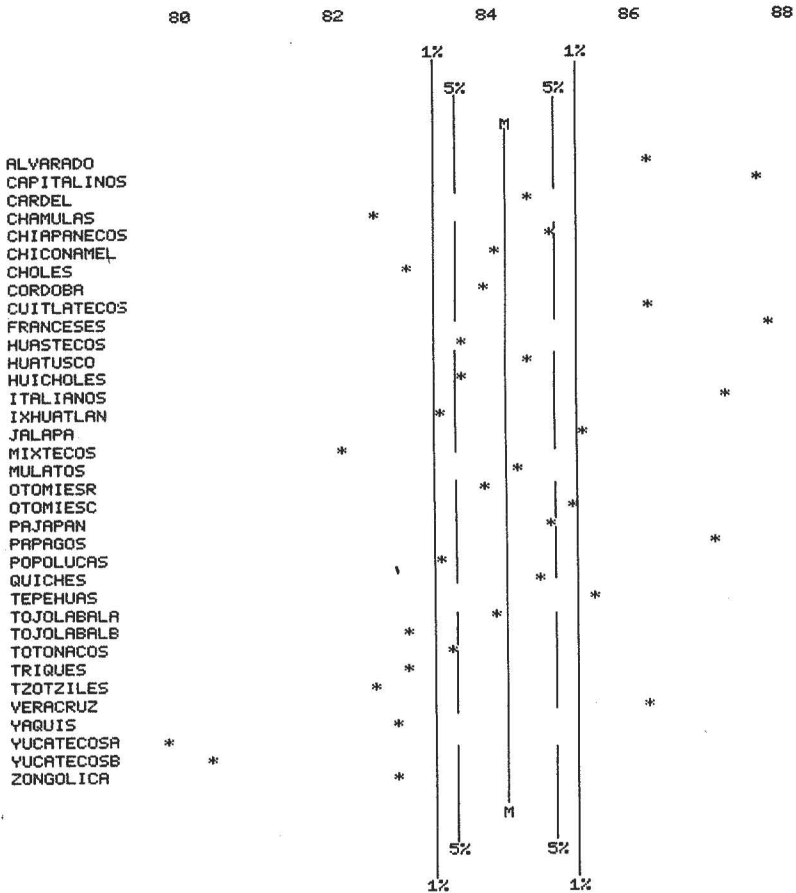
1%	5%	M	5%	1%
83.71	83.9	84.52	85.14	85.33

GRUPOS CON MEDIAS SIGNIFICATIVAS

ALVARADO	1 = 86.52	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CAPITALINOS	2 = 87.97	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CHAMULAS	4 = 82.8	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CHIAPANECOS	5 = 85.16	SIGNIF. SUPERIOR AL 5%	+
CHOLES	7 = 83.2	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CUITLATECOS	9 = 86.5	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
FRANCESES	10 = 88.14	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
ITALIANOS	14 = 87.5	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
IXHUATLAN	15 = 83.74	SIGNIF. INFERIOR AL 5%	-
JALAPA	16 = 85.54	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
MIXTECOS	17 = 82.4	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
OTOMIESC	20 = 85.4	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
PAPAGOS	22 = 87.3	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
POPOLUCAS	23 = 83.7	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TEPEHUAS	25 = 85.7	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TOJOLABALB	27 = 83.3	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TRIHUES	29 = 83.2	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TZOTZILES	30 = 82.8	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
VERACRUZ	31 = 86.46	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
YAQUIS	32 = 83.1	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
YUCATECOSA	33 = 80	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
YUCATECOSB	34 = 80.7	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
ZONGOLICA	35 = 83.08	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--

CARTA DE CONTROL

CARACTER NUMERO 9 ESTATURA SENTADA



CARACTER NUMERO 10 PESO EN KGS.

ANALISIS DE LA VARIANZA

FUENTE	G. L.	S. C.	C. M.	F
ENTRE	34	43700	1285.29	27.74
DENTRO	3863	179000	46.34	
TOTAL	3897	222700		

F ES SIGNIFICATIVA AL 5% Y 1%

DATOS PARA LA CARTA DE CONTROL

MAXIMO 65.05 MINIMO 49.56 RANGO 15.49

MEDIA GENERAL 56.09

MUESTRA PROMEDIO 111 CASOS

ERROR ESTANDAR 6461

LIMITES DE SIGNIFICACION

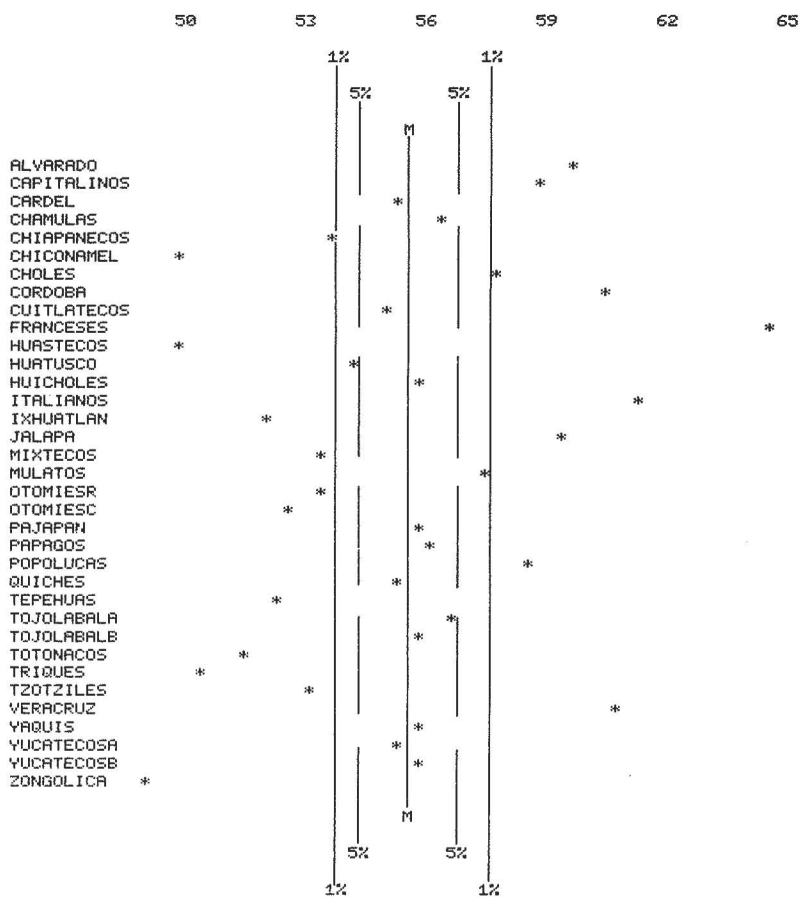
1%	5%	M	5%	1%
54.42	54.82	56.09	57.36	57.76

GRUPOS CON MEDIAS SIGNIFICATIVAS

ALVARADO	1 = 60.25	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CAPITALINOS	2 = 59.32	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CHIAPANECOS	5 = 54.34	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CHICONAMEL	6 = 50.29	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CHOLES	7 = 58.44	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CORDOBA	8 = 61.1	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
FRANCESES	10 = 65.05	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
HURASTECOS	11 = 50.42	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
HUATUSCO	12 = 54.68	SIGNIF. INFERIOR AL 5%	--
ITALIANOS	14 = 61.8	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
IXHUATLAN	15 = 52.63	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
JALAPA	16 = 59.96	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
MIXTECOS	17 = 54	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
MULATOS	18 = 58	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
OTOMIESR	19 = 53.84	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
OTOMIESC	20 = 53.22	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
POPULUCAS	23 = 59.12	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TEPEHUAS	25 = 52.84	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TOTONACOS	28 = 52.02	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TRIHUES	29 = 50.83	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TZOTZILES	30 = 53.8	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
VERACRUZ	31 = 61.36	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
ZONGOLICA	35 = 49.56	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--

CART A D E C O N T R O L

CARACTER NUMERO 10 PESO EN KGS.



CARACTER NUMERO 11 DIAMETRO BIACROMIAL

ANÁLISIS DE LA VARIANZA

FUENTE	G. L.	S. C.	C. M.	F
ENTRE	34	2140	62.94	17.68
DENTRO	3863	13760	3.56	
TOTAL	3897	15900		

F ES SIGNIFICATIVA AL 5% Y 1%

DATOS PARA LA CARTA DE CONTROL

MAXIMO 39.09 MINIMO 35.4 RANGO 3.69

MEDIA GENERAL 37.42

MUESTRA PROMEDIO 111 CASOS

ERROR ESTANDAR .1791

LÍMITES DE SIGNIFICACION

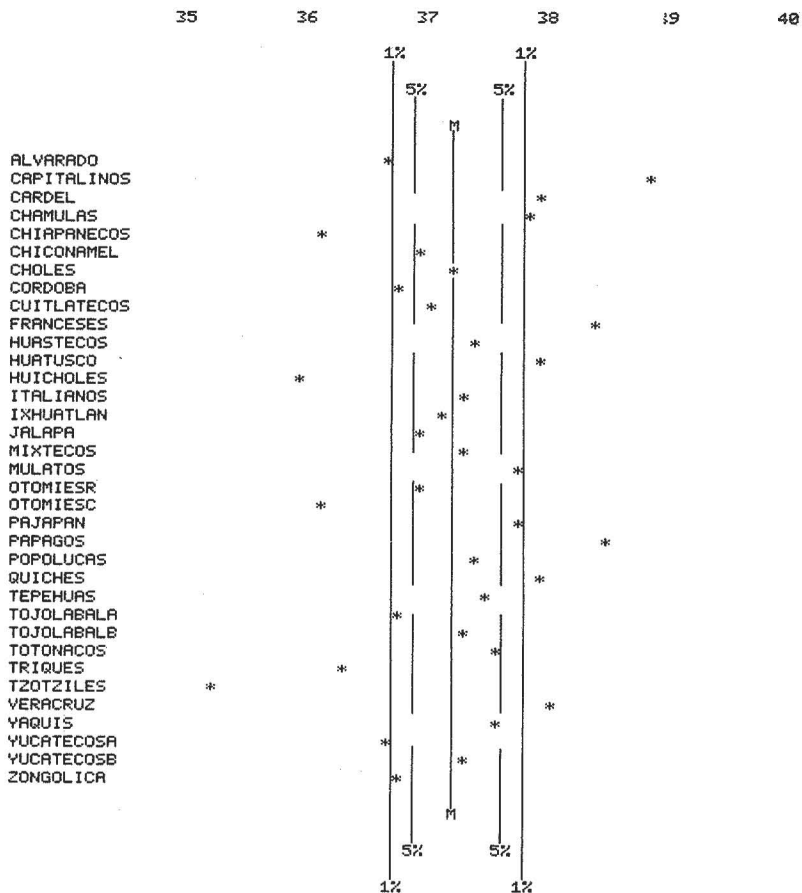
1%	5%	M	5%	1%
36.96	37.07	37.42	37.77	37.88

GRUPOS CON MEDIAS SIGNIFICATIVAS

ALVARADO	1 = 36.9	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CAPITALINOS	2 = 39.09	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CARDEL	3 = 38.12	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CHAMULAS	4 = 38	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CHIAPANECOS	5 = 36.32	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CORDOBA	8 = 36.92	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
FRANCESES	10 = 38.62	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
HURTUSCO	12 = 38.11	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
HUICHOLAS	13 = 36.14	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
MULATOS	18 = 37.93	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
OTOMIESC	20 = 36.3	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
PAJAPAN	21 = 37.91	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
PAPAGOS	22 = 38.7	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
QUICHES	24 = 38.1	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TOJOLABALA	26 = 36.95	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TOTONACOS	28 = 37.81	SIGNIF. SUPERIOR AL 5%	+
TRIHUES	29 = 36.5	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TZOTZILES	30 = 35.4	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
VERACRUZ	31 = 38.26	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
YAGUIS	32 = 37.8	SIGNIF. SUPERIOR AL 5%	+
YUCATECOSA	33 = 36.85	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--

CARTA DE CONTROL

CARACTER NUMERO 11 DIAMETRO BIACROMIAL



CARACTER NUMERO 12 DIAMETRO BICRESTILIACO

ANÁLISIS DE LA VARIANZA

FUENTE	G. L.	S. C.	C. M.	F
ENTRE	34	2300	67.65	23.33
DENTRO	3863	11190	2.9	
TOTAL	3897	13490		

F ES SIGNIFICATIVA AL 5% Y 1%

DATOS PARA LA CARTA DE CONTROL

MÁXIMO 29.6 MÍNIMO 26.6 RANGO 3

MEDIA GENERAL 28.1

MUESTRA PROMEDIO 111 CASOS

ERROR ESTÁNDAR .1616

LÍMITES DE SIGNIFICACIÓN

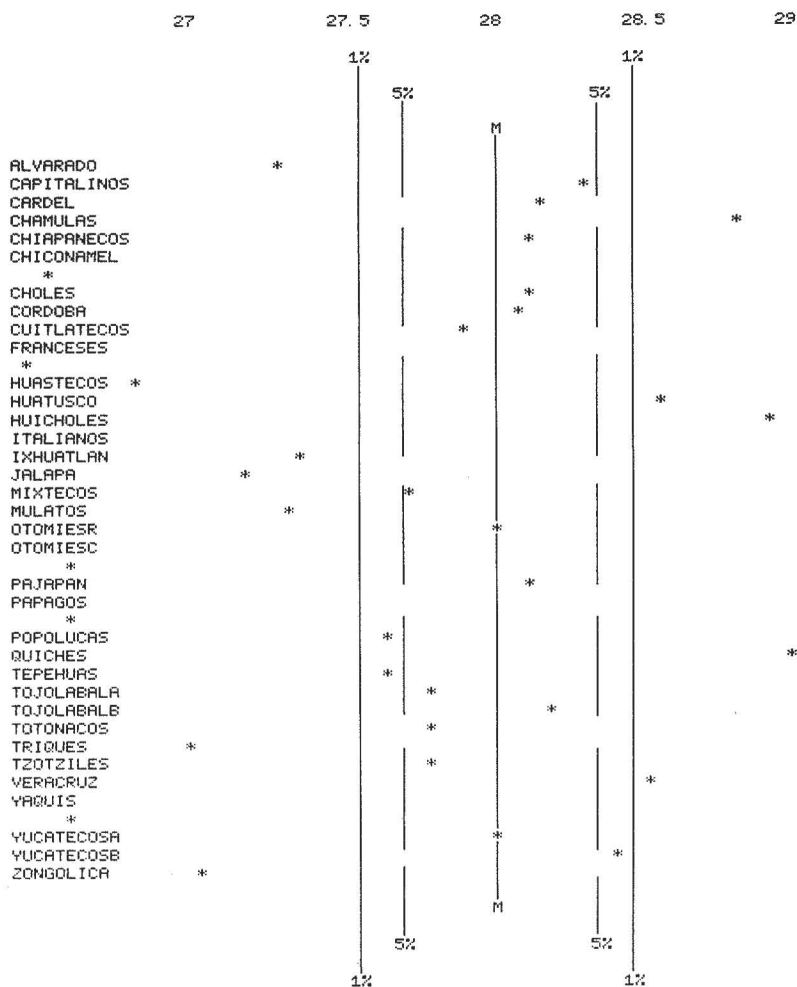
1%	5%	M	5%	1%
27.68	27.78	28.1	28.42	28.52

GRUPOS CON MEDIAS SIGNIFICATIVAS

ALVARADO	1 = 27.37	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CHAMULAS	4 = 28.9	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CHICONAMEL	6 = 26.6	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
FRANCESES	10 = 29.46	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
HUASTECOS	11 = 26.91	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
HUATUSCO	12 = 28.65	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
HUICHÓLES	13 = 29.01	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
ITALIANOS	14 = 29.12	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
IXHUATLAN	15 = 27.44	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
JALAPA	16 = 27.29	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
MULATOS	18 = 27.41	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
OTOMÍES	20 = 26.7	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
PAPAGOS	22 = 29.6	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
POPOLUCAS	23 = 27.75	SIGNIF. INFERIOR AL 5%	-
QUICHES	24 = 29.1	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TEPEHUAS	25 = 27.75	SIGNIF. INFERIOR AL 5%	-
TRÍQUES	29 = 27.1	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
VERACRUZ	31 = 28.63	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
YAQUIS	32 = 29.6	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
YUCATECOSB	34 = 28.5	SIGNIF. SUPERIOR AL 5%	+
ZONGOLICA	35 = 27.13	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--

CARTA DE CONTROL

CARACTER NUMERO 12 DIAMETRO BICRESTILIACO



CARACTER NUMERO 13 INDICE CEFALICO

ANALISIS DE LA VARIANZA

FUENTE	G. L.	S. C.	C. M.	F
ENTRE	34	22700	667.65	47.32
DENTRO	3863	54500	14.11	
TOTAL	3897	77200		

F ES SIGNIFICATIVA AL 5% Y 1%

DATOS PARA LA CARTA DE CONTROL

MAXIMO 88.16 MINIMO 78.22 RANGO 9.94

MEDIA GENERAL 82.11

MUESTRA PROMEDIO 111 CASOS

ERROR ESTANDAR .3565

LIMITES DE SIGNIFICACION

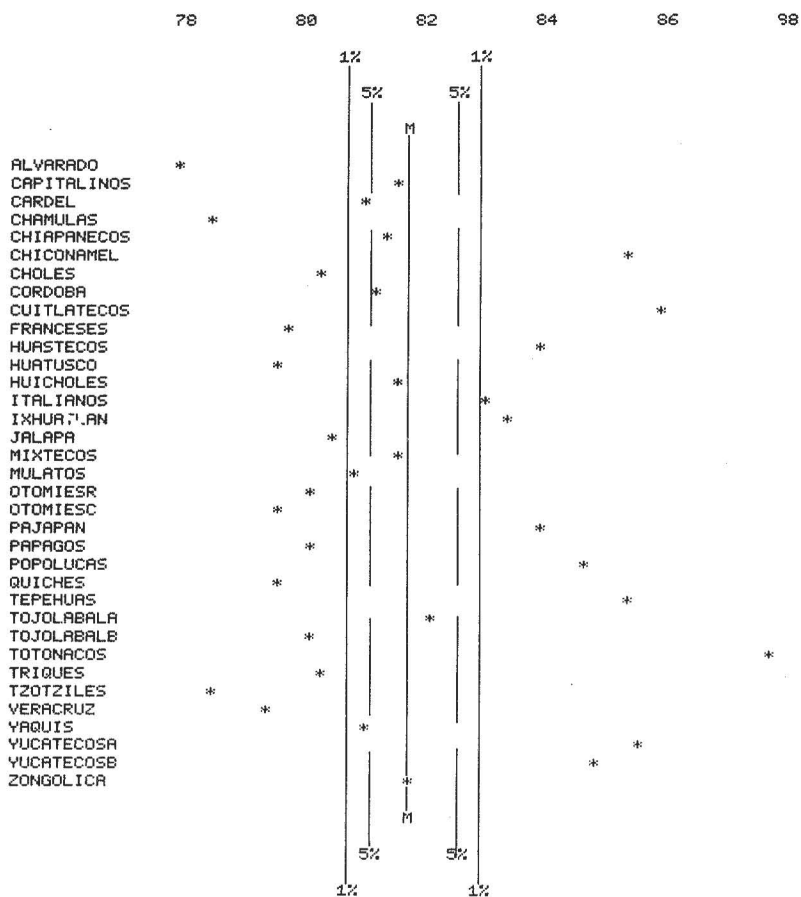
1%	5%	M	5%	1%
81.19	81.41	82.11	82.81	83.03

GRUPOS CON MEDIAS SIGNIFICATIVAS

ALVARADO	1 = 78.22	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CARDEL	3 = 81.3	SIGNIF. INFERIOR AL 5%	--
CHAMULAS	4 = 78.88	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CHICONAMEL	6 = 85.78	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CHOLAS	7 = 80.65	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CUITLATECOS	9 = 86.24	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
FRANCESES	10 = 80.04	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
HUASTECOS	11 = 84.3	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
HUATUSCO	12 = 79.98	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
ITALIANOS	14 = 83.38	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
IXHUATLAN	15 = 83.77	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
JALAPA	16 = 80.9	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
MULATOS	18 = 81.14	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
OTOMIESR	19 = 80.48	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
OTOMIESC	20 = 79.86	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
PAJAPAN	21 = 84.3	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
PAPAGOS	22 = 80.52	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
POPOLUCAS	23 = 85.03	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
QUICHES	24 = 79.88	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TEPEHUAS	25 = 85.66	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TOJOLABALB	27 = 80.44	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	--
TOTONACOS	28 = 88.16	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TRIEQUES	29 = 80.61	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TZOTZILES	30 = 78.88	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
VERACRUZ	31 = 79.76	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
YAQUIS	32 = 81.28	SIGNIF. INFERIOR AL 5%	--
YUCATECOSA	33 = 85.83	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
YUCATECOSB	34 = 85.25	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++

CARTA DE CONTROL

CARACTER NUMERO 13 INDICE CEFALICO



CARACTER NUMERO 14 INDICE VERTICO LONGITUDINAL

ANALISIS DE LA VARIANZA

FUENTE	G. L.	S. C.	C. M.	F
ENTRE	34	31300	920.59	51.31
DENTRO	3863	69300	17.94	
TOTAL	3897	100600		

F ES SIGNIFICATIVA AL 5% Y 1%

DATOS PARA LA CARTA DE CONTROL

MAXIMO 77.12 MINIMO 63.48 RANGO 13.64

MEDIA GENERAL 70.55

MUESTRA PROMEDIO 111 CASOS

ERROR ESTANDAR .402

LIMITES DE SIGNIFICACION

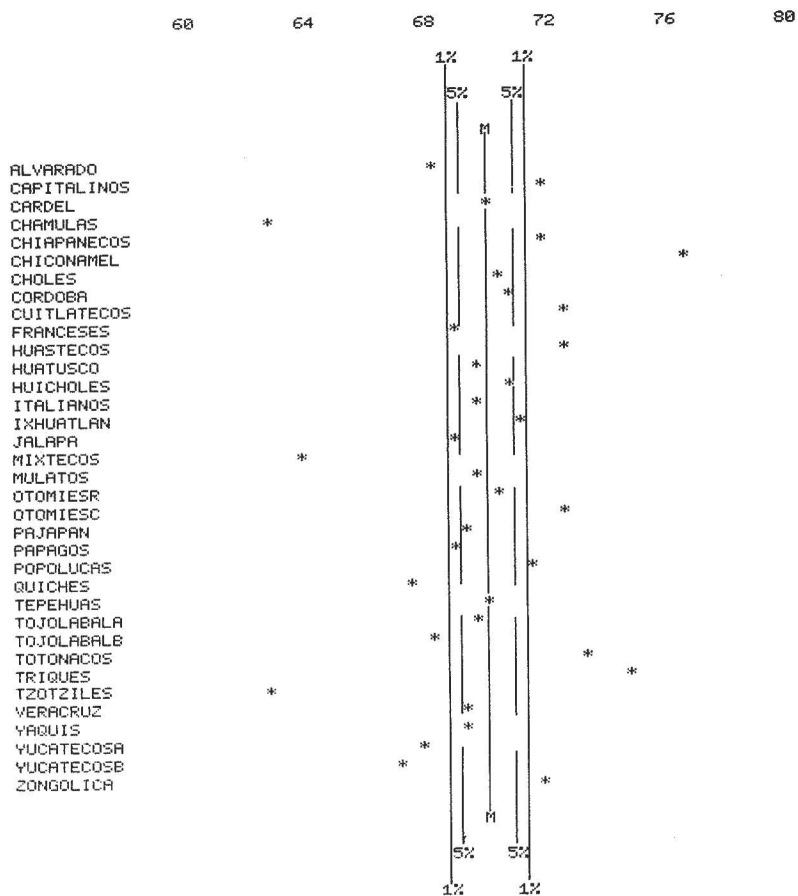
1%	5%	M	5%	1%
69.51	69.76	70.55	71.34	71.59

GRUPOS CON MEDIAS SIGNIFICATIVAS

ALVARADO	1 = 68.86	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CAPITALINOS	2 = 72.44	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CHAMULAS	4 = 63.58	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CHIAPANECOS	5 = 72.67	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CHICONAMEL	6 = 77.12	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CUITLATECOS	9 = 73.36	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
HURSTECOS	11 = 73.44	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
IXHUATLAN	15 = 71.84	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
JALAPA	16 = 69.5	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
MIXTECOS	17 = 64.67	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
OTOMIESC	20 = 73.37	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
POPOLUCAS	23 = 72.34	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
QUICHES	24 = 68.09	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TOJOLABALE	27 = 68.87	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TOTONACOS	28 = 74.13	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TRIHUES	29 = 75.51	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TZOTZILES	30 = 63.48	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
YUCATECOSA	33 = 68.51	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
YUCATECOSB	34 = 67.7	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
ZONGOLICA	35 = 72.64	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++

CART A D E C O N T R O L

CARACTER NUMERO 14 INDICE VERTICO LONGITUDINAL



CARACTER NUMERO 15 INDICE VERTICO TRANSVERSAL

ANALISIS DE LA VARIANZA

FUENTE	G. L.	S. C.	C. M.	F
ENTRE	34	43200	1270.58	50.86
DENTRO	3862	96500	24.98	
TOTAL	3897	139700		

F ES SIGNIFICATIVA AL 5% Y 1%

DATOS PARA LA CARTA DE CONTROL

MAXIMO 93.88 MINIMO 79.59 RANGO 14.29

MEDIA GENERAL 86.24

MUESTRA PROMEDIO 111 CASOS

ERROR ESTANDAR .4744

LIMITES DE SIGNIFICACION

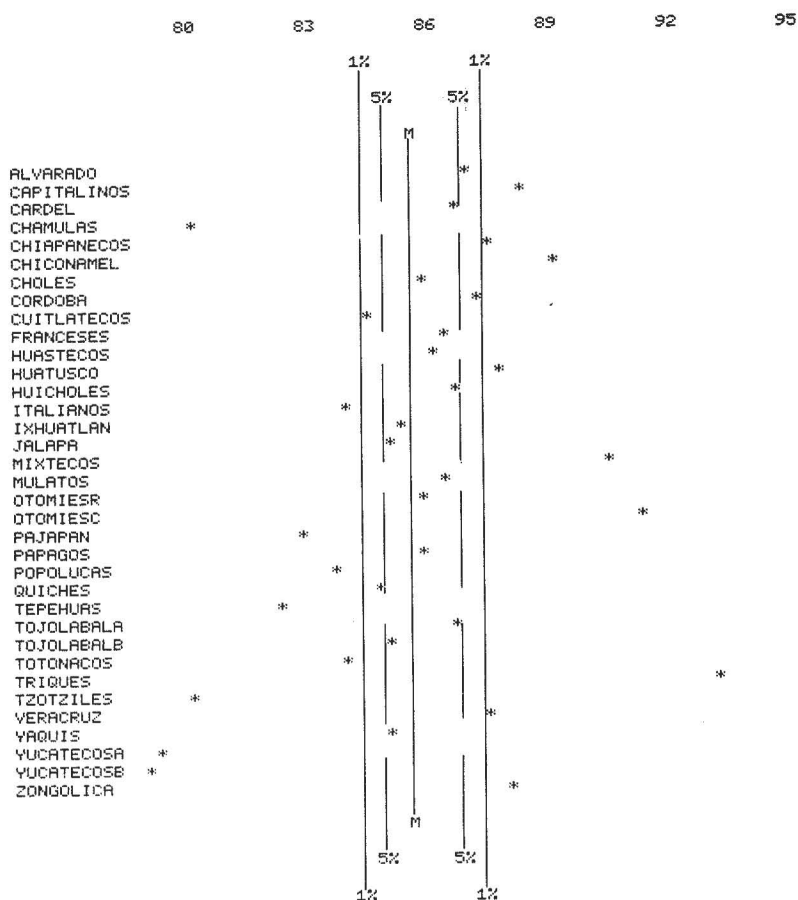
1%	5%	M	5%	1%
85.02	85.31	86.24	87.17	87.46

GRUPOS CON MEDIAS SIGNIFICATIVAS

ALVARADO	1 = 87.62	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CAPITALINOS	2 = 88.86	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CHAMULAS	4 = 88.81	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CHIAPANECOS	5 = 88.05	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CHICONAMEL	6 = 89.77	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CORDOBA	8 = 87.88	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CUITLATECOS	9 = 85.18	SIGNIF. INFERIOR AL 5%	-
HUATUSCO	12 = 88.26	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
HUICHOLES	13 = 87.27	SIGNIF. SUPERIOR AL 5%	+
ITALIANOS	14 = 84.43	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
MIXTECOS	17 = 91.12	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
OTOMIESC	20 = 91.75	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
PAJAPAN	21 = 83.28	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
POPOLUCAS	23 = 84.18	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
QUICHES	24 = 85.21	SIGNIF. INFERIOR AL 5%	-
TEPEHUAS	25 = 82.88	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TOJOLABALA	26 = 87.2	SIGNIF. SUPERIOR AL 5%	+
TOTONACOS	28 = 84.43	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TRIQUES	29 = 93.88	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TZOTZILES	30 = 80.81	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
VERACRUZ	31 = 88.04	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
YUCATECOSA	33 = 79.78	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
YUCATECOSB	34 = 79.59	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
ZONGOLICA	35 = 88.58	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++

CART A D E C O N T R O L

CARRACTER NUMERO 15 INDICE VERTICO TRANSVERSAL



CARACTER NUMERO 16 INDICE FACIAL MORFOLOGICO

ANALISIS DE LA VARIANZA

FUENTE	G. L.	S. C.	C. M	F
ENTRE	34	55500	1632.35	74.1
DENTRO	3863	85100	22.03	
TOTAL	3897	140600		

F ES SIGNIFICATIVA AL 5% Y 1%

DATOS PARA LA CARTA DE CONTROL

MAXIMO 93.55 MINIMO 71.2 RANGO 22.35

MEDIA GENERAL 86.11

MUESTRA PROMEDIO 111 CASOS

ERROR ESTANDAR 4455

LIMITES DE SIGNIFICACION

1%	5%	M	5%	1%
84.96	85.24	86.11	86.98	87.26

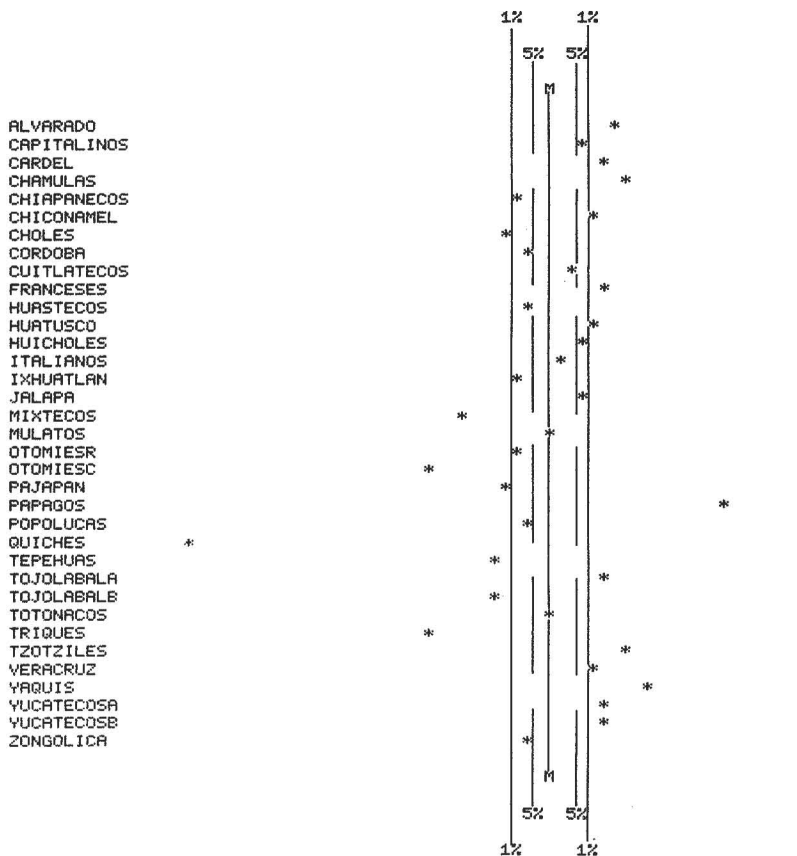
GRUPOS CON MEDIAS SIGNIFICATIVAS

ALVARADO	1 = 88.86	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	+
CAPITALINOS	2 = 87.29	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CARDEL	3 = 88.54	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CHAMULAS	4 = 89.16	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CHIAPANECOS	5 = 84.75	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CHICONAMEL	6 = 88.12	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CHOLES	7 = 84.16	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CORDOBA	8 = 85.11	SIGNIF. INFERIOR AL 5%	-
CUITLATECOS	9 = 87.18	SIGNIF. SUPERIOR AL 5%	+
FRANCESES	10 = 88.48	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
HUATUSCO	12 = 88.16	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
HUICHOLES	13 = 87.49	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
IXHUATLAN	15 = 84.82	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
JALAPA	16 = 87.7	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
MIXTECOS	17 = 82.31	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
OTOMIESR	19 = 84.89	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
OTOMIESC	20 = 81.11	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
PAJAPAN	21 = 84.38	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
PAPAGOS	22 = 93.55	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
QUICHES	24 = 71.2	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TEPEHUAS	25 = 83.92	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TOJLABALA	26 = 88.54	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TOJLABALB	27 = 83.77	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TRIHUES	29 = 81.12	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TZOTZILES	30 = 89.16	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
VERACRUZ	31 = 87.8	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
YAGUIS	32 = 90.2	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
YUCATECOSA	33 = 88.5	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
YUCATECOSB	34 = 88.6	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
ZONGOLICA	35 = 85.1	SIGNIF. INFERIOR AL 5%	-

CART A D E C O N T R O L

CARACTER NUMERO 16 INDICE FALCIAL MORFOLOGICO

70 75 80 85 90 95



CARACTER NUMERO 17 INDICE NASAL

ANALISIS DE LA VARIANZA

FUENTE	G. L.	S. C.	C. M.	F
ENTRE	34	102300	3008.82	56.23
DENTRO	3863	206700	53.51	
TOTAL	3897	309000		

F ES SIGNIFICATIVA AL 5% Y 1%

DATOS PARA LA CARTA DE CONTROL

MAXIMO 83.6 MINIMO 64.85 RANGO 18.75

MEDIA GENERAL 74.61

MUESTRA PROMEDIO 111 CASOS

ERROR ESTANDAR 6943

LIMITES DE SIGNIFICACION

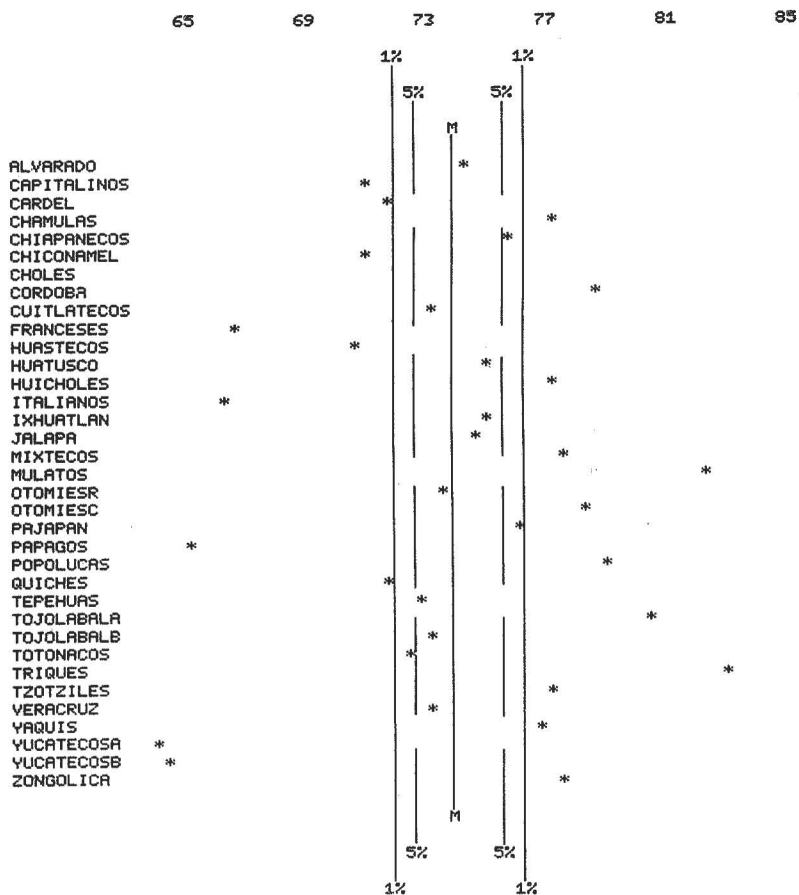
1%	5%	M	5%	1%
72.82	73.25	74.61	75.97	76.4

GRUPOS CON MEDIAS SIGNIFICATIVAS

CAPITALINOS	2 = 71.88	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CARDEL	3 = 72.52	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CHAMULAS	4 = 77.91	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CHIAPANECOS	5 = 76.6	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CHICONAMEL	6 = 71.76	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CHOLES	7 = 70.44	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CORDOBA	8 = 79.24	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
FRANCESES	10 = 67.24	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
HUASTECOS	11 = 71.31	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
HUICHOLES	13 = 78.04	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
ITALIANOS	14 = 66.96	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
MIXTECOS	17 = 78.41	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
MULATOS	18 = 82.96	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
OTOMIESC	20 = 78.9	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
PAJAPAN	21 = 76.92	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
PAPAGOS	22 = 65.9	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
POPOLUCAS	23 = 79.56	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
QUICHES	24 = 72.52	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TOJOLABALA	26 = 81.1	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TONONACOS	28 = 73	SIGNIF. INFERIOR AL 5%	--
TRIQUES	29 = 83.6	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TZOTZILES	30 = 77.91	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
YAQUIS	32 = 77.38	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
YUCATECOSA	33 = 64.85	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
YUCATECOSB	34 = 65.01	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
ZONGOLICA	35 = 78.44	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++

CARTA DE CONTROL

CARACTER NUMERO 17 INDICE NASAL



CARACTER NUMERO 18 INDICE ESQUELETICO

ANALISIS DE LA VARIANZA

FUENTE	G. L.	S. C.	C. M.	F
ENTRE	34	2800	82.35	33.48
DENTRO	3863	9500	2.46	
TOTAL	3897	12300		

F ES SIGNIFICATIVA AL 5% Y 1%

DATOS PARA LA CARTA DE CONTROL

MAXIMO 54.29 MINIMO 49.72 RANGO 4.57

MEDIA GENERAL 52.72

MUESTRA PROMEDIO 111 CASOS

ERROR ESTANDAR 1489

LIMITES DE SIGNIFICACION

1%	5%	M	5%	1%
52.34	52.43	52.72	53.01	53.1

GRUPOS CON MEDIAS SIGNIFICATIVAS

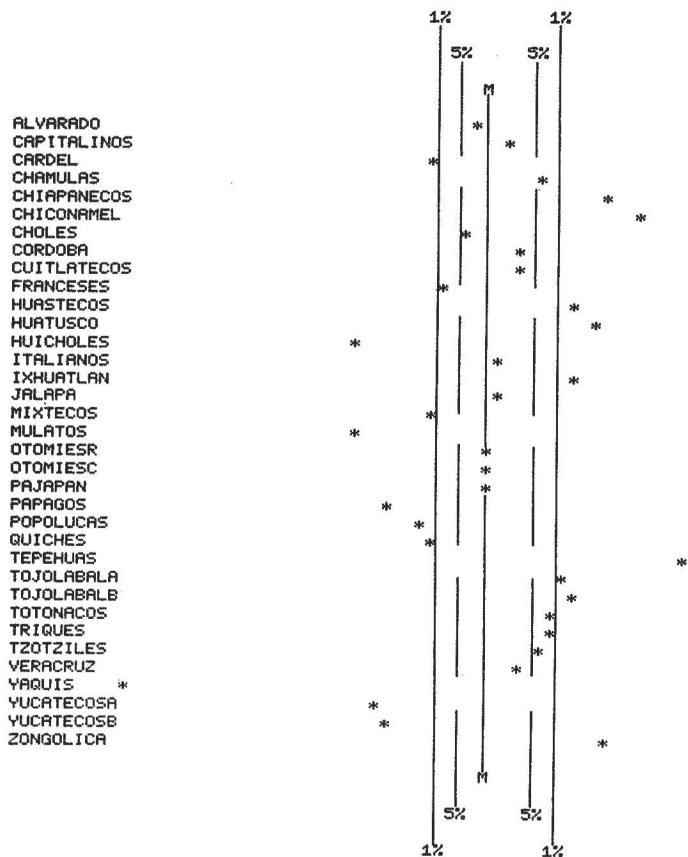
CARDEL	3 = 52.24	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CHAMULAS	4 = 53.12	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CHIAPANECOS	5 = 53.69	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CHICONAMEL	6 = 53.94	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
HUASTECOS	11 = 53.4	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
HUATUSCO	12 = 53.62	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
HUICHOLES	13 = 51.57	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
IXHUATLAN	15 = 53.37	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
MIXTECOS	17 = 52.23	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
MULATOS	18 = 51.61	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
PAPAGOS	22 = 51.82	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
POPOLUCAS	23 = 52.1	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
QUICHES	24 = 52.24	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TEPEHUAS	25 = 54.29	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TOJOLABALA	26 = 53.3	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TOJOLABALB	27 = 53.41	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TOTONACOS	28 = 53.19	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TRIHUES	29 = 53.21	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TZOTZILES	30 = 53.12	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
YAQUIS	32 = 49.72	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
YUCATECOSA	33 = 51.76	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
YUCATECOSB	34 = 51.88	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
ZONGOLICA	35 = 53.72	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++

CART A D E C O N T R O L

CARACTER NUMERO 18 INDICE ESQUELICO

50

53



CARACTER NUMERO 19 INDICE PONDERAL DE LIVI

ANALISIS DE LA VARIANZA

FUENTE	G. L.	S. C.	C. M.	F
ENTRE	34	180	5.29	6.87
DENTRO	3863	2980	77	
TOTAL	3897	3160		

F ES SIGNIFICATIVA AL 5% Y 1%

DATOS PARA LA CARTA DE CONTROL

MAXIMO 24.46 MINIMO 22.9 RANGO 1.56

MEDIA GENERAL 23.79

MUESTRA PROMEDIO 111 CASOS

ERROR ESTANDAR 0833

LIMITES DE SIGNIFICACION

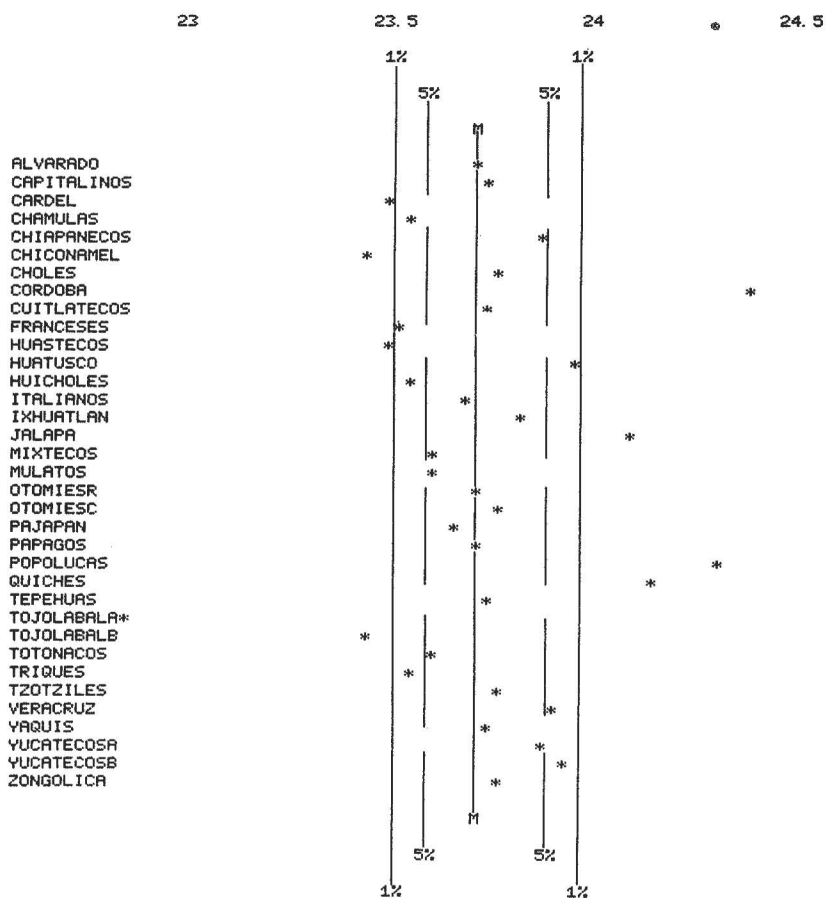
1%	5%	M	5%	1%
23.58	23.63	23.79	23.95	24

GRUPOS CON MEDIAS SIGNIFICATIVAS

CARDEL	3 = 23.56	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CHAMULAS	4 = 23.6	SIGNIF. INFERIOR AL 5%	-
CHICONAMEL	6 = 23.5	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CORDOBA	8 = 24.46	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
HUASTECCOS	11 = 23.55	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
HUATUSCO	12 = 24.81	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
HUICHOLES	13 = 23.6	SIGNIF. INFERIOR AL 5%	-
JALAPA	16 = 24.16	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
POPOLUCAS	23 = 24.37	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
QUICHES	24 = 24.2	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TOJOLABALA	26 = 22.9	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TOJOLABALB	27 = 23.5	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
TRIHUES	29 = 23.6	SIGNIF. INFERIOR AL 5%	-
VERACRUZ	31 = 23.97	SIGNIF. SUPERIOR AL 5%	+

CART A DE CONTROL

CARACTER NUMERO 19 INDICE PONDERAL DE LIVI



CARACTER NUMERO 20 INDICE ACROMIO-CRISTAL

ANALISIS DE LA VARIANZA

FUENTE	G. L.	S. C.	C. M.	F
ENTRE	34	12300	361.76	17.21
DENTRO	3863	81200	21.02	
TOTAL	3897	93500		

F ES SIGNIFICATIVA AL 5% Y 1%

DATOS PARA LA CARTA DE CONTROL

MAXIMO 80.5 MINIMO 71.56 RANGO 8.94

MEDIA GENERAL 74.75

MUESTRA PROMEDIO 111 CASOS

ERROR ESTANDAR .4352

LIMITES DE SIGNIFICACION

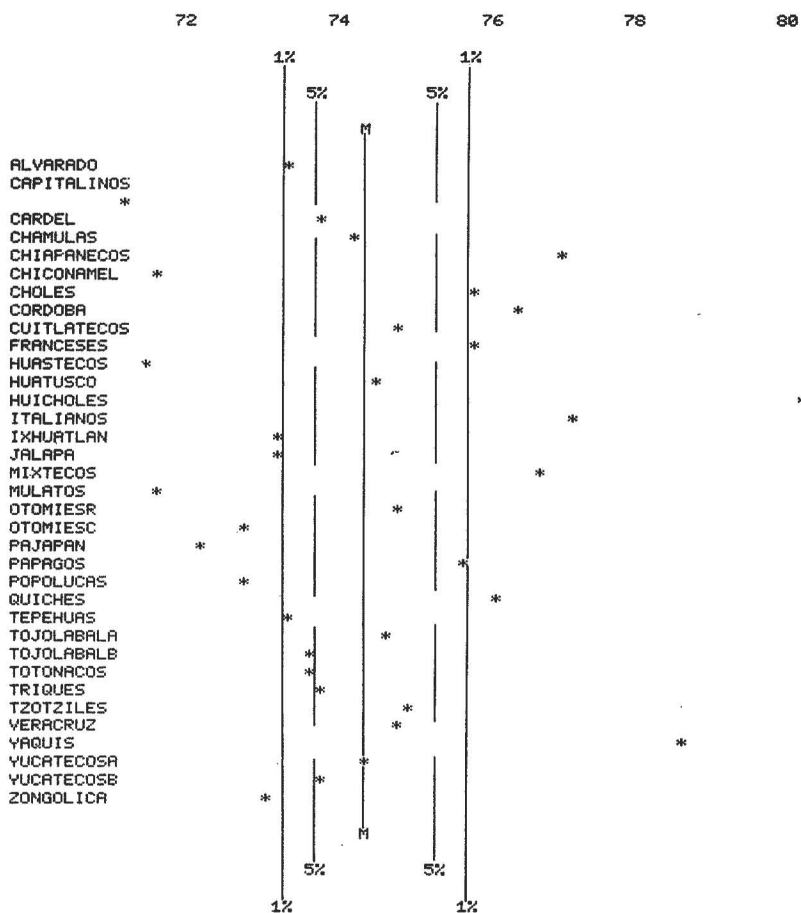
1%	5%	M	5%	1%
73.63	73.9	74.75	75.6	75.87

GRUPOS CON MEDIAS SIGNIFICATIVAS

ALVARADO	1 = 73.7	SIGNIF. INFERIOR AL 5%	-
CAPITALINOS	2 = 71.56	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CHIAPANECOS	5 = 77.31	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CHICONAMEL	6 = 71.88	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
CHOLES	7 = 76.08	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
CORDOBA	8 = 76.68	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
FRANCESES	10 = 76.14	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
HUASTECOS	11 = 71.82	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
HUICHOLES	13 = 80.5	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
ITALIANOS	14 = 77.42	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
IXHUATLAN	15 = 73.46	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
JALAPA	16 = 73.48	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
MIXTECOS	17 = 77	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
MULATOS	18 = 71.93	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
OTOMIESC	20 = 73.12	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
PAJAPAN	21 = 72.52	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
PAPAGOS	22 = 75.93	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
POPOLUCAS	23 = 73.15	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--
QUICHES	24 = 76.37	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
TEPEHUAS	25 = 73.72	SIGNIF. INFERIOR AL 5%	-
YAQUIS	32 = 78.98	SIGNIF. SUPERIOR AL 5% Y 1%	++
ZONGOLICA	35 = 73.4	SIGNIF. INFERIOR AL 5% Y 1%	--

CART A D E C O N T R O L

CARACTER NUMERO 20 INDICE ACROMIO-CRISTAL



Resultados

1. El coeficiente de divergencia tipológica. Así se ha llamado en México al "coefficient of racial likeness" de Pearson y tiene como fórmula:

$$\text{C.T.D.} = \Sigma \left[\frac{|\bar{X}_1 - \bar{X}_2|}{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}} \right] - 1$$

Donde la x es la media aritmética, la s la desviación estándar y n el tamaño de cada muestra (ver tabla A)

2. La distancia geométrica o biológica tiene como fórmula:

$$D_g = \sqrt{(\bar{X}_A - \bar{X}_B)^2 + (\bar{Y}_A - \bar{Y}_B)^2 + (\bar{Z}_A - \bar{Z}_B)^2}$$

Para el caso de sólo tres caracteres x , y , z . Esto es, la raíz cuadrada de la suma de cuadrados de las diferencias entre las medias aritméticas de los caracteres considerados. En el presente estudio se trata de 20 diferencias incluidas en el mismo radical (ver tabla B).

3. Las distancias de Zcekanowski. Es muy semejante su cálculo al de las geométricas y tienen como fórmula:

$$D = \frac{(\Sigma \bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{n}$$

O sea, la suma de las diferencias absolutas entre las medias aritméticas de cada carácter de las muestras A y B divididas entre el número de ellas (ver tabla C).

4. Las distancias normalizadas sintéticas. En este caso la diferencia absoluta entre las medias aritméticas de un carácter determinado, está dividido entre la desviación estándar común a las dos muestras:

$$D = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{s_w}$$

Esto significa que para cada comparación hay que determinar la desviación estándar para cada carácter, pero como son 595 combinaciones y 20 caracteres se obtiene una matriz no simétrica de distancias de $595 \times 20 = 11,900$ valores, lo cual queda fuera de toda manipulación o interpretación posible.

Por esa razón al igual que con las distancias geométricas y de Chekanowski se han sumado las distancias de los 20 caracteres y dividido entre el número de los mismos, de aquí la denominación de "sintéticas". Esta manipulación masiva quizá enmascare el sentido y significado de las diferencias. Las distancias normalizadas son de utilidad e ilustrativas cuando se aplican a 3 ó 4 muestras con otros tantos caracteres, pero cuando se hace con más grupos y rasgos sus resultados se hacen confusos (ver tabla D).

5. El coeficiente de correlación lineal. Es la medida por excelencia cuando se pretende saber qué tanta relación existe entre dos fenómenos. Es en base a los coeficientes de correlación que se construyen, por lo general, los dendrogramas y se realiza el análisis de conglomerados. La fórmula ya conocida en su forma matemática es:

$$r = \frac{\Sigma (X - \bar{X}) \cdot (Y - \bar{Y})}{\sqrt{(\Sigma (X - \bar{X})^2) \cdot (\Sigma (Y - \bar{Y})^2)}}$$

Es decir, la covarianza entre dos fenómenos dividida entre las varianzas de los mismos.

El máximo valor que alcanza este coeficiente es la unidad y a medida que la correlación es más débil su valor disminuye, es decir, pasa lo contrario de lo que ha sucedido con las distancias presentadas. Entonces, para darle sentido comparativo se han restado los coeficientes de la unidad y multiplicado por 100, de este modo un elevado coeficiente de 0.97 se ha convertido en $1 - .97 \times 100 = 3$ y uno menor de 0.95 en $1 - .95 \times 100 = 5$ (ver tabla E).

6. Correlación entre métodos. Como complemento de este análisis se obtuvieron los coeficientes de correlación entre los cinco métodos utilizados para calcular las distancias, con objeto de determinar si había congruencia entre ellos, es decir, que de existir una realidad de similitud o o divergencia entre los grupos humanos comparados, éstas se reflejarían por igual en los cinco métodos independientemente de sus valores particulares; esto es, que ordenarían a los grupos comparados en patrones semejantes (ver tabla F).

El hecho de que los coeficientes donde figura el de correlación tengan signo negativo se debe a que en este caso no se hizo la resta de la unidad mencionada arriba, sino que se respetó su valor original.

T A B L A A

PRIMERAS 50 COMBINACIONES ORDENADAS DE MENOR A MAYOR
COEFICIENTE DE DIVERGENCIA TIPOLOGICA

GRUPOS	CDT	GRUPOS	CDT
ALVARADO-VERACRUZ	3.9	CHOLES-HUICHOLES	9.95
CARDEL-JALAPA	4.65	CARDEL-CORDOBA	12.01
JALAPA-VERACRUZ	4.75	CARDEL-CHICONAMEL	12.96
IXHUATLAN-ZONGOLICA	5.01	MULATOS-VERACRUZ	16.13
CARDEL-VERACRUZ	5.07	OTOMIES (S)-TOJOLABAL (B)	16.5
ALVARADO-JALAPA	5.43	HUICHOLES-TOJOLABAL (R)	16.58
CORDOBA-JALAPA	5.46	CHAMULAS-TOJOLABAL (B)	16.76
HUICHOLES-OTOMIES (R)	6.22	PAJAPAN-TOTONACOS	16.95
PAJAPAN-POPOLUCAS	6.28	CORDOBA-POPOLUCAS	16.98
CHICONAMEL-POPOLUCAS	6.71	OTOMIES (R)-OTOMIES (S)	17.15
CHOLES-OTOMIES (R)	7.21	HUICHOLES-MIXTECOS	17.18
ALVARADO-CARDEL	7.46	CORDOBA-POPOLUCAS	17.26
IXHUATLAN-OTOMIES (R)	7.6	HUICHOLES-ZONGOLICA	17.36
CARDEL-HUATUSCO	8.23	HUATUSCO-PAJAPAN	17.37
POBLANOS-MEXICANOS	8.3	CHICONAMEL-TOTONACOS	18.18
HUATUSCO-JALAPA	8.34	ITALIANOS-JALAPA	18.21
JALAPA-MULATOS	8.68	CHICONAMEL-HUATUSCO	18.34
IXHUATLAN-TOJOLABAL (B)	8.77	POPOLUCAS-OTOMIES (R)	18.38
HUATUSCO-VERACRUZ	8.89	POPOLUCAS-TOTONACOS	18.63
FRANCESES-ITALIANOS	8.93	HUASTECOS-HUICHOLES	18.79
CUITLATECOS-HUICHOLES	9.19	MIXTECOS-TOJOLABAL (B)	18.97
CORDOBA-VERACRUZ	9.29	HUASTECOS-TOJOLABAL (B)	19.39
HUICHOLES-YAQUIS	9.51	ITALIANOS-PAJAPAN	19.68
CORDOBA-HUATUSCO	9.66	JALAPA-POPOLUCAS	20.07
		PAJAPAN-VERACRUZ	20.4
		CHAMULAS-HUICHOLES	

T A B L A B

PRIMERAS 50 COMBINACIONES ORDENADAS DE MENOR A MAYOR

DISTANCIAS GEOMETRICAS

=====

GRUPOS	DISTANCIA	GRUPOS	DISTANCIA
CHAMULAS-TZOTZILES	4.6	OTOMIES (R) -PAJAPAN	11.85
PAJAPAN-POPOLUCAS	6.66	OTOMIES (R) -VERACRUZ	11.88
CARDEL-HUATUSCO	6.87	CAPITALINOS-FRANCESES	11.92
OTOMIES (R) -TOJOLABALES (B)	7.5	POPOLUCAS-TOTONACOS	12.14
TEPEHUAS-TOTONACOS	7.51	PAJAPAN-TOTONACOS	12.19
JALAPA-VERACRUZ	7.55	CARDEL-CUITLATECOS	12.55
CHIAPANECOS-HUATUSCO	7.7	TOJOLABALES (B) -VERACRUZ	12.67
CHIAPANECOS-CORDOBA	8.6	CHOLÉS-HUICHOLÉS	12.79
IXHUATLAN-TOJOLABALES (B)	8.72	CHOLÉS-ITALIANOS	13.04
OTOMIES (S) -TRIQUES	8.74	CAPITALINOS-ITALIANOS	13.07
ALVARADO-JALAPA	8.84	TRIQUES-ZONGOLICA	13.44
OTOMIES (R) -ZONGOLICA	9.3	TEPEHUAS-YUCATECOS (B)	13.48
ALVARADO-CARDEL	9.57	CHOLÉS-PAJAPAN	13.58
IXHUATLAN-TOTONACOS	9.66	OTOMIES (R) -POPOLUCAS	13.67
JALAPA-PAJAPAN	9.88	ALVARADO-MULATOS	13.73
CARDEL-CHIAPANECOS	9.97	ALVARADO-TOJOLABALES (B)	13.79
POPOLUCAS-TEPEHUAS	10.78	CAPITALINOS-CHOLÉS	13.8
OTOMIES (S) -ZONGOLICA	10.89	CAPITALINOS-CHOLÉS	13.85
YUCATECOS (R) -YUCATECOS (B)	11.09	ALVARADO-OTOMIES (R)	13.89
CARDEL-CORDOBA	11.16	ALVARADO-HUICHOLÉS	14.01
PAJAPAN-TOJOLABALES (B)	11.41	OTOMIES (S) -TOJOLABALES (R)	14.08
CHOLÉS-VEERACRUZ	11.43	POPOLUCAS-TOJOLABALES (B)	14.24
CHOLÉS-IXHUATLAN	11.45	PAJAPAN-ZONGOLICA	14.29
CHOLÉS-JALAPA	11.6	TEPEHUAS-ZONGOLICA	14.42
TOJOLABALES (B) -ZONGOLICA	11.63	QUICHES-TOJOLABALES (B)	14.47

T A B L A C

PRIMERAS 50 COMBINACIONES ORDENADAS DE MENOR A MAYOR

DISTANCIAS DE ZECKANOWSKI

GRUPOS	DISTANCIA	GRUPOS	DISTANCIA
ALVARADO-JALAPA	3.91	CHIAPANECOS-MIXTECOS	7.87
CARDEL-HUICHOLEES	5.01	CARDEL-CUITLATECOS	7.88
CORDOBA-POPOLUCAS	5.08	FRANSES-VERACRUZ	8.09
CORDOBA-TOJOLABALES (B)	5.09	CHOLES-HUICHOLEES	8.17
CUITLATECOS-HUASTECOS	5.13	CUITLATECOS-HUATUSCO	8.21
FRANSES-ITALINOS	5.31	CHOLES-ITALIANOS	8.51
CORDOBA-VERACRUZ	5.32	CAPITALINOS-ITALIANOS	8.55
CHICONTEPEC-TOTONACOS	5.59	CHICONTEPEC-ZONGOLICA	8.67
CUITLATECOS-IXHUATLAN	5.83	CUITLATECOS-JALAPA	8.74
CARDEL-CHOLES	6.05	CHICONTEPEC-CUITLATECOS	9.12
CORDOBA-PAJAPAN	6.11	CARDEL-HUASTECOS	9.18
CARDEL-CORDOBA	6.22	CHIAPANECOS-TOJOLABALES (B)	9.25
CORDOBA-IXHUATLAN	6.3	CUITLATECOS-OTOMIES (R)	9.32
CHOLES-HUATUSCO	6.35	ALVARADO-MULATOS	9.43
CHIAPANECOS-CHOLES	6.44	CORDOBA-MIXTECOS	9.45
CHOLES-IXHUATLAN	6.52	CAPITALINOS-CHOLES	9.52
CHIAPANECOS-CUITLATECOS	6.56	CAPITALINOS-CARDEL	9.6
CHOLES-IXHUATLAN	6.62	ALVARADO-OTOMIES (R)	9.65
CHIAPANECOS-JALAPA	6.76	CORDOBA-OTOMIES (S)	9.71
CHOLES-CORDOBA	6.87	ALVARADO-HUICHOLEES	9.81
CHIAPANECOS-HUASTECOS	7.1	CHOLES-HUASTECOS	9.93
CAPITALINOS-FRANSES	7.34	CORDOBA-CUITLATECOS	10
CUITLATECOS-HUICHOLEES	7.63	CHAMULAS-TOJOLABALES (B)	10.66
ALVARADO-HUATUSCO	7.73	CHIAPANECOS-OTOMIES (S)	11.77
CARDEL-ITALINOS	7.82	ALVARADO-ITALIANOS	
CHICONTEPEC-IXHUATLAN			

T A B L A D

PRIMERAS 50 COMBINACIONES ORDENADAS DE MENOR A MAYOR

DISTANCIAS NORMALIZADAS SINTETICAS

=====

GRUPOS	DISTANCIA	GRUPOS	DISTANCIA
CHIAPANECOS-OTOMIES (CR)	24.99	CHIAPANECOS-ZONGOLICA	35
ALVARADO-VERACRUZ	27.18	CARDEL-HUICHOLES	35.01
CARDEL-JALAPA	27.33	CARDEL-MULATOS	35.27
CHIAPANECOS-CORDOBA	27.44	IXHUATLAN-PAJAPAN	35.58
CORDOBA-OTOMIES (CR)	27.59	CHIAPANECOS-HUICHOLES	35.64
CHIAPANECOS-HUATUSCO	27.61	FRANCESES-ITALIANOS	35.72
CARDEL-VERACRUZ	27.93	CUITLATECOS-TOTONACOS	35.85
JALAPA-VERACRUZ	29.02	JALAPA-TOJOLABALES (B)	36.18
CHICONTEPEC-HUASTECOS	29.08	CARDEL-TOJOLABALES (B)	36.44
CHOLES-OTOMIES (CR)	29.18	CORDOBA-IXHUATLAN	36.46
HUATUSCO-VERACRUZ	29.33	ALVARADO-CARDEL	36.6
IXHUATLAN-ZONGOLICA	29.94	CORDOBA-POPOLUCAS	36.64
HUASTECOS-TOTONACOS	31.43	CORDOBA-MULATOS	36.72
CORDOBA-JALAPA	31.44	CHOLES-CORDOBA	36.87
OTOMIES (CR)-TOJOLABALES (B)	31.93	JALAPA-PAJAPAN	37.18
OTOMIES (S)-TRIQUES	31.95	MULATOS-PAJAPAN	37.49
HUATUSCO-JALAPA	32.56	HUICHOLES-MULATOS	37.49
CHIAPANECOS-IXHUATLAN	32.68	CAPITALINOS-VERACRUZ	37.49
PAJAPAN-POPOLUCAS	32.76	CORDOBA-ZONGOLICA	37.69
HUATUSCO-OTOMIES (CR)	32.9	CARDEL-OTOMIES (CR)	37.71
CORDOBA-HUICHOLES	33.08	JALAPA-OTOMIES (CR)	38.13
JALAPA-MULATOS	33.86	IXHUATLAN-TEPEHUAS	38.16
CORDOBA-VERACRUZ	336.36	IXHUATLAN-TOJOLABALES (B)	38.32
IXHUATLAN-OTOMIES (CR)	34.6	CHIAPANECOS-TOJOLABALES (B)	38.44
CORDOBA-HUATUSCO	34.85	CARDEL-PAJAPAN	

T A B L A E

PRIMERAS 50 COMBINACIONES ORDENADAS DE MENOR A MAYOR

COEFICIENTES DE CORRELACION LINEAL

GRUPOS	(1-R) X 100	GRUPOS	(1-R) X 100
CAPITALINOS-CARDEL	9	HUICHOLAS-ZONGOLICA	24
ALVARADO-CARDEL	11	MULATOS-YAQUIS	24
HUICHOLAS-YAQUIS	12	CAPITALINOS-CUITLATECOS	25
CAPITALINOS-TOJOLABALES (B)	14	CHIAPANECOS-CHICONTEPEC	25
CHICONTEPEC-TOTONACOS	14	HUICHOLAS-TOJOLABALES (A)	25
HUICHOLAS-TOJOLABALES (B)	16	CAPITALINOS-HUICHOLAS	26
CAPITALINOS-CHIAPANECOS	17	ALVARADO-ITALIANGOS	27
CAPITALINOS-FRANCESES	17	CUITLATECOS-ZONGOLICA	30
CAPITALINOS-HUATUSCO	17	CAPITALINOS-TEPEHUAS	31
CAPITALINOS-ITALIANGOS	17	MULATOS-TZOTZILES	31
CHILES-CORDOBA	17	CUITLATECOS-VERACRUZ	33
OTOMIES (R) - OTOMIES (S)	17	CAPITALINOS-CHICONTEPEC	34
OTOMIES (R) - PAJAPAN	17	CAPITALINOS-TOJOLABALES	35
ALVARADO-CAPITALINOS	18	FRANCESES-HUATUSCO	35
ALVARADO-FRANCESES	19	ITALIANGOS-IXHUATLAN	35
CHAMULAS-VERACRUZ	19	FRANCESES-HUICHOLAS	38
ALVARADO-TOJOLABALES (B)	20	ALVARADO-IXHUATLAN	39
CAPITALINOS-IXHUATLAN	20	CHAMULAS-YAQUIS	41
TEPEHUAS-TOJOLABALES (B)	20	CHICONTEPEC-TOJOLABALES (B)	41
ALVARADO-TZOTZILES	21	CAPITALINOS-ZONGOLICA	42
CAPITALINOS-CORDOBA	21	CHAMULAS-QUICHES	43
MULATOS-VERACRUZ	21	OTOMIES (R) - PAPAGOS	1
OTOMIES (R) - POPOLUCAS	22	CUITLATECOS-TZOTZILES	2
ALVARADO-TOJOLABALES (A)	23	CHICONTEPEC-TRIAQUES	5
CUITLATECOS-YAQUIS	24	HUICHOLAS-YUCATECOS (B)	57

T A B L A F

COEFICIENTES DE CORRELACION
ENTRE LOS CINCO METODOS EMPLEADOS

CDT-DISTANCIAS GEOMETRICAS	.5813
CDT-DISTANCIAS DE ZCEKANOWSKI	.5948
CDT-DISTANCIAS NORMALIZADAS	.7993
CDT-CORRELACION	-.0571
GEOMETRICAS-ZCEKANOWSKI	.9809
GEOMETRICAS-NORMALIZADAS	.8928
GEOMETRICAS-CORRELACION	-.077
ZCEKANOWSKI-NORMALIZADAS	.8723
ZCEKANOWSKI-CORRELACION	-.0938
NORMALIZADAS-CORRELACION	-.0351

Discusión

Como puede apreciarse, el análisis de la varianza demuestra que hay diferencias significativas entre las 35 muestras y en los 20 caracteres. Sin embargo, al representar estas diferencias en las cartas de control no se manifiesta ningún patrón o agrupamiento que permitan decir que tales o cuáles grupos se comportan de manera semejante, sino que lo hacen de una forma errática al través de todas las cartas.

Con respecto a las distancias sucede una cosa similar, pues era de esperarse que los grupos más parecidos entre sí, esto es, más próximos, aparecieran siempre los primeros en los cinco métodos utilizados. Sin embargo, tal cosa no sucede y su ubicación es indefinida.

Lo anterior quiere decir que en el material estudiado no es posible hablar de semejanzas o proximidades, por un lado, o de diferencias o alejamientos por el otro, sino que el espectro resultante lo mismo puede ser de homogeneidad que de heterogeneidad de los grupos, lo cual no llena las expectativas en este tipo de trabajos.

Si con los recursos de cómputo actuales y con técnicas estadísticas como el análisis de la varianza se intentará hacer un gran levantamiento de datos antropométricos en una amplia región, por varios grupos de investigadores, se diseñaría un experimento que incluyera, por ejemplo, datos climatológicos, geográficos, económicos y culturales como lengua, ocupación, etc., de cada muestra estudiada.

Además, se tendría muy en cuenta conservar a lo largo de toda esta hipotética investigación a las mismas personas que tomaran las medidas y los mismos instrumentos al igual que los horarios del levantamiento de los datos. Esto permitiría, al finalizar la investigación, realizar un análisis de la varianza que pudiera aislar para los datos de interés la variabilidad debida a la altitud, salubridad del medio, etc.; además de otros como lengua, ocupación principal, sistemas de parentesco, pero fundamentalmente la de los antropómetros y los instrumentos utilizados. Al lograr aislar todas estas variabilidades extrañas y determinar las interacciones entre los factores considerados, se estaría en posibilidad de tener una idea más precisa del valor genético o ambiental de los caracteres tomados en cuenta.

Los 20 datos de los 35 grupos, objeto de este estudio, presentan una variabilidad donde está la que corresponde a la zona geográfica, medio cultural, técnica del antropómetro, precisión de sus instrumentos y hasta calidad de sus métodos estadísticos para calcular sus medias y variabilidades.

El que esto escribe publicó un artículo sobre el mestizaje en México usando casi los mismos materiales y agrupando aquellas muestras que comparten caracteres significativos estadísticamente en la misma dirección y tabulando las veces que ésto ocurre al combinar los caracteres de dos en dos. (*)

Este laborioso procedimiento casi empírico permitió ordenar en forma gráfica a las series estudiadas de más a menos indígenas, quedando abierto el método a una más fina mani-

(*) Montemayor G, F, 1961

pulación de los datos y a una interpretación semejante a la que pueda darse a un cardio o encefalograma.

Conclusiones

El confuso espectro que presentan los 20 datos antropométricos de los 35 grupos, objeto de este trabajo, y la imposibilidad de una interpretación de los mismos, sugiere entre otras, dos conclusiones principales y una recomendación:

1. Los datos antropométricos presentados aquí, cuando son considerados en forma simple y por sí mismos, carecen de valor para indicar afinidades o divergencias somáticas de cualquier origen en los grupos estudiados.
2. Los datos utilizados no tienen el valor que se les ha supuesto porque están deformados por la variabilidad generada entre otros factores, por la diversidad de antropometristas e instrumentos con que fueron tomados.
3. Se recomienda que no se continúe con esta práctica heredada de los primeros investigadores en nuestro país y seguida durante más de 40 años de medir grupos más o menos peculiares, con la nebulosa idea de encontrar en los datos antropométricos simples, bases para conclusiones taxonómicas.

REFERENCIAS

ARECHIGA, V. J. (1979) *Algunos aspectos de la Antropología Física de los Tojolabales (estudio comparativo)*. Tesis de la Escuela Nacional de Antropología e Historia. México.

BASAURI, C. (1929) *Monografía de los Tarahumaras*, México, 85.

COMAS, J. y J. FAULHABER (1965) *Somatometría de los Indios Triques de Oaxaca, México*. UNAM, Instituto de Investigaciones Históricas, México.

D'ALOJA, A. (1939) *Sobre la variabilidad de algunos caracteres antropométricos observados en grupos indígenas centroamericanos*. Publicación número 43 del Instituto Panamericano de Geografía e Historia.

FAULHABER, J. (1955) *Antropología física de Veracruz*. Gobierno de Veracruz. Tomos I y II. México.

GOULD, N. (1946) Anthropometry of the Chol Indians of Chiapas, México. *Middle American Research Records*, 1(9): 91-122. N. Orleans.

HRDLICKA, A. (1908) *Physiological and medical observations among the Indians of Southwestern United States and Northern Mexico*. Bureau of American Ethnology, número 34. Washington.

————— (1909) On the stature of the Indians of the Southwest and of Northern Mexico. *Putman Anniversary Volume: 405-426*. Cedar Rapids.

————— (1935) The Pueblos, with comparative data on the bulk of the Tribes of the Southwest and Northern Mexico. *American Journal of Physical Anthropology* 20: 235-460.

LECHE, M. (1936) Dermatoglyphics and Functional lateral dominance in Mexican Indians. Anthropometry of the zapotecas and mixtecas. *Middle American Research Series* 7: 238-282 N. Orleans.

LOPEZ ALONSO, S. (S.F.) *Datos inéditos de burócratas del Distrito Federal (tomados en 1978)*.

MONTEMAYOR, G. (1954) *Los efectos de la onchocercosis en la población de Acacoyahua, Chis*. Tesis recepcional ENAH, Méx.

_____ (1961) Intento de apreciación del mestizaje en algunos grupos mexicanos. *Anales del I.N.A.H.* 13: 149-176.

ROMERO, M. (Inédito) Estudio antropométrico de los Otomíes.

SCHREIDER, E. (1953-55) Recherches anthropologiques sur les otomis de la region d'Ixmiquilpan (Méxiqne). *L'Anthropologie*, 57: 453-489 y 59: 253-296. Paris.

SELTZER, C.C. (1936) *Studies of the Yaquis Indians of Sonora México*. Texas Technological College Bulletin, Lubbock, Texas.

SILICEO PAUER, P. (1921) Estudio antropométrico de la población del valle de Teotihuacán, *Ethnos* 1: 186-198. México.

STARR, F. (1902) The physical characters of the Indians of Southern Mexico. *Decennial Publications*, University of Chicago, Chicago 4:63-109.

STEGGERDA, M. (1941) *Maya Indians of Yucatan*. Carnegie Institution of Washington, Publ. núm. 531.

WILLIAMS, D. (1931) Maya-Spanish crosses in Yucatan. *Papers of the Peabody Museum*, vol. XIII, núm. 1. Harvard University. Cambridge, Mass.