

LÓPEZ
SIBLEDA

ESTUDIO
TÍPO
LÓGICO
DE LOS
MUNICIPIOS

GN59
.08
G6

Donación Anti Luisa RODRIGUEZ SALAS de GARCIA GIL 25/11/1971

MLG.G.

8226

JOSÉ GÓMEZ ROBLEDA

ESTUDIO BIOTIPOLOGICO DE LOS OTOMÍES

con la colaboración de

ADA D'ALOJA - FRANCISCO BARRIOS - RAÚL AGUIRRE -
GUILLERMO MARTÍNEZ - ALFONSO QUIROZ - MAURO
CÁRDENAS - LUIS ARGOYTIA - MANUEL HERNÁNDEZ
VELASCO

1
102
5

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES
México, 1961

Primera edición, 1961



Derechos reservados conforme a la ley
© 1961 Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad Universitaria. México 20, D. F.

DIRECCIÓN GENERAL DE PUBLICACIONES

Impreso y hecho en México
Printed and made in Mexico

DS. 27 913

INTRODUCCIÓN

EL PRESENTE ESTUDIO se funda en los resultados de 284 exámenes individuales que fueron realizados en el local de la Procuraduría de Asuntos Indígenas, en Ixmiquilpan, a indígenas otomíes.

Las personas estudiadas acudieron al lugar mencionado atendiendo al llamado que les hizo el Procurador de Asuntos Indígenas, profesor Fernando Briones Palafox, quien tenía gran influencia por razón de su honestidad, el afecto con que trataba a los indígenas y su gran sentido de patriotismo. Sin la intervención del profesor Briones, si no imposible habría sido muy difícil para nosotros realizar nuestro cometido; por esta razón le expresamos nuestro más sincero agradecimiento.

Para saber que eran precisamente otomíes nuestros examinados nos guiamos, principalmente, por el criterio lingüístico o sea que todos, sin excepción, hablaban la lengua otomí. Debemos aclarar que en proporción de consideración encontramos personas bilingües puesto que indistintamente se expresaban en otomí y en español. En total comprobamos que los bilingües formaron el 57.45% y los monolingües el 42.54%.

Las personas examinadas se encontraban *prácticamente* en estado de salud, a juzgar por el resultado de un breve examen médico general. Es decir, que no padecían de enfermedades agudas o graves que los imposibilitaran para trabajar y hacer la vida social normal según sus costumbres.

El lugar donde realizamos los exámenes fue del todo adecuado y aun cuando nuestras instalaciones fueron improvisadas no tuvimos obstáculos de importancia.

Entramos en relación con los examinados, de preferencia, hablando español y pocas veces fue necesaria la intervención de indígenas bilingües. Sin embargo, reconocemos que se lograrían grandes ventajas —principalmente en la exploración mental— si pudiera realizarse por personas conocedoras de las lenguas autóctonas; es más: podrían obtenerse resultados diferentes, sin duda ventajosos para los examinados.

Como ha sido regla invariable, las personas examinadas recibieron lo equivalente a sus jornales de trabajo a cambio de prestarse a nuestras investigaciones, aun en el caso de los pocos que no se prestaron a ser explorados.

Como método de investigación a la vez que de control de nuestras apreciaciones, sistemáticamente fueron tomadas fotografías. A cada sujeto se le tomó una fotografía estando de pie, de todo el cuerpo, otra de la cara y otra más de las manos. Como fueron fôtografiados uno de cada cinco, en el orden en que se iban presentando, los sujetos retratados fueron 56 y el total de estas fotografías fue de 168; otras se tomaron del lugar donde se examinaron, de su manera de vestir, de algunos niños, etc.

El presente estudio fue planeado, dirigido y redactado por el suscrito quien contó con la muy valiosa colaboración de las personas siguientes: Dra. *Ada D'Aloja* (examen somático); Dr. *Francisco Barrios* y pasante de medicina *Raúl Aguirre* (estudio fisiológico); Lic. *Guillermo Martínez* (exploración mental); Dr. *Alfonso Quiroz* y Prof. *Mauro Cárdenas* (Psicodiagnóstico de Rorschach); Lic. *Luis Argoytia* (elaboración estadística); y Prof. *Manuel Hernández Velasco* (ilustraciones).

Todas estas personas trabajaron con gran entusiasmo y comprensión, soportaron las inevitables incomodidades y molestias propias de esta clase de expediciones y siempre se ajustaron estrictamente a un riguroso método científico.

Dos de nuestros colaboradores, de los más entusiastas, posteriormente murieron cuando gozaban de plena juventud y, por tal motivo, desde este lugar rendimos un sincero homenaje a su memoria a Raúl Aguirre y a Luis Argoytia.

Los detalles de la elaboración estadística deben consultarse en los tratados de Estadística. Nos concretamos a aclarar, simplemente, que la mayoría de estas elaboraciones son del tipo de las llamadas estudios descriptivos y que tanto los cuadros de concentración de datos como las series de frecuencias en que se basan los cálculos de las distintas medidas estadísticas se encuentran en el Archivo del Instituto de Investigaciones Sociales.

Los estudios descriptivos constan, esencialmente, de las siguientes par-

tes: a) determinación de la intensidad del fenómeno colectivo por medio del cálculo de promedios que son: el máximo y el mínimo (extremos), las cuartilas primera y tercera (laterales, que marcan los dos límites de la normalidad), la media aritmética (que representa el punto de equilibrio de la serie de frecuencias) y el modo (también promedio central, como la media, o promedio típico por ser la medida de máxima frecuencia). Los máximos y los mínimos anotados en este trabajo corresponden a los valores reales, pues bien es sabido que en series muy asimétricas, los mismos máximo y mínimo teóricos pueden dar resultados irreales. b) El estudio de la variabilidad que nosotros realizamos calculando solamente la desviación cuadrática media (tanto porque mide la variabilidad absoluta cuanto porque interviene en el cálculo de otras medidas y de la ecuación de la curva teórica de frecuencias); el grado de asimetría (según la fórmula de Pearson que, según los casos, revela el predominio de valores excedentes o deficientes o la circunstancia contraria); y el coeficiente de variabilidad (de acuerdo con la fórmula de Pearson, que se estima como la mejor medida de la variabilidad relativa, única que permite comparaciones entre datos cuyas unidades de medida son de naturaleza diferente). c) En los resultados se anota siempre la magnitud de la ordenada de origen, debido a que esta cantidad interviene en la ecuación de la curva teórica de frecuencias; no obstante este hecho, en las gráficas está indicada la misma ecuación de la curva teórica de frecuencias. Para las medidas en que fueron calculados, después del signo “ \pm ” se lee la cuantía del error probable.

Para juzgar de la variabilidad de los caracteres en conjunto, o sea en el grupo de personas examinadas, pueden calcularse las medidas aritméticas de los coeficientes de variabilidad, por separado, de los caracteres somáticos, de los fisiológicos y de los psicológicos. Esta investigación da por resultado 7.95 para los caracteres somáticos, 31.12 para los *fisiológicos* y 44.80 para los *psicológicos*. Lo que significa que los primeros son muy persistentes (por poco variables), que los segundos discrepan muy poco del grado de variabilidad normal (cifra cercana a 25) y que los más variables son los caracteres psicológicos.

Si se hace lo mismo a partir de los grados de asimetría resulta que la media para los somáticos es de -0.157 ; para los fisiológicos de -0.027 ; y para los psicológicos de $+0.274$. Desde luego, la media de los grados de asimetría (“sk”) de los caracteres fisiológicos prácticamente es de cero, de donde que el conjunto revele una situación de normalidad lo que, en el presente caso, significa que las deficiencias y las excedencias

se compensan. El signo positivo revela predominio de la deficiencia sobre la excedencia y el negativo, lo contrario, puesto que sk es positivo cuando el modo (o lo típico) es menor que la medida y negativo en el caso opuesto; en consecuencia, predominan las deficiencias en el conjunto de los caracteres psicológicos y las excedencias en el de los somáticos.

Tanto los caracteres somáticos considerados aisladamente cuanto los tipos constitucionales *carecen por completo de valor diferencial* o sea, que en función de dichos caracteres es totalmente imposible establecer grupos raciales; ninguno hay que sea propio o exclusivo de los otomíes.

Los caracteres fisiológicos son universales y representan, por decirlo así, la animalidad del hombre; menos que los anteriores podrían servir para diferenciar grupos raciales.

Algo semejante podemos decir de los caracteres psicológicos, con mayor razón si se toma en cuenta que en esta ocasión, para calificar los resultados de las pruebas, *nos fundamos en los valores normotípicos de los adultos de la ciudad de México*, cuyo género de vida es muy distinto al de los otomíes.

El presente estudio, como los anteriores que hicimos de los tarascos y los zapotecos, tiene una orientación biotipológica claramente opuesta a los trabajos de antropología clásica racista que, hasta la fecha, carecen totalmente de utilidad práctica. La orientación biotipológica queda muy por encima de la preocupación de diferenciar grupos raciales y sirve, desde luego, para diagnosticar oportunamente la predisposición a la enfermedad de las personas examinadas, para conocer aptitudes e ineptitudes para el trabajo y para realizar planes de enseñanza y programas educativos, principalmente.

No consideramos, en general, a los *impropiamente llamados indios* como hombres distintos ni, menos, como hombres inferiores; son personas humanas de la misma calidad que las demás, quienes han tenido la desventura de vivir por siglos en un régimen inicuo de explotación y de la más absurda incompreensión.

JOSÉ GÓMEZ ROBLEDA

ANÁLISIS DESCRIPTIVO

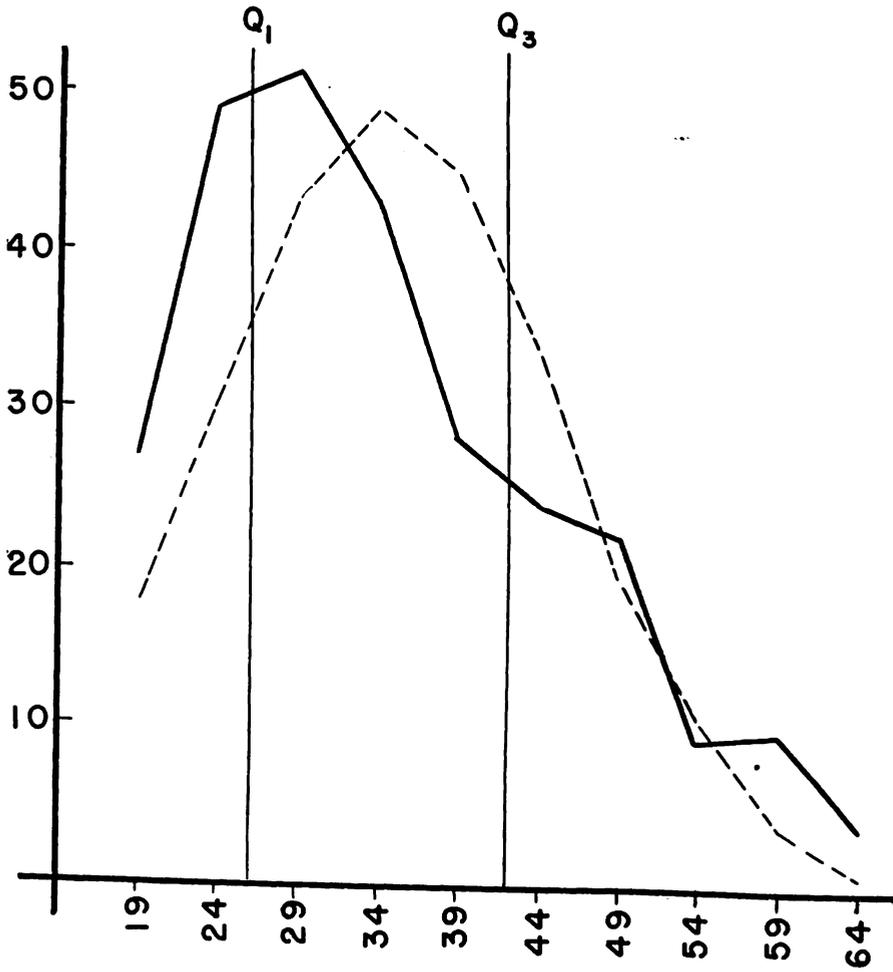
EL SEXO Y LA EDAD

EN TOTAL, verificamos 284 exploraciones individuales en indígenas del sexo masculino. Las alusiones que en el curso del trabajo hacemos a mujeres indias corresponden a observaciones indirectas. Como nos ha sucedido en casos semejantes (tarascos y zapotecos), las mujeres ofrecen mucha resistencia a ser examinadas y es prácticamente imposible persuadir las.

La mayoría de los examinados conocía su edad precisa y proporcionó el dato en años y meses. Únicamente 14 personas no pudieron informarnos acerca de su edad. Aun cuando pudimos haberla estimado —por medio de procedimientos clínicos— preferimos eliminar estos casos de la respectiva serie de frecuencias.

A continuación exponemos los resultados obtenidos que vienen expresados en años de edad.

EDAD



$$y = 49.45 e^{-\frac{x^2}{9.5}}$$

Gráfica 1

Intensidad

Mínimo	17.00	
Primera cuartila	26.00	± 0.60
Media	34.50	± 0.45
Modo	27.46	
Tercera cuartila	41.90	± 0.60
Máximo	66.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 10.90
Grado de asimetría	+ 0.64
Coefficiente de variabilidad	3.15

Curva teórica

Ordenada de origen	49.45
--------------------	-------

En el conjunto de los examinados, predominaron los adultos, ya que la edad normal para el grupo queda comprendida entre los 26 y los 42 años, en cifras redondas, y hubo una cantidad bastante equilibrada de jóvenes y de viejos tal como se puede ver claramente en la gráfica, donde el trazo interrumpido representa la curva teórica de frecuencias.

CARACTERES PSICOLÓGICOS

ACTITUD

Es MUY DIFÍCIL saber cuál será la actitud espontánea de los otomíes, puesto que nosotros —como la mayoría de los investigadores—, sin duda, resultamos personas extrañas del tipo de las que los indígenas han recibido, siempre, malos tratamientos en un medio social en que son *explorados* y lamentablemente *incomprendidos*.

La actitud a que nos referimos es una función que expresa condensadamente la personalidad, de manera permanente, y que está muy influida tanto por la experiencia individual como por la colectiva, o de clase social.

Aun cuando nosotros permanecemos algunas semanas en relación con los indígenas y procuramos ser comprensivos, no pudimos vencer nuestra situación de extraños ni, menos, logramos un sentimiento de confianza hacia nosotros, circunstancias indispensables para que se revelara la actitud auténtica de nuestros examinados.

Juzgando, pues, la actitud, en la forma que ya explicamos y considerando las circunstancias que prevalecieron en nuestra investigación, advertimos que los otomíes se nos presentaron como personas *dóciles, desconfiadas, indiferentes y poco comunicativas*. Las ilustraciones fotográficas hablan con mayor elocuencia que cualquiera otra descripción.

Docilidad. Se explica porque los indígenas eran llamados por el señor Procurador de Asuntos Indígenas, profesor Fernando Briones Palafox, que tenía mucho ascendiente sobre ellos y de quien siempre recibieron trato comprensivo, ayuda y consejo. Tuvimos la oportunidad de presenciar distintas intervenciones del profesor Briones y comprobamos su gran habilidad, su patriotismo y su elevado sentido humanitario.

Desconfianza. Ya hemos dicho que es la consecuencia natural de nuestra categoría de personas extrañas; puede entenderse, también, como una forma de agresividad pasiva.

Indiferencia. Este rasgo no es contrario a los dos anteriores. Por una parte obraba la confianza en el profesor Briones y de aquí la docilidad y, por otra parte, el interés económico, puesto que los indígenas siempre recibieron dinero a cambio de que se presentaran a ser examinados, hasta en los pocos casos en que después de haberse presentado se negaron a ser explorados. Fuera de este interés muy concreto por el dinero, en todo lo demás se mostraron bastante indiferentes. Algunas pruebas mentales les interesaron, es cierto, pero tan pronto como —por conversaciones entre ellos— supieron lo que deberían hacer, verificaron un trabajo rutinario; lo entendieron como una obligación que había que cumplir a cambio del dinero que recibían.

Personas poco comunicativas. Obviamente debe entenderse que resultan así con relación a nosotros; esta actitud es congruente en quienes se ven frente a personas extrañas. Además, se puso en juego la dificultad del idioma.

PORTE

El porte siempre está íntimamente ligado a la actitud en la misma función expresiva de la personalidad; se diferencia en que es totalmente externo a la vez que inseparable del vestido —o la manera de vestir, mejor— y puede, indistintamente expresar la personalidad, como se dijo o, por el contrario, encubrirla; en esta parte, el vestido es un verdadero disfraz.

La miseria pone al descubierto la personalidad física y limita en grado extremo la función expresiva del vestido que, como disfraz, lo es en mínimo grado en las personas pobres en quienes, también, alcanza al máximo su carácter funcional. Este es, precisamente, el caso de los otomíes.

No puede hablarse de un porte ni descuidado ni sucio cuando se trata de personas que viven en un estado casi increíble de miseria. Visten, o visten a medias, *ropa funcional*; camisa y calzón blancos, de man-



1. Docilidad



2. Desconfianza



3. Indiferencia

ta, un sarape, sombrero de palma y huaraches; todo esto, en el mejor de los casos, puesto que abundan los pobres indios medio desnudos, apenas cubiertos con restos de ropa desgarrada. Los huaraches y el sombrero, aun cuando sean de calidad ínfima, resultan indispensables para protegerse del sol, de la tierra y las piedras, muy calientes, de la región; con mayor razón porque desempeñan labores agotantes a la intemperie y tienen que andar muy largas distancias.

Generalmente, la mayor parte de lo que poseen los otomíes lo traen sobre sí mismos; su ropa, algún ayate, los husos para enredar el ixtle, el rebozo las mujeres, y alguna otra cosa más, insignificante, forman todo su equipo de vida y, así, la ropa y los anexos que cargan constantemente son, a la vez, vestido, casa y taller de trabajo.

Fuimos informados de que, por lo común, solamente una vez al año cambian de ropa y, en efecto, se les ve entonces limpios y propiamente vestidos como la gente del campo; pero, esto, es un lujo. A veces, principalmente entre los jóvenes se nota un claro sentido estético en la manera de usar ropa desgarrada y sucia, como puede observarse en la respectiva ilustración fotográfica de una vendedora de tunas.

FACIES

La facies, por decirlo así, es el equivalente de la actitud en la cara, como función expresiva de la personalidad; en tanto que la persona tiene, progresivamente, más edad, debido a la formación de muy persistentes rasgos faciales expresivos, la interpretación es más segura y más fácil. Nuestras exploraciones se realizaron, en su mayor parte, en adultos y, en orden decreciente, en algunos jóvenes y pocos niños. Como sistemáticamente tomamos fotografías de los examinados, nuestras notas —hechas durante la observación directa— pudimos cotejarlas con las fotografías.

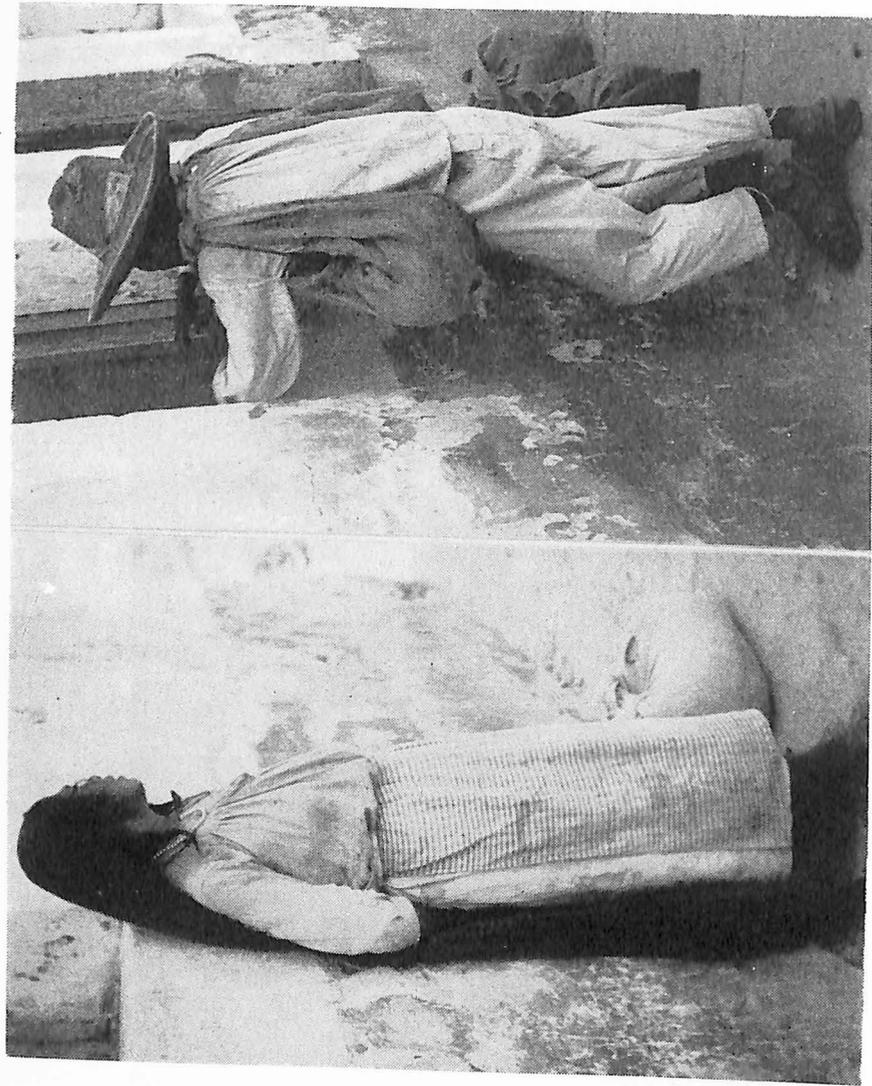
En síntesis, obtuvimos los siguientes resultados:



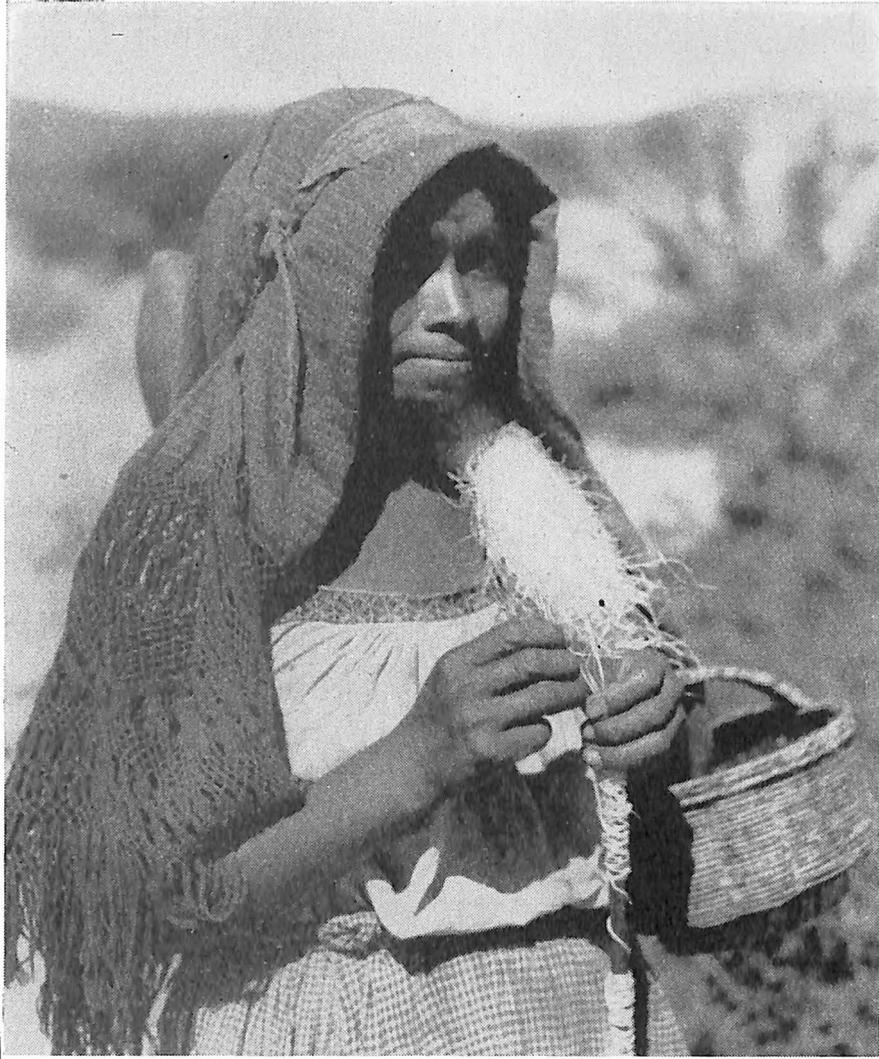
4. Niño vestido con harapos



5. El sarape es un lujo



6. Cargan su equipo de vida



7. Mujer hilando la fibra para tejer ayates



8. Llevan sobre su persona el taller



9. Vendedora de tunas. Aunque vestida con harapos, revela un gran sentido estético en el arreglo de su ropa

FACIES

Adultos

	%
Síntona o tranquila	50.47
Indiferente	19.04
Desconfiada	7.61
Depresiva	6.66
Triste	15.23
Alegre	0.98
Total:	99.99

Niños

Alegre	40.00
Síntona	33.33
Triste	26.66
Total:	99.99

Debemos aclarar que entendemos por facies síntona o tranquila, la expresión adecuada a las circunstancias que prevalecieron en el lugar de los exámenes; es decir, la de personas que atendían a nuestras manobras de exploración. Los resultados demuestran que poco más de la mitad comprendieron la situación en que se encontraban y reaccionaron como personas *normales*.

En orden progresivamente decreciente, comenzando por los normales, siguen los indiferentes, y después, los tristes. Es un hecho importante consignar que menos del 1% se presentaron alegres.

En los niños predomina la facies *alegre* en primer lugar, después se observa la *síntona* y, por último, la *triste*. En una colectividad cualquiera, la facies de los niños es por lo general bastante contrastada (*alegre-triste*); para el caso que nos ocupa, es notable que sea tan elevada la proporción de la *síntona*, pues debe tenerse presente que nuestros exámenes se hicieron en un lugar bastante diferente de los sitios en que habitualmente están los niños, como la casa o la escuela. Por otra parte, no deja de ser lamentable que se vea tristes a más de la cuarta parte de los niños.



10. Tranquilo



11. Indiferente



12. Desconfiado



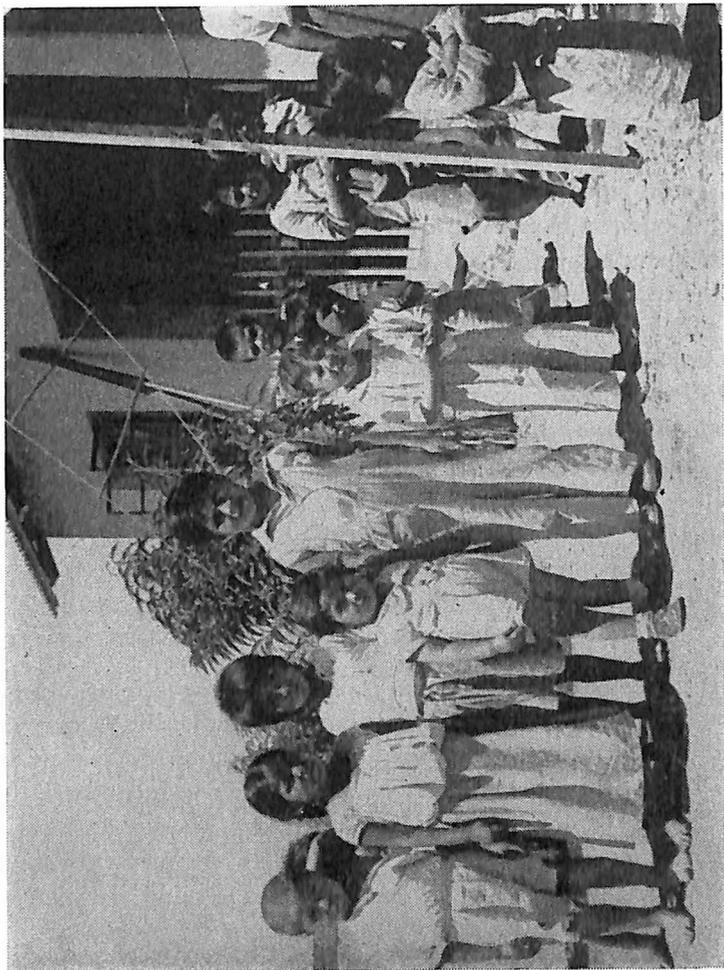
13. Deprimido



14. Triste



15. Una niña alegre



16. Más de la cuarta parte de los niños son tristes

MÍMICA Y ADEMANES

Hasta cierto punto y por su carácter dinámico, la mímica y los ademanes son opuestos a la facies y a la actitud, predominantemente estáticas.

Los otomíes, en general, parecen personas de movimientos lentos. Esto es sólo una apariencia en la parte en que así los observamos nosotros —extraños a ellos, como ya se ha dicho—, en el lugar de nuestros exámenes. Como funciones expresivas, lo mismo la mímica que los ademanes, nos parecieron del todo *normales* cuando pudimos hacer observaciones indirectas —sin ser advertidos por los indígenas—, durante sus actos de sociabilidad, sus relaciones comerciales, sus demandas de justicia y sus fiestas. Es más, como sucede en otros grupos indígenas, en la intimidad de su vida social, los otomíes también *cultivan formas refinadas de trato humano*. La lentitud de sus movimiento expresivos se explica, por otra parte, por el cansancio físico que provoca su género de trabajo tan agotante y tan lleno de dificultades materiales.

PRUEBA DE INTELIGENCIA GENERAL

Por primera vez ensayamos aplicar la conocida prueba de Kohs en los tarascos (en el año de 1943) y, entonces, advertimos que no es posible utilizar las normas adecuadas para habitantes de las ciudades. El cálculo tanto de la edad mental como del cociente intelectual, en los grupos indígenas, carece por completo de validez. Esto se explica, fundamentalmente, porque los indígenas se interesan vivamente en la prueba y emplean mucho tiempo en resolverla; su sentido del tiempo es totalmente distinto del que tienen los habitantes de las ciudades. En aquella oportunidad, fundándonos en razones estadísticas, llegamos a la conclusión de que, calificando la prueba con las normas habituales, las cifras normales de la calificación total van de 15 a 44 puntos.

Posteriormente hicimos otro ensayo cuando examinamos a los zapotecos (*Los Zapotecos*, publicación del Instituto de Investigaciones Sociales. México, 1949) y, entonces, adaptamos la prueba tomando en consideración los resultados de 500 observaciones en indígenas. En la obra citada se relata pormenorizadamente la manera como fue modificada la

prueba que nos ocupa. Al respecto, recordaremos únicamente lo siguiente: utilizamos solamente los diez primeros tests de la prueba, en vez de los 17, y la calificación total corresponde a la suma de los recíprocos del número de movimientos y del tiempo, en segundos. Procediendo en esta forma, se encuentra una elevada correlación entre la edad cronológica y la calificación total, lo que permite, a su vez, calcular un escala de edades mentales. La correlación es de $r = +0.96 \pm 0.03$; en seguida transcribimos la tabla de las edades mentales, con las edades cronológicas en intervalos de tres años.

<i>Ec</i>	<i>Ct</i>
4	0.81
7	0.96
10	1.09
13	1.20
16	1.29
19	1.36
22	1.41
25	1.44
28	1.45

En la escala anterior "Ec" significa edad cronológica en años y "Ct", calificación total de la prueba. A partir de los 28 años de edad cronológica, la calificación total prácticamente permanece constante, hecho que debe tomarse en consideración para el caso de calcular cocientes intelectuales. Esta escala no debe considerarse definitiva no obstante que fue calculada para calificar los resultados de la prueba —en la forma ya explicada— en grupos indígenas, porque proviene de exámenes hechos a tarascos y zapotecos exclusivamente y está muy influida por los resultados que se lograron en los zapotecos a quienes debe considerarse como personas muy inteligentes y, en general, de reacciones rápidas.

En primer lugar debemos hacer notar que del total de examinados *solamente resolvieron la prueba el 48.90%*; de donde que *poco más de la mitad, el 51.09%, fracasaron.*

Los resultados obtenidos en los que resolvieron la prueba son los siguientes:

Intensidad

Mínimo	0.08	
Primera cuartila	0.16	±0.008
Media	0.23	±0.006
Modo	0.25	
Tercera cuartila	0.27	±0.008
Máximo	0.42	

...

Variabilidad

Desviación cuadrática media	±0.08
Grado de asimetría	-0.25
Coefficiente de variabilidad	34.78

Curva teórica

Ordenada de origen	24.41
--------------------	-------

Todos los promedios de las calificaciones totales quedan por abajo de la cifra que corresponde a 4 años de edad mental. Parece, por tanto, como si se hubiera examinado a un grupo de débiles mentales. En tanto que la calificación media de los zapotecos fue de 1.20, la de los otomíes resultó de 0.23. Esta circunstancia, así como la de la proporción tan elevada de otomíes que no pudieron resolver la prueba nos la explicamos por el género primitivo de vida social de nuestros examinados; dicho en otros términos: que a pesar de las adaptaciones, las pruebas de esta clase son todavía bastante inadecuadas para explorar grupos de indígenas.

PRUEBAS ANALÍTICAS DE LAS FUNCIONES INTELECTUALES

Las que hemos ensayado en otras oportunidades (tarascos y zapotecos) son las mismas que aplicamos en el presente caso y se refieren a la atención, la percepción, la memoria y la imaginación. Todas corresponden a exploraciones individuales de carácter experimental, utilizando, como en su oportunidad se verá, estímulos adecuados al medio y a las personas examinadas.

a) ATENCIÓN. En síntesis, la técnica nuestra consiste en lo siguiente: usamos como estímulo una plana en la que aparecen, en total, 300 figuras; son diferentes 10, lo que explica que cada figura se encuentre repetida 30 veces; las mismas figuras están distribuidas en el espacio que ocupan, al azar. La prueba requiere tachar la misma figura —que el examinado elige libremente—, con la mayor rapidez posible. Los resultados se aprecian por medio del cómputo que se hace de los aciertos, o figuras correctamente tachadas; las omisiones, o figuras que no fueron tachadas; las equivocaciones o sea, tachar una figura por otra; y el tiempo, en segundos. Se calcula el índice de atención que corresponde al trabajo útil desarrollado considerando el tiempo empleado. Para este fin, primero se calcula la aproximación, o sea la proporción de aciertos sobre el total de estímulos (30); el índice de atención proviene de la sencilla proporción siguiente:

$$T : 100 :: Ap : x$$

en la que "T" significa tiempo en segundos y "Ap", aproximación. Obviamente, el índice de atención ("x") corresponde al cociente que se obtiene de dividir el producto de la aproximación por 100 entre el tiempo en segundos.

A continuación exponemos los resultados que obtuvimos:

Intensidad

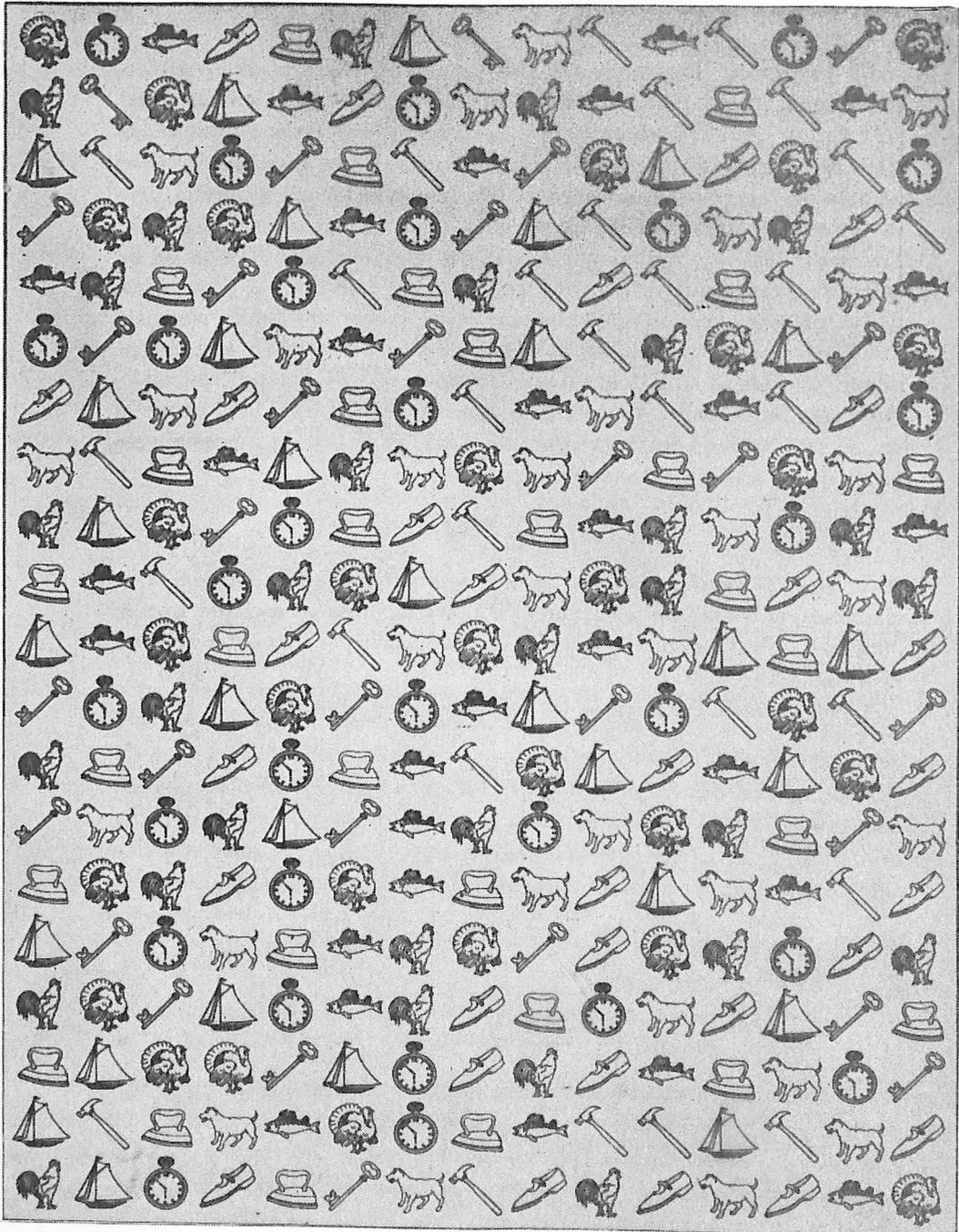
Mínimo	0.40	
Primera cuartila	0.88	±0.03
Media	1.42	±0.02
Modo	1.11	
Tercera cuartila	1.63	±0.03
Máximo	3.40	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	±0.61
Grado de asimetría	+0.50
Coefficiente de variabilidad	42.95

Curva teórica

Ordenada de origen	34.90
--------------------	-------



17. Estímulo de la prueba de atención

En la gráfica respectiva están trazadas las curvas real (continua) y teórica (interrumpida), las cuartilas y la ecuación de la curva teórica.

Para valorar los resultados ya expuestos, es útil compararlos con los obtenidos en otros grupos de personas y, para tal fin, incluimos el siguiente cuadro:

	<i>Índice</i>
Oligofrénicos	0.91
Pescadores tarascos	1.19
<i>Otomíes</i>	1.42
Campeños tarascos	1.44
Estudiantes tarascos	1.74
Profesores de secundaria	1.66
Zapotecos	1.69

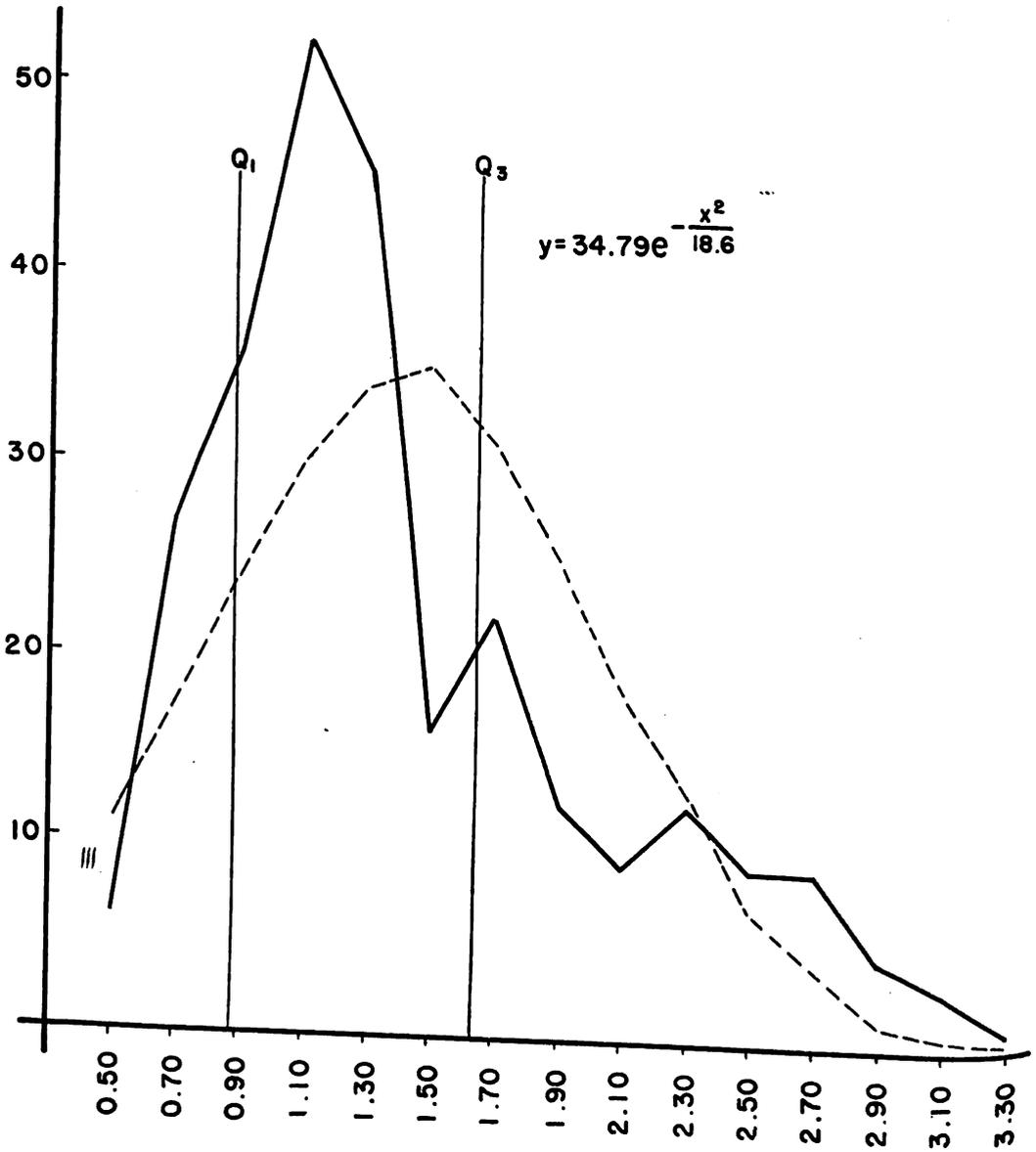
A simple vista puede juzgarse *normal* el resultado obtenido en los otomíes; con mayor razón si se considera que en el cuadro comparativo hay cifras (medias) que van desde los oligofrénicos hasta los profesores de secundaria. Además, la media de las mismas cifras del cuadro corresponde a 1.43 y la de los otomíes es muy cercana a esta cantidad.

A partir de los mismos resultados puede hacerse otra valoración de la misma prueba, de carácter biotipológico. Para esto, debe tenerse presente que la edad media de los otomíes corresponde a la de personas adultas (34.5 ± 0.45 años) y es pues el caso de aplicar las normas que tenemos calculadas, para adultos. Por otra parte, pueden oponerse dos aspectos diferentes de la prueba: la atención, en función de los aciertos y la distracción, en función de las omisiones y las equivocaciones; es claro que también en este caso debe intervenir el tiempo. Antes de continuar, expondremos las medias de los cálculos que intervienen en esta valoración:

Tiempo	56.38
Aciertos	21.46
Omisiones más equivocaciones	8.66

A partir de estos datos se calculan: la velocidad (V), que corresponde al cociente que se obtiene de dividir el número de aciertos entre el tiempo (en segundos, lo que permite diferenciar los grupos de lentos, normales y rápidos). El índice de atención (A) que se obtiene dividiendo

INDICE DE ATENCION



Gráfica 2

el producto de la proporción de atención por 100 entre el tiempo; a su vez, la proporción de atención corresponde al resultado de dividir el número de aciertos entre 30 (número de estímulos que deben tacharse). El índice de distracción se calcula en igual forma que el anterior, sólo que a partir de la proporción de distracción, la que a su vez se obtiene al dividir la suma de omisiones y equivocaciones entre 30. Los términos de atención y distracción, en realidad tienen valor convencional, puesto que se juzga distraído al que atiende hacia adentro y atento al que atiende hacia afuera, en este caso, hacia el estímulo que se le presenta. Hechos los cálculos antes explicados, se obtienen los valores siguientes:

Pa	0.71
Pd	0.28
A	1.25
D	0.49
V	0.38

En las tablas de que se dispone, se consultan los valores equivalentes de los resultados observados, en *unidades sigmáticas*. Basta conocer la equivalencia de la velocidad para establecer inmediatamente su interpretación; en efecto, la cantidad observada en los otomíes corresponde a -1.50 ; es un valor negativo que indica *lentitud* o bradipsiquia.

Para precisar el tipo atención-distracción, se requiere comparar, por diferencia, los valores sigmáticos de los índices A y D.

Las equivalencias sigmáticas de estos índices son: $A = -1.50$ y $D = +2.75$; inmediatamente se comprende que el caso es el de las personas con atención deficiente (valor negativo) y distracción excedente (valor positivo). Ejecutando la resta algebraica $D - A$, se tiene:

$$+2.75 - (-1.50) = +4.25$$

Fácilmente se comprenderá que las personas del tipo *atento* obtienen calificaciones negativas y, las del tipo *distraído*, positivas. Los otomíes son, en consecuencia, *distraídos*. Como los valores de los índices son opuestos por el signo, son distraídos por antagonismo, o sea con atención deficiente y distracción excedente. Es oportuno aclarar que se usaron las normas adecuadas para personas adultas de la ciudad.

b) **PERCEPCIÓN.** Para explorar esta importante función nos servimos de una técnica original que nos ha dado muy buenos resultados durante las aplicaciones hechas en el medio de la ciudad. De manera muy breve explicaremos en qué consiste, en lo fundamental, este procedimiento.

El estímulo —véase la ilustración respectiva—, corresponde a la fotografía de un hecho trivial o, para decirlo mejor, natural del medio en que se hace la exploración. Previamente se hace un cuestionario que contiene, en total, 30 preguntas de las cuales, 20 son verdaderas —o sea que se refieren a hechos que aparecen en la fotografía— y 20 sugestivas; para formular una pregunta de esta última clase se da por cierta la existencia de algún hecho —que debe ser perfectamente congruente con la naturaleza de la fotografía— que no existe y se pregunta acerca de algún detalle del mismo. Desde el momento en que se muestra la fotografía hasta que la persona cree que la ha observado cuidadosamente, se anota el tiempo de observación, en segundos; no hay, en esta parte, ninguna limitación de tiempo. Después se hace el interrogatorio —que contiene, revueltas al azar, las preguntas de las dos clases— y se anotan las distintas clases de respuestas que son:

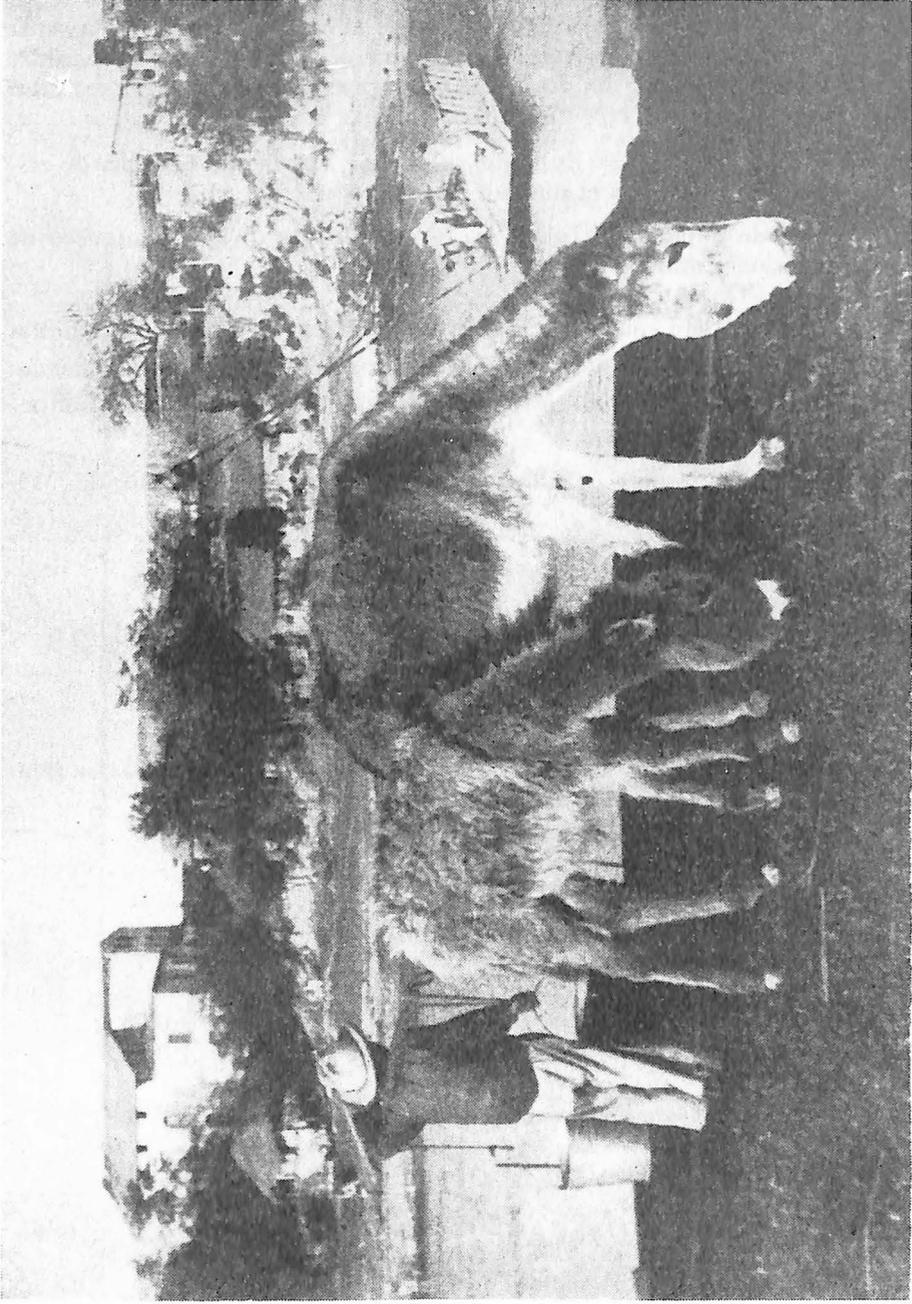
- A Aciertos o número de respuestas exactas.
- E Equivocaciones o respuestas que contienen parte de la verdad.
- F Falsas o respuestas que no contienen nada verdadero.
- Ac Número de sugerencias aceptadas.
- Rch Número de sugerencias rechazadas.
- O Omisiones o ausencia de respuesta.

Las tres primeras categorías (A, E, F) sólo pueden provenir de preguntas verdaderas; las dos siguientes (Ac y Rch) son producidas únicamente por preguntas sugestivas; y la última (O) puede darse indistintamente en cualquier clase de pregunta.

A partir del cómputo del tiempo de observación y de las diferentes clases de respuestas, se calculan los índices siguientes:

Velocidad (V), que resulta de dividir el número de aciertos entre el tiempo de observación en segundos.

Índice de sugestibilidad (Is), que se obtiene dividiendo el número de sugerencias aceptadas entre 10; porque son 10 las preguntas sugestivas.



18. Estímulo de la prueba de percepción

Índice perceptivo (Ip) que corresponde al cociente de dividir la suma del número de aciertos más el número de sugerencias rechazadas entre 30; porque las dos clases de respuestas proceden de preguntas verdaderas y de preguntas sugestivas que, en total, son 30.

Índice de excitación (Ex), que se obtiene dividiendo la suma de respuestas falsas más el número de equivocaciones, entre 20.

Índice de inhibición (In) o sea el cociente de dividir el número de omisiones entre 30.

Se comprenderá que la excitación se manifiesta a través de respuestas falsas y equivocadas y que la inhibición por medio de omisiones; además, estos dos índices permiten apreciar el grado de perturbación que produce la prueba.

Los valores medios calculados para adultos de la ciudad de México, son:

V	0.3399
Is	0.4103
Ip	0.6206
Ex	0.1790
In	0.1068

Los resultados que obtuvimos en los otomíes, aplicando las normas antes consignadas, son los siguientes:

Velocidad perceptiva.

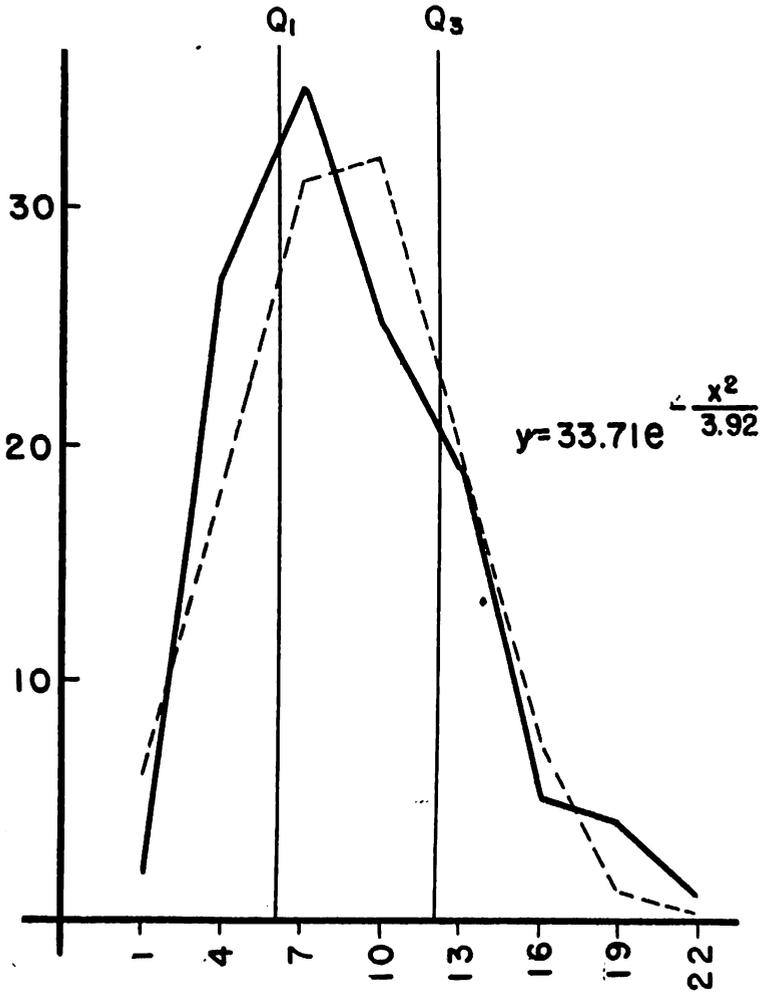
Intensidad

Mínimo	0.00	
Primera cuartila	6.06	±0.65
Media	8.71	±0.26
Modo	7.44	
Tercera cuartila	12.03	±0.26
Máximo	23.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 4.20
Grado de asimetría	+ 0.30
Coefficiente de variabilidad	48.22

VELOCIDAD PERCEPTIVA



Gráfica 3

Curva teórica

Ordenada de origen 33.71

En la gráfica adjunta se encuentran trazadas las curvas teórica y real, las cuartilas, y anotada la ecuación de la curva teórica.

Índice perceptivo

Intensidad

Mínimo	0.00	
Primera cuartila	0.50	± 0.012
Media	0.62	± 0.008
Modo	0.58	
Tercera cuartila	0.74	± 0.012
Máximo	1.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 0.16
Grado de asimetría	$+ 0.25$
Coefficiente de variabilidad	25.80

Curva teórica

Ordenada de origen 35.06

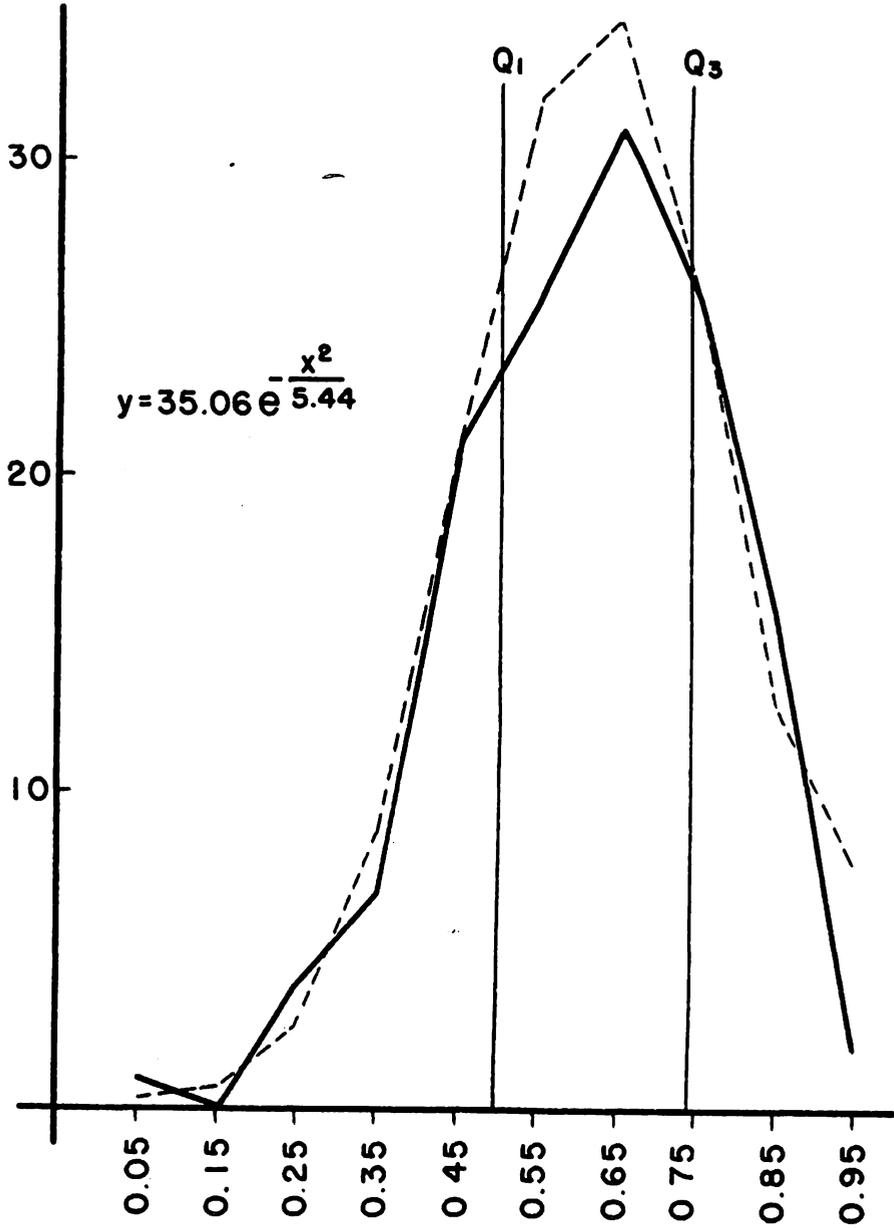
En la gráfica respectiva se trazaron las curvas teórica y real y las cuartilas; además, se encuentra la ecuación de la curva teórica.

Índice de sugestibilidad

Intensidad

Mínimo	0.00	
Primera cuartila	0.45	± 0.022
Media	0.69	± 0.016
Modo	0.72	
Tercera cuartila	0.92	± 0.022
Máximo	1.00	

INDICE PERCEPTIVO



Gráfica 4

Variabilidad

Desviación cuadrática media	+ 0.29
Grado de asimetría	- 0.10
Coefficiente de variabilidad	42.02

Curva teórica

Ordenada de origen	37.19
--------------------	-------

Como se sabe, las abscisas de una curva normal, en unidades sigmáticas van de -3.00 a $+3.00$ y esto significa que en el conjunto quedaron representados todos los casos. Tratándose del índice que nos ocupa, las mismas abscisas van de $+3.16$ sigmas a -0.28 , lo que significa que la distribución de frecuencias resultó incompleta, en la parte de los valores excedentes. Por esta razón no se hizo, como en los casos anteriores, la representación gráfica.

Índices de excitación y de inhibición.

Las respectivas series de frecuencias no se presentan a una elaboración estadística del tipo de la aplicada a los índices ya tratados por lo que únicamente fueron calculados sus valores medios, que son:

Índice de excitación	0.25
Índice de inhibición	0.18

Para interpretar los resultados se determinaron sus equivalencias en unidades sigmáticas en las tablas —repetimos— calculadas para los adultos de la ciudad de México; a continuación se anotan estos valores:

Velocidad, más que	+3.00
Índice de sugestibilidad	+2.00
Índice perceptivo	0.00
Índice de excitación	+1.75
Índice de inhibición	+2.00

La cantidad de la velocidad corresponde a *personas extraordinariamente lentas*. Se trata, pues, de lentitud para un trabajo mental o bradipsiquia, hecho que desde el contacto inicial con los indígenas se percibe claramente.

El tipo derivado de los índices de sugestibilidad y perceptivo permite conocer cuál de los dos predomina; para el efecto, se tiene:

$$+2.00 - (0.00) = +2.00$$

El valor del índice perceptivo es normal (0.00 sigmas) y el del índice de sugestibilidad, excedente (+2.00), en consecuencia, predomina la sugestibilidad y se trata del tipo *sugestible*, de la variedad normo-excedente.

De la misma manera se establece el tipo a partir de los índices de excitación e inhibición:

$$+1.75 - (+2.00) = -0.25$$

Los dos índices tienen valores excedentes; quiere decir, que los indígenas se perturbaron excitándose e inhibiéndose; pero, la perturbación fue mayor por parte del índice de inhibición (+2.00 sigmas) que predomina, en este régimen de excedencia, sobre su opuesto, de excitación. En consecuencia, el tipo determinado corresponde al *inhibido excedente*.

c) MEMORIA. Aplicamos una prueba muy sencilla que, en lo fundamental, consiste en repetir palabras. Utilizamos series de palabras de significado concreto, perfectamente conocidas por los indígenas; cada serie consta de 5 pares de palabras asociadas de dos en dos. Se lee la lista a razón de una palabra cada tres segundos y se pide al explorado que las repita. En este primer ensayo, se anota el número de palabras recordadas, o aciertos a partir del cual se calcula el índice de la memoria de fijación (F) que se obtiene de dividir los aciertos entre el total de estímulos (10); $F = 1.00$ cuando al primer ensayo se recuerdan las 10 palabras leídas. Durante este primer ensayo se anota el orden en que fueron dichas las palabras que se leyeron, lo que da idea del orden de evocación. Después se repiten (las veces que sea necesario) las lecturas y el explorado sucesivamente ensaya recordarlas hasta que las reproduce todas. El número de repeticiones o de ensayos necesarios mide la memoria de conservación; este número, lógicamente, es menor en tanto que sea mejor la memoria de conservación.

A continuación expondremos los resultados ocupándonos sucesivamente de la memoria de fijación, la de conservación y la de evocación.

Memoria de fijación

Intensidad

Mínimo	0.20	
Primera cuartila	0.36	± 0.01
Media	0.52	± 0.009
Modo	0.50	
Tercera cuartila	0.60	± 0.01
Máximo	1.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 0.17
Grado de asimetría	$+0.11$
Coefficiente de variabilidad	32.69

Curva teórica

Ordenada de origen	33.33
--------------------	-------

Memoria de conservación

Intensidad

Mínimo	1.00	
Primera cuartila	3.61	± 0.09
Media	4.09	± 0.007
Modo	3.82	
Tercera cuartila	5.51	± 0.09
Máximo	8.00	

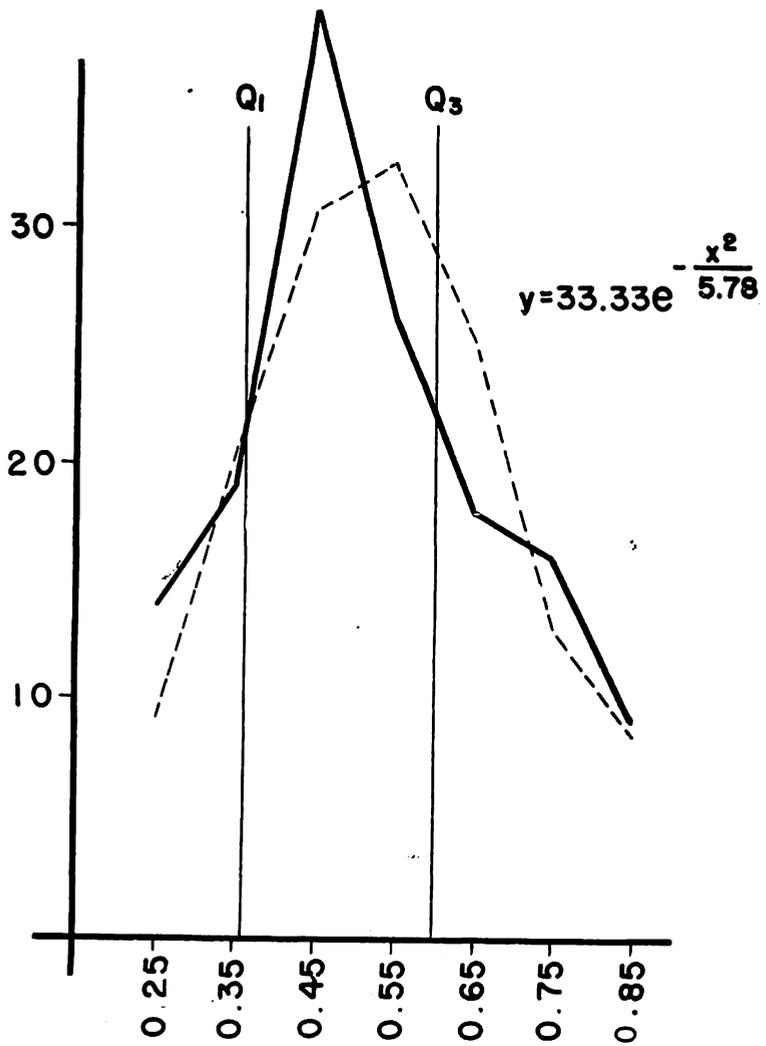
Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 1.23
Grado de asimetría	$+0.73$
Coefficiente de variabilidad	30.07

Curva teórica

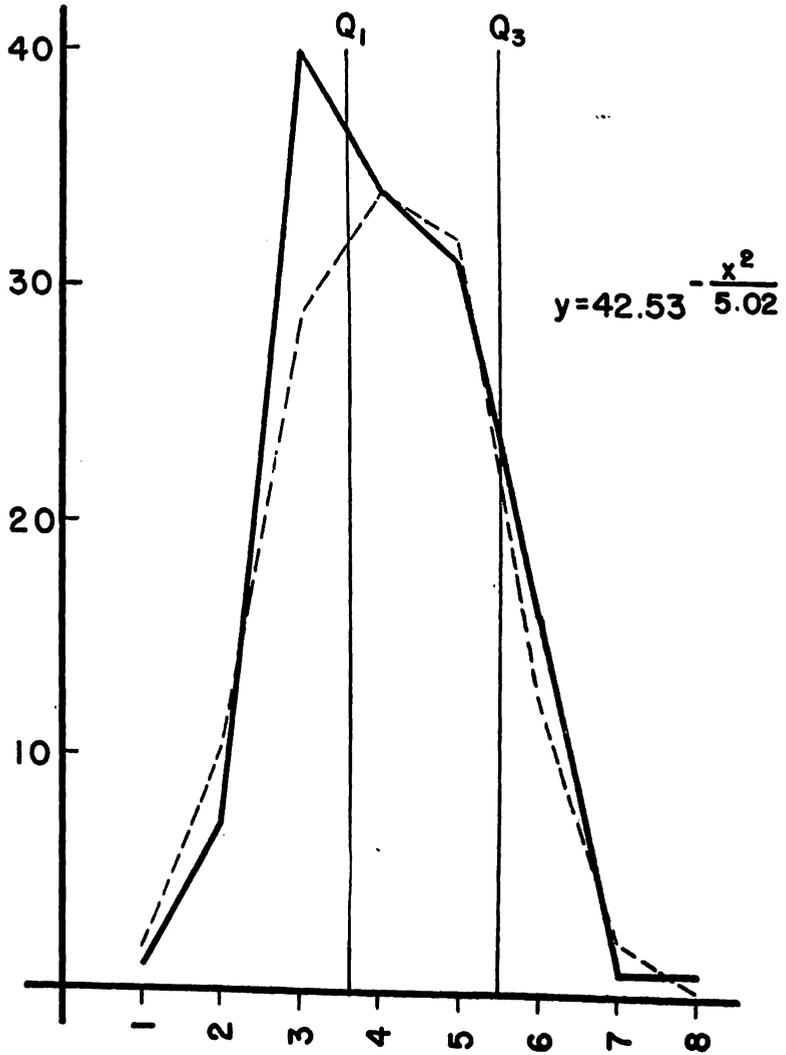
Ordenada de origen	42.53
--------------------	-------

MEMORIA DE FIJACION



Gráfica 5

MEMORIA DE CONSERVACION



Gráfica 6

En las respectivas ilustraciones están trazadas las curvas teórica y real, las cuartilas, y aparece, también, la ecuación de la curva teórica.

Antes de tratar lo concerniente a la memoria de evocación, daremos la interpretación de los anteriores resultados.

En el cuadro siguiente se encuentran los resultados de aplicaciones hechas, de la misma prueba, a escolares de ambos sexos, de la ciudad de México y de 12 años de edad media; y a personas adultas, también de la ciudad de México.

	F	C
Niños	0.67	5.63
Adultos	0.61	2.22
Otomíes	0.52	4.09

Comparando las cifras de los otomíes, con las normas de los adultos de la ciudad de México, se nota un 14.76% de *deficiencia* en la memoria de fijación; cifra que es poco significativa; en cambio, la *deficiencia* en la memoria de conservación llega al 84.23%. En otros términos: los adultos, de las 10 palabras, durante el primer ensayo recuerdan 6.10 y los otomíes 5.20; prácticamente, la diferencia es sólo de una palabra; en cambio, en la conservación se observa que los adultos de la ciudad de México en sólo 2.22 ensayos recuerdan las 10 palabras y los otomíes requieren, prácticamente, el doble (4.09). No debe olvidarse que las cifras mencionadas corresponden a medias aritméticas por lo cual contienen decimales, circunstancia imposible en un resultado individual.

Tabulando el número de orden en que fueron recordadas las diez palabras-estímulo y tomando en consideración, para cada lugar, cuál fue la que obtuvo la máxima frecuencia, la fórmula de evocación de los otomíes —válida para todo el grupo—, resulta ser *perfectamente ordenada* (en primer lugar la primera palabra; en segundo, la segunda y así sucesivamente hasta el décimo lugar).

d) IMAGINACIÓN. Esta función mental la exploramos por medio de una técnica original, ya probada en adultos de la ciudad de México. En sus aspectos fundamentales, nuestro procedimiento consiste en presentar como estímulo la fotografía de una nube y solicitar las interpretaciones que libremente produce el explorado tanto del conjunto como en sus detalles. Desde el momento en que se presenta el estímulo, hasta que la persona advierte que ya no se le ocurren más interpreta-

ciones, se toma el tiempo. De esta maniobra de exploración se obtienen los datos siguientes: el tiempo (T), en segundos; el número de respuestas (Nr); la velocidad (V) que corresponde al resultado de dividir el número de respuestas entre el tiempo (o sea, fracción de respuesta por segundo, que es lo mismo); y las distintas interpretaciones contenidas en las respuestas que son: de detalle (d) o de conjunto (c), según que se refieran, como el nombre lo indica, al conjunto o al detalle; evidentemente:

$$d + c = Nr$$

las interpretaciones estáticas (est) y las dinámicas (din), según que las interpretaciones ya mencionadas contengan, predominantemente, imágenes estáticas o dinámicas; como en el caso anterior:

$$est + din = Nr$$

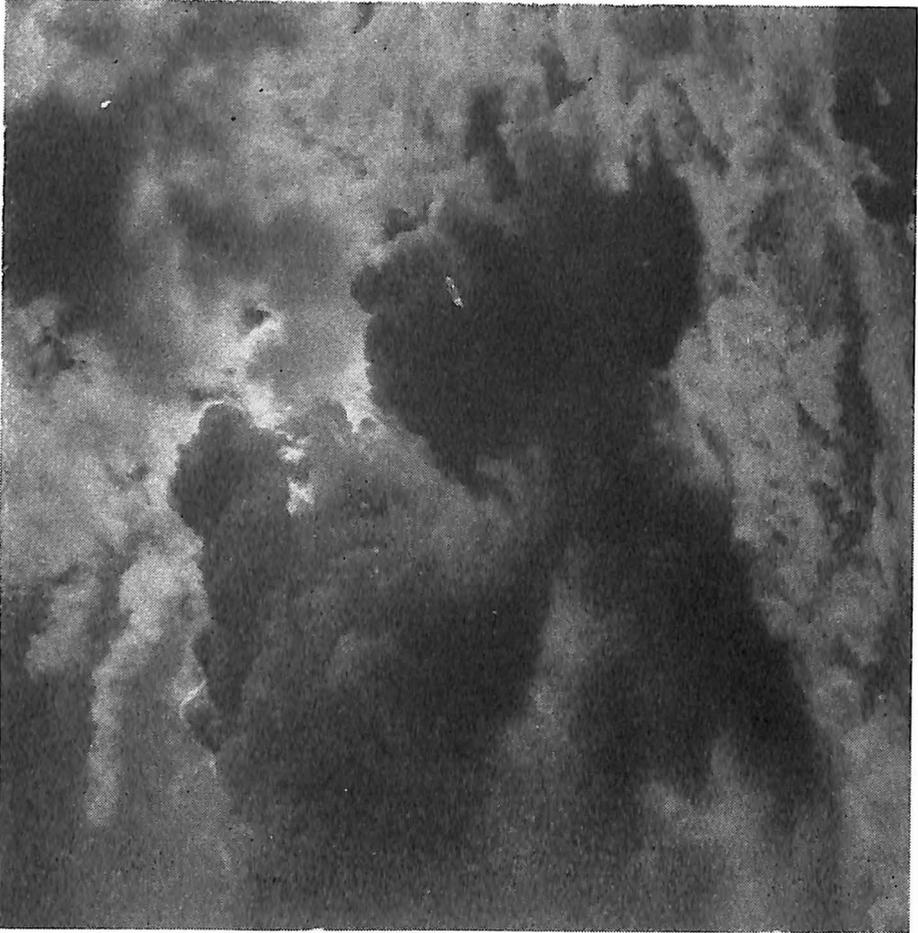
Conociendo la cantidad de cada una de las distintas clases de respuestas, se calculan los índices de interpretación analítica (An), sintética (Sn), estática (Est) y dinámica (Din). El de interpretación analítica corresponde al cociente de dividir el número de respuestas de detalle entre el número de respuestas; el de interpretación sintética resulta de dividir el número de respuestas de conjunto entre el número de respuestas; estos dos índices son complementarios a uno; es decir que:

$$An + Sn = 1.00$$

El índice de interpretación estática (Est), que es el resultado de dividir el número de respuestas estáticas entre el número de respuestas; y el índice de interpretación dinámica o sea el cociente de dividir la cantidad de respuestas dinámicas entre el número de respuestas; estos dos índices, como los anteriores, también son complementarios:

$$Est + Din = 1.00$$

Para valorar los resultados de la prueba, en nuestro caso aplicamos las normas obtenidas en los adultos de la ciudad de México. Del valor de la velocidad se deducen los tipos de lentos, normales y rápidos; combinando los índices opuestos de interpretación analítica y sintética, los



19. Estímulo de la prueba de imaginación

tipos de analíticos, normales y sintéticos; procediendo en igual forma con los otros dos índices, también opuestos, de interpretación estática y dinámica, los tipos de estáticos, normales y dinámicos. Los tipos se establecen calculando relaciones por diferencia de los equivalentes, en unidades sigmáticas, de los valores de los índices respectivos.

Por razón de los valores complementarios tanto de las distintas clases de respuestas como de índices, se simplifica notablemente la elaboración estadística, como podrá verse en los resultados que, en seguida, pasamos a relatar.

Número de respuestas. La serie de frecuencias no es de tipo binomial, por lo cual, desde luego fueron calculadas las proporciones en que se observaron casos desde una sola respuesta, hasta diez.

X	%
1	20.40
2	22.44
3	15.39
4	16.32
5	9.18
6	3.06
7	6.12
8	3.06
9	3.06
10	1.02
	99.96

Además, fueron calculados los promedios siguientes:

Mínimo	1.00
Primera cuartila	2.21
Media	3.45
Tercera cuartila	5.13
Máximo	10.00

Lo anterior significa que normalmente, los otomíes produjeron de 2 a 5 respuestas, en números redondos.

Tiempo.

Intensidad

Mínimo	23.00	
Primera cuartila	95.80	± 8.57
Media	158.00	± 6.35
Modo	116.00	
Tercera cuartila	198.00	± 8.57
Máximo	543.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 94.20
Grado de asimetría	+ 0.44
Coefficiente de variabilidad	59.62

Curva teórica

Ordenada de origen	25.95
--------------------	-------

En la respectiva ilustración se nota cómo predominan los valores bajos en la curva real.

Interpretaciones de detalle.

Intensidad

Mínimo	1.00	
Primera cuartila	1.30	± 0.20
Media	3.41	± 0.15
Modo	2.46	
Tercera cuartila	4.00	± 0.20
Máximo	10.00	

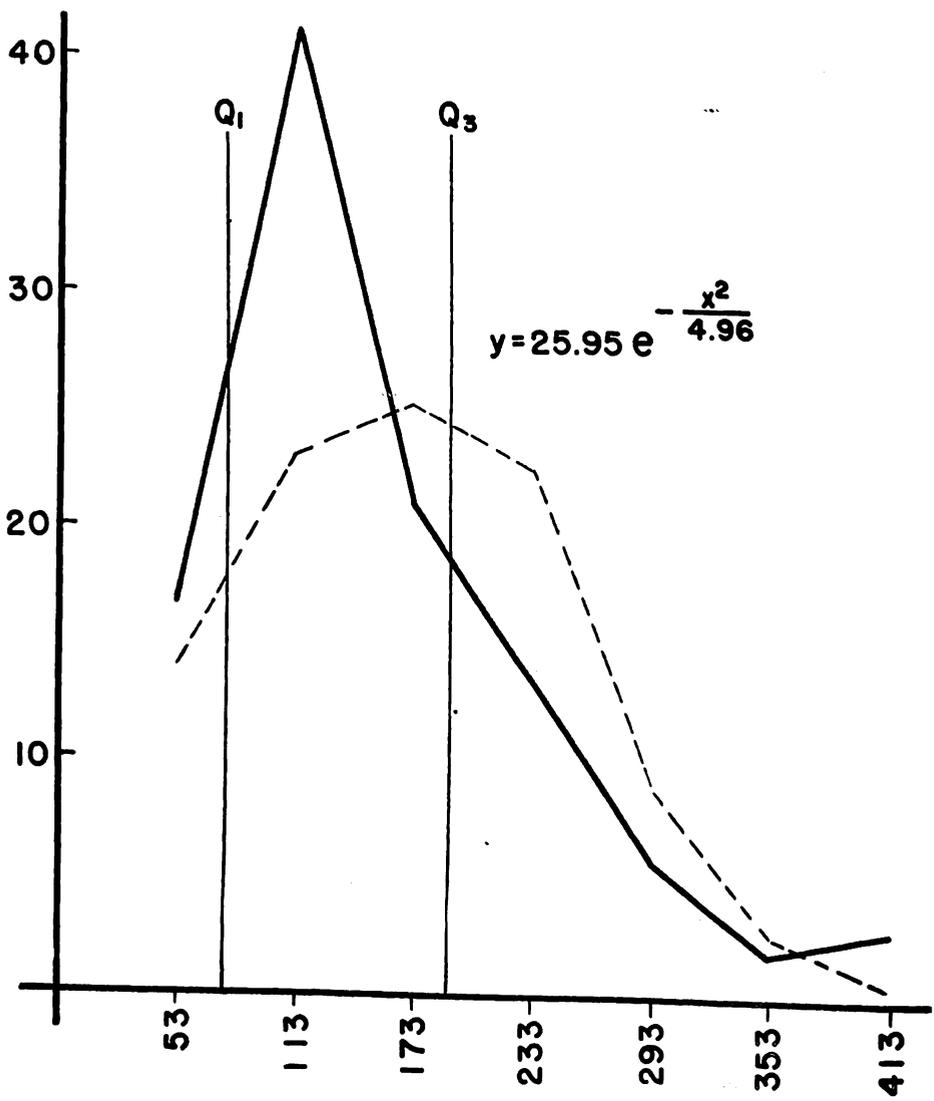
Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 2.16
Grado de asimetría	+ 0.43
Coefficiente de variabilidad	63.96

Curva teórica

Ordenada de origen	16.26
--------------------	-------

PRUEBA DE IMAGINACION
TIEMPO



Gráfica 7

Como en el caso anterior, puede verse en la ilustración respectiva cómo predominan las frecuencias, en la curva real, sobre los valores bajos.

Interpretaciones de conjunto. Como —según se explicó— $Nr = d + c$ y como ya se conocen los valores de Nr y de d , de la siguiente igualdad se deduce el valor medio de las interpretaciones de conjunto:

$$\begin{aligned} 3.45 &= 3.41 + c \\ c &= 0.04 \end{aligned}$$

Interpretaciones estáticas.

Intensidad

Mínimo	1.00	
Primera cuartila	1.13	± 0.21
Media	3.24	± 0.16
Modo	2.50	
Tercera cuartila	3.60	± 0.21

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 2.20
Grado de asimetría	$+ 0.33$
Coefficiente de variabilidad	67.90

Curva teórica

Ordenada de origen	16.15
--------------------	-------

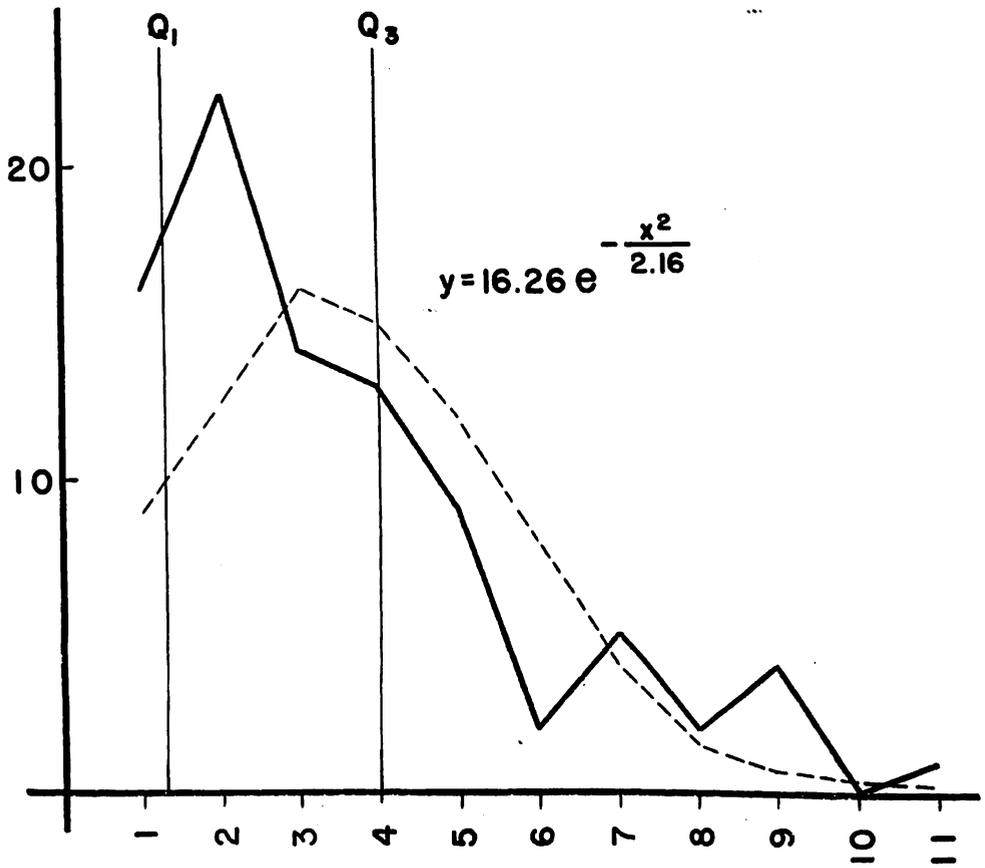
También en este caso, como en los precedentes, los valores bajos son los predominantes, tal como puede verse en la ilustración adjunta.

Interpretaciones dinámicas. Sabiendo que $Nr = est + din$ y conociendo los valores de Nr y de est , de la siguiente igualdad se deduce el valor medio de esta clase de interpretaciones:

$$\begin{aligned} 3.45 &= 3.24 + din \\ din &= 0.21 \end{aligned}$$

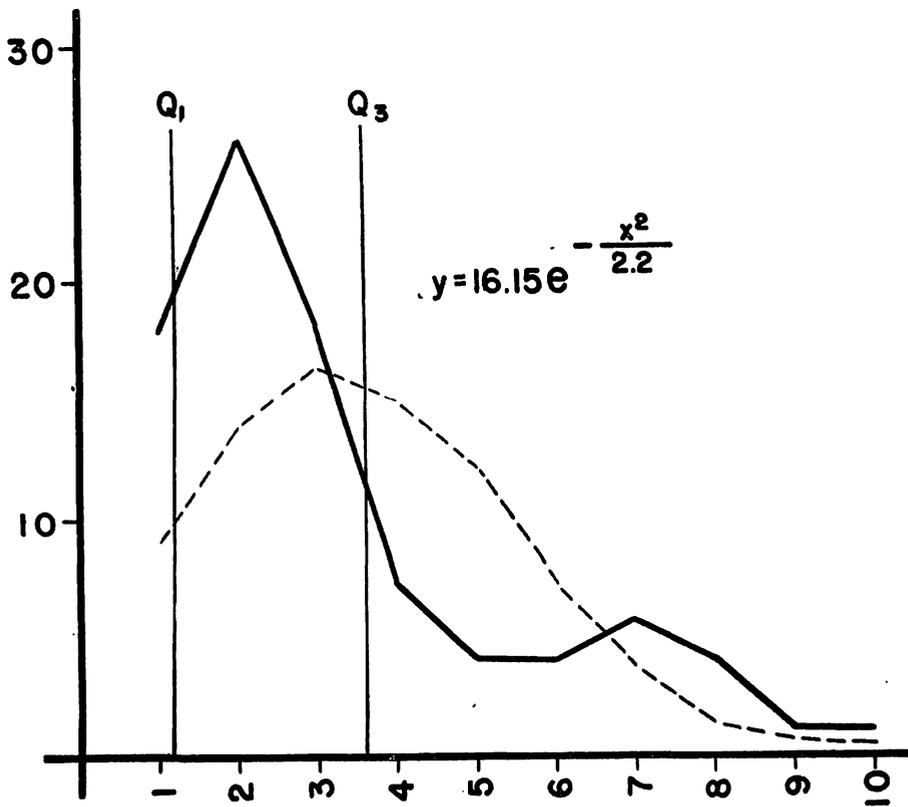
A partir de los resultados anteriores se calcularon los diferentes índi-

PRUEBA DE IMAGINACION
INTERPRETACIONES DE DETALLE



Gráfica 8

PRUEBA DE IMAGINACION
INTERPRETACIONES ESTATICAS



Gráfica 9

ces necesarios para la interpretación de la prueba, utilizando, como ya se dijo, las normas establecidas para los adultos de la ciudad de México.

Velocidad

Otomíes	0.0215
Adultos	0.0297

Nuestros examinados resultaron *normales*. Como el equivalente de la velocidad, en unidades sigmáticas, es de +0.25; este hecho demuestra la tendencia a ser rápidos.

Número de respuestas

Otomíes	3.45
Adultos	4.22

Por este concepto, los otomíes resultaron *deficientes*, aun cuando no en mucha proporción, si se considera que el equivalente sigmático de esta medida es de -0.50.

Para interpretar los índices restantes, se formó el cuadro comparativo que a continuación se incluye:

	A	O	Us	
An	0.90	0.98	+2.25	Excedente
Sn	0.10	0.02	-2.25	Deficiente
Est	0.55	0.93	+2.75	Excedente
Din	0.45	0.07	-2.75	Deficiente

En el cuadro anterior, "A" significa adultos de la ciudad de México; "O" otomíes; y "Us", unidades sigmáticas o equivalentes sigmáticos de los valores obtenidos para los otomíes.

A partir de los valores sigmáticos de los índices y haciendo relaciones, por diferencia, entre los pares opuestos, se determinaron los tipos imaginativos, como se indica en seguida:

$$\begin{aligned} & \text{An} - \text{Sn} \\ & +2.25 - (-2.25) = +4.50 \\ & \text{Analítico por antagonismo} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{Est} - \text{Din} \\ & +2.75 - (-2.75) = +5.50 \\ & \text{Estático por antagonismo} \end{aligned}$$

En resumen, de la exploración de la imaginación en los otomíes, resulta que son *normales*, por la velocidad; *ligeramente deficientes*, por el número de respuestas; y de los tipos imaginativos *analítico* y *estático*, o sea que predominaron las interpretaciones de detalle sobre las de conjunto y las estáticas sobre las dinámicas.

PSICODIAGNÓSTICO DE RORSCHACH

Esta prueba es bastante conocida y, por tal circunstancia, no creímos necesario describirla pormenorizadamente. Los resultados que obtuvimos serán expuestos en el orden previsto por el Dr. A. Vallejo Nájera (*Propedéutica clínica psiquiátrica*); en consecuencia, vamos a referirnos a la valoración cuantitativa, a la valoración cualitativa y al tipo de vivencia pero, antes, mencionaremos los hechos que observamos acerca de la aceptación de la prueba entre los otomíes.

En total, la prueba fue propuesta a 95 personas; las proporciones de los que la aceptaron y de los que la rechazaron total y parcialmente, expresadas en porcentajes, son las siguientes:

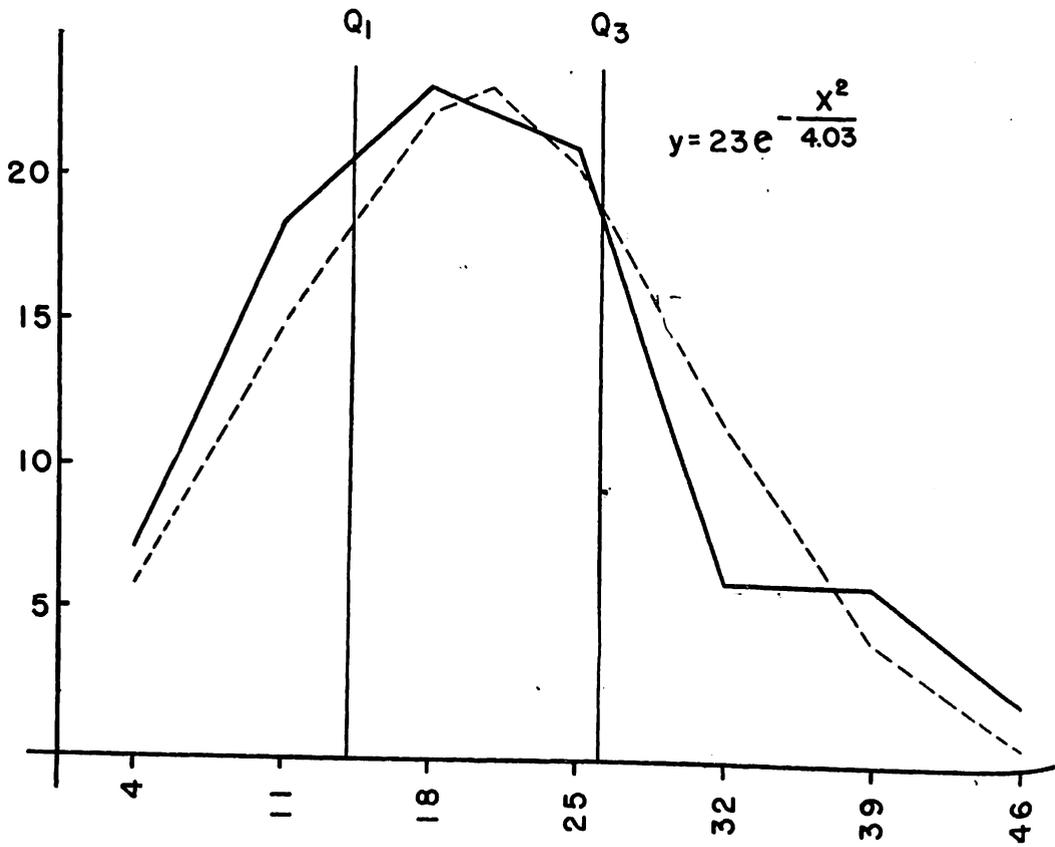
Rechazada totalmente	13.69
Rechazada parcialmente	40.00
Aceptada totalmente	46.31

La elaboración estadística de los resultados se funda en los datos obtenidos en los dos últimos grupos, lo que viene a corresponder a 82 sujetos que forman, a su vez, el 86.31% del total de las personas a quienes se propuso la prueba.

En total, fueron 1 641 las respuestas estudiadas. Nos parece oportuno indicar que todas las respuestas fueron anotadas, la mayoría de las veces, textualmente, lo que fue posible porque los otomíes se expresaron lentamente en español.

a) VALORACIÓN CUANTITATIVA. Número de respuestas. A continuación exponemos los resultados:

PSICODIAGNOSTICO DE RORSCHACH
NUMERO DE RESPUESTAS



Gráfica 10

Intensidad

Mínimo	2.00	
Primera cuartila	13.53	±1.00
Media	20.38	±0.73
Modo	18.85	
Tercera cuartila	26.83	±1.00
Máximo	48.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	±9.94
Grado de asimetría	+0.15
Coefficiente de variabilidad	48.73

Curva teórica

Ordenada de origen	23.00
--------------------	-------

En la ilustración respectiva se encuentran trazadas las curvas real y teórica, las cuartilas y la ecuación de la curva teórica de frecuencias.

Normalmente, el número de respuestas oscila entre 15 y 30. En los zapotecos, la media de este mismo dato fue de 20.15; en consecuencia, la cifra de los otomíes debe considerarse *dentro de los límites de la normalidad*.

Número de respuestas por lámina. Este dato tiene relación con el anterior y es importante por cuanto que revela cuáles de los estímulos (láminas) fueron más activos. En seguida exponemos los resultados.

Mínimo	0.00
Primera cuartila	1.44
Media	2.00
Modo	2.36
Tercera cuartila	7.00
Máximo	7.00

Como la serie de frecuencias no es binomial, no fueron calculadas ni medidas de variabilidad ni errores de las medidas ni, tampoco, una curva normal de frecuencias.

Aplicando los resultados anteriores, pueden clasificarse las láminas de la manera siguiente:

De pocas respuestas: VI, VII y IX

De número medio de respuestas: II, III, IV y VIII

De muchas respuestas: I, V y X

Relación entre las láminas y el número de respuestas por lámina. Para resolver este problema se consideraron como variables independientes (X), los números de orden de las láminas tal como se van presentando sucesivamente en el curso de la exploración (I, II, III ...) y como variables dependientes (Y) las cantidades de respuestas producidas por cada lámina. En consecuencia fue calculada la razón de correlación (Rc), lo que dio por resultado:

$$Rc = 0.15 \pm 0.02$$

Lo que significa que es *poco intensa* la relación calculada, prácticamente nula.

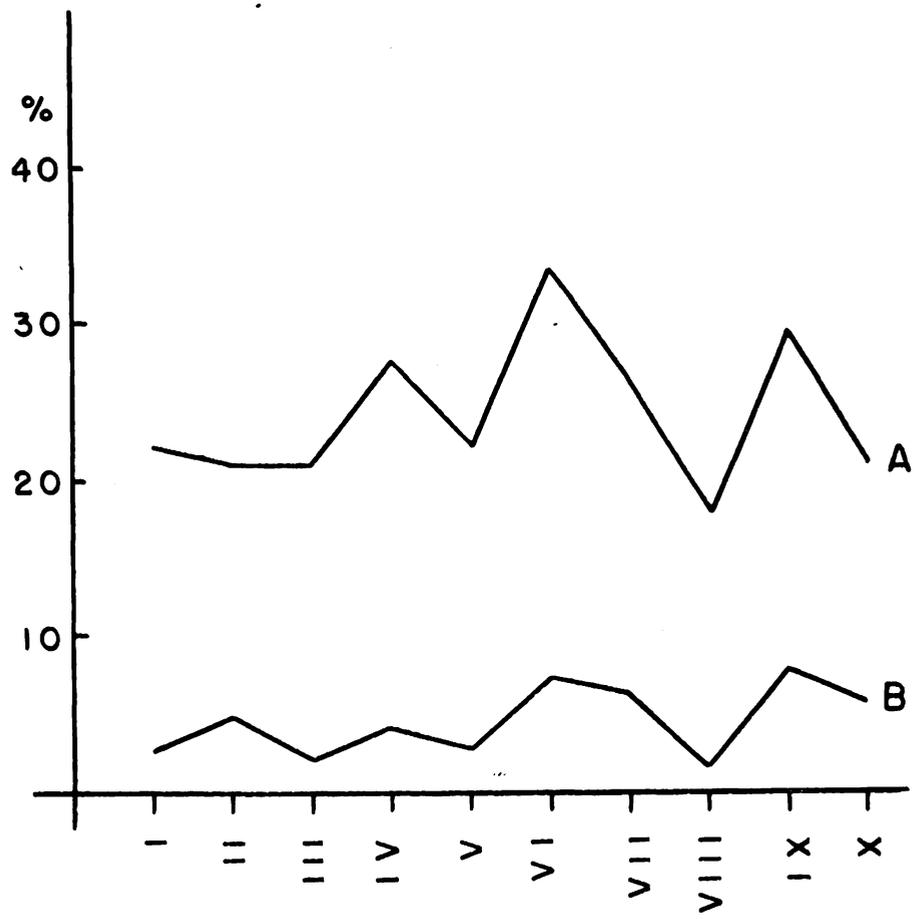
Fallas. El estudio de las fallas es complementario del precedente (número de respuestas) y, en nuestro caso, se hizo a partir de los resultados observados en las 82 personas que aceptaron total y parcialmente la prueba; es decir, eliminando a las que rechazaron totalmente la exploración. En seguida anotamos los resultados, en porcentajes, y de manera comparativa con los publicados por el doctor Pascual del Roncal (que se refieren a 4 500 casos).

L	O	PR
I	9.75	2.7
II	8.53	4.8
III	8.53	2.3
IV	15.85	3.8
V	9.75	2.5
VI	23.17	7.0
VII	14.63	6.0
VIII	4.87	1.7
IX	18.29	7.6
X	8.53	5.3

En el cuadro anterior, "L" significa láminas; "O" otomíes; y "PR" cifras del doctor del Roncal.

Evidentemente, los resultados del doctor del Roncal y los que se obtuvieron en los otomíes son muy semejantes, lo que se nota con mayor claridad en el diagrama respectivo. Para comprobar la semejanza de

**PORCENTAJES DE PERSONAS QUE FALLARON
EN CADA LAMINA DE LA SERIE**



A - OTOMIES

B - CIFRAS DEL DR. P. DEL RONCAL

Gráfica 11



que hablamos, se calculó el coeficiente de correlación ("r") entre los resultados del cuadro comparativo, tomando como variables independientes (X) los resultados de los otomíes y como variables dependientes (Y) los resultados del doctor del Roncal y se obtuvo:

$$r = +0.78 \pm 0.08$$

es decir: una correlación directa de considerable intensidad. Este hecho viene a demostrar que la prueba de Rorschach es del todo adecuada para explorar grupos indígenas. Por otra parte se sabe que los porcentajes de fallas o rechazos son característicos en algunos grupos de personas, según Harrower-Erickson:

6	adultos normales
12	adolescentes normales
27	internados en prisiones
54	psicóticos

Como en los otomíes se obtiene el 12.19%, quedan en la situación de los *adolescentes normales*.

Duración de la prueba. Los datos que a continuación mencionamos corresponden a segundos.

Intensidad

Mínimo	156.00	
Primera cuartila	400.00	± 10.90
Media	463.50	± 8.02
Modo	453.00	
Tercera cuartila	531.00	± 10.90
Máximo	801.00	

Variabilidad

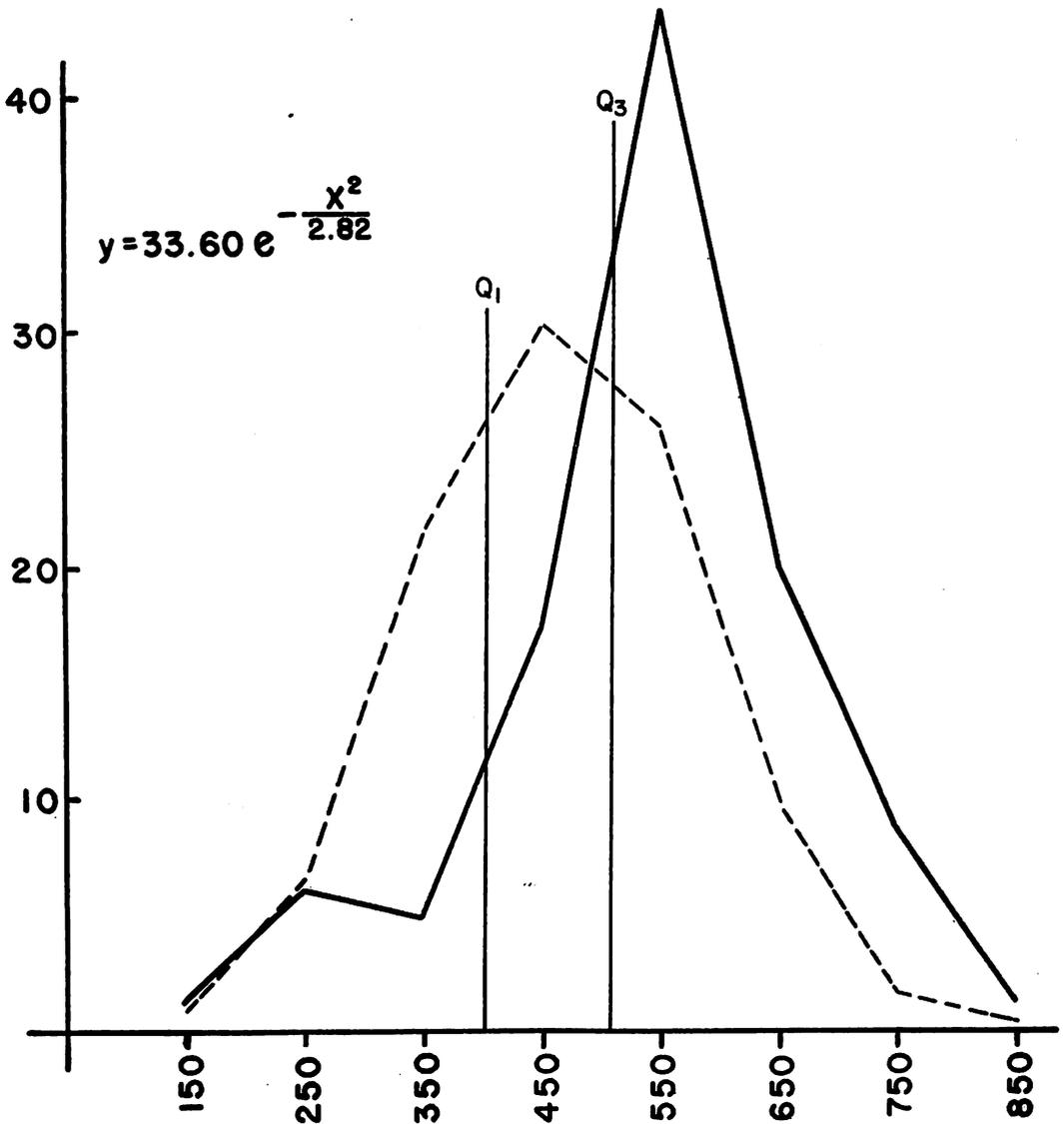
Desviación cuadrática media	± 119.00
Grado de asimetría	+ 0.08
Coefficiente de variabilidad	25.60

Curva teórica

Ordenada de origen	33.60
--------------------	-------

PICODIAGNOSTICO DE RORSCHACH

DURACION DE LA PRUEBA



Gráfica 12

En la gráfica aparecen trazadas las curvas teórica y real, las cuartilas y la ecuación de la curva teórica de frecuencias.

En los zapotecos la media de la duración de la prueba fue de 388.50 segundos, de donde que los otomíes hayan resultado más lentos (463.50 segundos).

Tiempo de reacción. Se obtiene de dividir la duración de la prueba, en segundos, entre el número de respuestas; equivale al tiempo medio por respuesta. Procediendo en la forma indicada se lograron los resultados siguientes:

Intensidad

Mínimo	9.10	
Primera cuartila	16.12	± 1.61
Media	28.41	± 1.18
Modo	19.44	
Tercera cuartila	36.47	± 1.61
Máximo	95.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 15.80
Grado de asimetría	+ 0.56
Coefficiente de variabilidad	52.00

Curva teórica

Ordenada de origen	20.00
--------------------	-------

Los otomíes quedan en situación intermedia al comparar las medias que obtuvimos en otros grupos indígenas, como puede verse en el siguiente cuadro:

Zapotecos	19.01
Otomíes	28.41
Tarascos	110.50

Para saber si existe alguna relación entre los estímulos y los tiempos de reacción por estímulo, tal como lo hicimos cuando exploramos a los zapotecos, calculamos la razón de correlación ("Rc") entre ambos datos,

considerando como variables independientes los números de orden de las láminas (I, II, III...) y como variables dependientes, los tiempos de reacción por lámina (o estímulo, que es lo mismo). Así obtuvimos los siguientes resultados:

$$R_c = 0.72 \pm 0.01$$

$$y = 36.30 + 0.75x^2 \pm 2.02$$

Evidentemente existe una relación muy intensa entre los tiempos de reacción y los estímulos, que no es de naturaleza rectilínea, sino curvilínea, como lo indica la ecuación de estimación que, además, significa que los tiempos van siendo menores de la primera hasta la sexta láminas, para aumentar progresivamente hasta la décima; este hecho puede verse claramente en la respectiva ilustración.

En los zapotecos la correlación fue más intensa (de 0.99), pero la ecuación de estimación fue de la misma naturaleza que la determinada en los otomíes por cuanto que figura en ella la función $0.70x^2$ que es del todo semejante a la ya citada, de los otomíes ($0.75x^2$). En consecuencia, en términos generales, los tiempos de reacción son máximos en los extremos y mínimos en el centro.

b) VALORACIÓN CUALITATIVA. En el orden que hemos seguido para exponer los resultados, en esta parte quedan comprendidos los estudios del modo aperceptivo, de la sucesión, de las sensaciones determinantes y del contenido, principalmente.

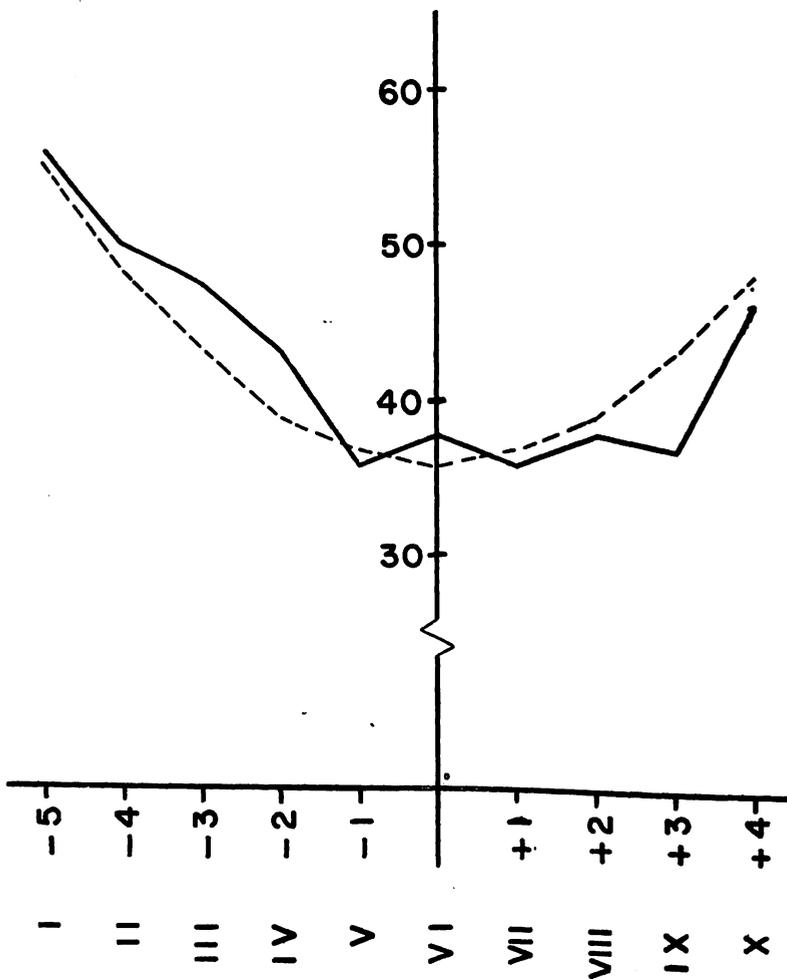
Por razón del modo aperceptivo, se distinguen las siguientes categorías principales de respuestas:

- G Globales o interpretaciones de la totalidad de la mancha
- D de detalle o apreciaciones de grandes detalles
- Dd de pequeño detalle o interpretaciones de detalles diminutos
- Dzw interpretaciones de los espacios blancos que quedan entre las manchas.

Pasamos ahora a consignar los resultados que obtuvimos.

PSICODIAGNOSTICO DE RORSCHACH
DURACION DE LA PRUEBA POR LAMINAS

$$y=36.3+0.75x^2 \pm 2.02$$



Gráfica 13

Interpretaciones globales (G)

Intensidad

Mínimo	0.00	
Primera cuartila	6.09	± 0.92
Media	13.11	± 0.68
Modo	7.50	
Tercera cuartila	19.21	± 0.92
Máximo	36.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 9.15
Grado de asimetría	$+ 0.61$
Coefficiente de variabilidad	69.70

Curva teórica

Ordenada de origen	18.00
--------------------	-------

Interpretaciones de gran detalle (D)

Intensidad

Mínimo	33.00	
Primera cuartila	65.00	± 1.37
Media	73.18	± 1.01
Modo	75.58	
Tercera cuartila	82.89	± 1.37
Máximo	100.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 13.50
Grado de asimetría	$+ 0.17$
Coefficiente de variabilidad	18.44

Curva teórica

Ordenada de origen	24.11
--------------------	-------

Interpretaciones de pequeño detalle (Dd)

Intensidad

Mínimo	0.00	
Primera cuartila	5.00	± 1.18
Media	14.15	± 0.87
Modo	5.00	
Tercera cuartila	21.00	± 1.18
Máximo	67.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 11.70
Grado de asimetría	$+ 0.78$
Coficiente de variabilidad	82.60

Curva teórica

Ordenada de origen	27.33
--------------------	-------

Interpretaciones de los espacios blancos (Dzw)

Intensidad

Mínimo	0.00	
Primera cuartila	0.38	± 0.11
Media	0.65	± 0.08
Modo	0.65	
Tercera cuartila	1.53	± 0.11
Máximo	7.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 1.20
Coficiente de variabilidad	1.84
Grado de asimetría	0.00

Curva teórica

Ordenada de origen	27.33
--------------------	-------

Todos los resultados antes mencionados corresponden a porcentajes de las distintas clases de respuestas (G, D, Dd y Dzw), por persona.

Para comparar los mismos resultados con los que se obtuvieron en tarascos y zapotecos, las cifras de estos últimos fueron transformadas en las mismas unidades; es decir, también en porcentajes de las distintas respuestas por personas.

	T	Z	O
G	20.20	14.93	13.11
D	45.87	69.60	73.18
Dd	25.50	11.57	14.15
Dzw	8.42	3.78	0.65

En el cuadro anterior "T" significa tarascos, "Z" zapotecos y "O" otomíes.

Sucesión. Corresponde al orden en que aparecen los distintos tipos de interpretaciones. Para determinarla en un estudio colectivo, basta simplemente con ordenar por rangos simples o el número de respuestas de cada tipo o su proporción en porcentajes, que viene a ser lo mismo. Se distinguen tres tipos principales de sucesión, cuyas fórmulas son:

Ordenada:	G - D - Dd - Dzw
Invertida:	Dd - D - G
Disociada:	en desorden.

A continuación anotamos las fórmulas de sucesión que hemos encontrado en tarascos ("T"), zapotecos ("Z") y otomíes ("O").

T	D	Dd	G	Dzw
Z	D	G	Dd	Dzw
O	D	Dd	G	Dzw

Las fórmulas de tarascos y otomíes son iguales y no obstante que es algo distinta la de los zapotecos, en los tres casos es *ordenada, aunque no rígida*. En los tres casos, también, únicamente las interpretaciones globales han cambiado de lugar.

Sensaciones determinantes. Desde el punto de vista de las sensaciones determinantes, las principales clases de respuestas que se distinguen son las siguientes:

F	Determinadas por la forma de las manchas
B	de movimiento
Fb	motivadas por los colores.

Las respuestas de forma pueden distinguirse según que correspondan a formas bien vistas (F+) o mal vistas (F-). En las respuestas de movimiento, también llamadas quinéticas, distinguimos las de movimiento humano, de animales y de objetos. En el grupo de las de color o cromáticas, diferenciamos las de forma-color, las de color-forma y las que son descripciones de colores. Para ser completos, también hemos tomado en cuenta las respuestas de claro-oscuro con sus respectivas variedades como son las de forma-claro-oscuro, claro-oscuro-forma, claro-oscuro puro. Cuando en las respuestas intervienen alusiones táctiles que por lo general se refieren a propiedades de objetos, animales, etc., que se conocen por medio de este sentido, consideramos tales respuestas como de textura.

Interpretaciones de forma, considerando las bien vistas y las mal vistas.

Intensidad

Mínimo	40.00	
Primera cuartila	77.50	±0.11
Media	83.68	±0.08
Modo	86.08	
Tercera cuartila	92.67	±0.11
Máximo	100.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	±11.70
Grado de asimetría	- 0.20
Coefficiente de variabilidad	13.90

Curva teórica

Ordenada de origen	27.33
--------------------	-------

Los anteriores resultados corresponden a porcentajes de respuestas de forma, por persona.

Los resultados que se obtuvieron, también en la misma clase de por-

centajes —como los anteriores—, considerando únicamente las interpretaciones de formas bien vistas son:

Intensidad

Mínimo	33.00	
Primera cuartila	67.72	± 1.54
Media	76.21	
Modo	76.45	
Tercera cuartila	88.25	± 1.54
Máximo	100.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 15.20
Grado de asimetría	$- 0.015$
Coefficiente de variabilidad	19.90

Curva teórica

Ordenada de origen	21.57
--------------------	-------

Interpretaciones de movimiento

Intensidad

Mínimo	0.00	
Primera cuartila	0.31	± 0.07
Media	0.32	± 0.05
Modo	0.32	
Tercera cuartila	0.94	± 0.07
Máximo	4.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 0.72
Grado de asimetría	0.00
Coefficiente de variabilidad	21.80

Curva teórica

Ordenada de origen	45.55
--------------------	-------

En los anteriores resultados quedaron incluidas todas las clases de respuestas quinéticas que se mencionaron con anterioridad. Separando las diferentes clases de respuestas quinéticas y expresando los resultados en porcentajes se obtuvieron las cifras que a continuación se mencionan.

De movimiento humano

0	86.58	...
1	8.54	
2	4.88	

De movimiento animal

0	95.12
1	2.44
2	1.22
3	1.22

De movimiento de objetos

0	95.12
1	3.66
2	1.22

Interpretaciones cromáticas, incluyendo todas sus variedades y asignándoles el valor diferencial dado por Rorschach

Intensidad

Mínimo	0.00	
Primera cuartila	0.51	±0.12
Media	1.44	±0.09
Modo	0.50	
Tercera cuartila	1.82	±0.12
Máximo	6.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 1.32
Grado de asimetría	+0.71
Coefficiente de variabilidad	91.60

Curva teórica

Ordenada de origen 25.15

Interpretaciones cromáticas, incluyendo todas sus variedades, sin darles el valor diferencial establecido por Rorschach, considerando únicamente su frecuencia.

Intensidad

Mínimo	0.00	
Primera cuartila	0.82	± 0.12
Media	1.26	± 0.09
Modo	1.39	
Tercera cuartila	2.40	± 0.12
Máximo	6.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 1.31
Grado de asimetría	$- 0.09$
Coefficiente de variabilidad	10.30

Curva teórica

Ordenada de origen 24.84

Respuestas de forma-color

0	60.97
1	29.27
2	8.54
3	1.22

Los resultados anteriores —igual que los siguientes— están en porcentajes.

Respuestas de color-forma

0	69.51
1	19.51
2	6.10
3	4.88

Respuestas de descripción de colores

0	93.90
1	4.88
2	1.22

Respuestas de claro-oscuro

Intensidad

Mínimo	0.00	
Primera cuartila	0.66	± 0.10
Media	0.98	± 0.07
Modo	0.00	
Tercera cuartila	2.03	
Máximo	4.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 1.01
Grado de asimetría	$+ 0.97$
Coefficiente de variabilidad	102.00

Curva teórica

Ordenada de origen	32.00
--------------------	-------

Respuestas de forma-claro-oscuro

Los resultados, como los siguientes, están en porcentajes.

0	76.51
1	21.95
2	1.22
3	0.00
4	1.22

Respuestas de claro-oscuro-forma

0	92.68
1	7.32

Respuestas de contextura

0	91.46
1	7.32
2	1.22

Índice de formas. Este índice se obtiene de dividir el número de respuestas de formas bien vistas multiplicado por cien, entre la suma de las cantidades de respuestas de formas bien vistas y mal vistas; lógicamente, su valor aumenta en tanto que la cantidad de respuestas de formas bien vistas aumente y, en el caso en que no hubiera respuestas de formas mal vistas, el índice alcanzaría su máximo valor de 100. A continuación anotamos, comparativamente, el resultado que obtuvimos en los otomíes.

Zapotecos	91.78
Tarascos	81.00
<i>Otomíes</i>	91.07

Contenido. Como su nombre lo indica, se refiere al significado de las respuestas, por lo cual se distinguen varias clases como las antropomórficas, las de parte de figura humana, las zoomórficas, las de parte de animal, las vegetales, las anatómicas, los paisajes, los objetos, etc.

Los resultados, en detalle, se presentan de manera comparativa con los que obtuvimos cuando examinamos a los zapotecos.

	O	Z
Antropomórficas	0.91	0.96
Parte de figura humana	1.93	1.35
Zoomórficas	6.89	8.63
Parte de animal	5.23	3.36
Anatómicas	0.58	1.83
Sangre	0.20	
Sexuales	0.06	
Vegetales	1.46	2.07
Objetos en general	1.42	1.94
Arquitectónicas	0.18	0.00
Geográficas en general	0.28	0.38
Paisajes	0.24	0.17
Nubes	0.57	
Agua	0.32	
Fuego	0.07	

Muerte	0.06
Religiosas	0.30

“O” significa otomíes y “Z” zapotecos. Cuando fueron estudiados los zapotecos se concluyó que por razón del contenido podían juzgarse como predominantemente extrovertidos. En el caso de los otomíes, considerando de sentido introvertido las categorías que van de las antropomórficas a las sexuales y también a las de muerte y religiosas y de sentido opuesto, extravertido, a las restantes, encontramos 78.06% de *introversión* y 21.93% de *extroversión*; son, por tanto, del tipo opuesto al de los zapotecos.

Índice de estereotipia. Según fue establecido por Rorschach se calcula multiplicando por cien la suma de las respuestas zoomórficas y las de parte de animal y dividiendo el resultado entre el número de respuestas. El valor máximo de este índice sería de 100 cuando todas las respuestas fueran únicamente zoomórficas y de parte de animal. De este índice se ha dicho que aumenta con la edad y con las tendencias de sentido práctico. Hechas las operaciones, para los otomíes resultó de 59.47, valor muy semejante al que obtuvimos en los zapotecos (59.50).

Originalidad. Se explora calculando el índice de originalidad en el que se toman en consideración el número de respuestas originales y el de vulgares, procediendo en forma semejante a la que se emplea para determinar el índice de estereotipia o sea: dividiendo el producto de la cantidad de originales por cien, entre el número de vulgares. Hechos los cálculos en los otomíes se obtuvo 46.30, cifra muy superior a la que resultó para los zapotecos (4.12). Este hecho se relaciona con la tendencia de *introversión* que reveló el contenido en los otomíes y con la opuesta, de *extroversión*, de los zapotecos.

c) TIPO DE VIVENCIA. Para determinar el tipo de vivencia —según Vallejo Nájera— debe calcularse una relación entre los elementos B (o interpretaciones de movimiento) y Fb (o interpretaciones cromáticas). Además, con respecto a las segundas, es necesario considerar sus variedades, dándoles los valores asignados por Rorschach o sea: 1.5 a las Fb puras; 1 a las FbF; y 0.5 a las FFb. La relación se calcula por cociente, dividiendo la cantidad de quinéticas entre la suma de las variedades de cromáticas, multiplicando cada una por los valores mencionados de Rorschach. Se comprenderá sin dificultad que cuando aumenta la cantidad de quinéticas, la relación tiende a un máximo y esto es característico del tipo introvertido; en el caso opuesto, o de predominio

de las cromáticas, la relación tiende a un mínimo lo que es propio del tipo extrovertido; por último, cuando no hay predominio y la relación es de la unidad, se trata del tipo equilibrado. Hechas las operaciones, en los otomíes la relación resultó de 0.27, por lo que su tipo de vivencia corresponde al *extrovertido*. Esta interpretación es válida para el conjunto de las personas examinadas, puesto que se hizo a partir de los valores medios. Procediendo individualmente y de acuerdo con la clasificación de Rorschach, se encontraron los tipos y las variedades que en seguida se anotan, con la indicación de sus frecuencias en porcentajes:

Ambiguales

Coartados	42.70
Dilatados	1.30

Extrovertidos

Poco inteligentes	41.30
Medios	0.00
Versátiles	2.50
Prácticos	0.00
Impulsivos	4.90

Introversos

Subdeprimidos	7.30
Deprimidos psicógenos	0.00
Medios	0.00
Teóricos	0.00
Abstractos	6.00

En resumen: 44.00% de ambiguales; 48.70% de *extroversos*; y 7.30% de *introversos*. En consecuencia, estos resultados son del todo concordantes con los que provienen de los cálculos que se hicieron a partir de los valores medios. Por otra parte, como después se verá, el tipo somático de los mismos otomíes resultó el braquiotipo y es bien sabido que generalmente se acepta la extroversión como uno de los caracteres más importantes de la correlación psicósomática del braquiotipo.

RESUMEN

CARACTERES PSICOLÓGICOS

Actitud.

Dócil, desconfiada, indiferente y poco comunicativa.

Porte.

Ropa funcional; cargan su equipo de vida y algunos tienen claro sentido estético en la manera de vestir.

Facies.

Adultos

	%
Tranquila	50.47
Indiferente	19.04
Desconfiada	7.61
Depresiva	6.66
Triste	15.23
Alegre	0.98

Niños

Alegre	40.00
Síntona	33.33
Triste	26.66

Mímica y ademanes.

Normales; cultivan formas refinadas de trato humano.

Prueba de inteligencia general.

El 48.90% resolvieron la prueba y fracasaron el 51.09%. Todos los promedios de las calificaciones totales quedaron por abajo de la cifra que corresponde a 4 años de edad mental, aplicando normas obtenidas en grupos indígenas.

Pruebas analíticas de las funciones intelectuales.

Atención. Índice de atención 1.42, *normal*.

Percepción. Velocidad 8.71, *lentitud*; índice perceptivo 0.62, *normal*; índice de sugestibilidad 0.69, *excedente*; índice de excitabilidad 0.25, *excedente*; índice de inhibición 0.18, *excedente*.

Memoria. Fijación 0.52 *deficiente*; conservación 4.09, *deficiente*. Evocación. Perfectamente ordenada.

Imaginación. Número de respuestas 3.45, *deficiente*; velocidad 0.0215, *normal*; interpretación analítica 0.98, *excedente*; interpretación sintética 0.02, *deficiente*; interpretación estática 0.93, *excedente*; interpretación dinámica 0.07, *deficiente*.

Psicodiagnóstico de Rorschach.

Aceptaron la prueba el 46.31%; la rechazaron parcialmente el 40.00% y, totalmente, el 13.69%.

a) Valoración cuantitativa

Número de respuestas 20.38, *normal*.

Número de respuestas por lámina, 2.

Correlación entre las láminas y el número de respuestas por lámina, $R_c = 0.15 \pm 0.02$, *poco intensa*.

Fallas, 12.19%, *como los adolescentes normales*.

Duración de la prueba, 463.50 segundos, *lentitud*.

Tiempo de reacción, o tiempo medio por respuesta, 28.41 sgs.

Correlación entre los estímulos y los tiempos de reacción, $R_c = 0.72 \pm 0.01$, *muy intensa*.

b) Valoración cualitativa

Modo aperceptivo. Porcentajes por persona.

G 13.11; D 73.18; Dd 14.15; Dzw 0.65

Sucesión: D-Dd-G-Dzw *ordenada aunque no rígida.*

Sensaciones determinantes. Porcentajes por persona.

(F+) + (F-) 83.68; F+ 76.21; F- 7.47; B 0.32; Fb 1.44; claro-oscuro 0.98.

Índice de formas 91.07

Contenido.

De *sentido introvertido* 78.06%; de *sentido extrovertido* 21.93%

Índice de estereotipia 59.47

Índice de originalidad 46.30

c) Tipo de vivencia

Ambiguales 44.00%; *extrovertidos* 48.70%; *introvertidos* 7.30%

CARACTERES FISIOLÓGICOS

En lo fundamental, estos caracteres han sido considerados agrupándose en los dos sistemas opuestos de funciones de relación y funciones vegetativas. En el primero, distinguimos, también, otros dos sistemas opuestos que son el de las funciones de recepción (agudezas sensoriales) y el de efección (fuerza muscular, trabajo, etc.).

FUNCIONES DE RELACIÓN

SISTEMA RECEPTOR

a) *Agudeza visual.* Se exploró en cada ojo por separado, aplicando el conocido procedimiento de los optotipos en cuyas escalas se aprecia la agudeza en décimas partes del valor normal. De las dos agudezas que habitualmente se examinan, solamente determinamos la distante porque la próxima requiere el uso de escalas de optotipos con textos escritos, impropios para analfabetos. Además, la escala aplicada a los otomíes no contiene letras, sino figuras muy fáciles de identificar. A continuación exponemos los resultados.

Intensidad

	D	I
Mínimo	0.10	0.10
Primera cuartila	0.81 ±0.01	0.63 ±0.12
Media	0.82 ±0.01	0.65 ±0.09
Modo	0.95	0.75

Tercera cuartila	0.97	± 0.01	0.81	± 0.12
Máximo	1.00		1.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 0.189	± 0.169
Grado de asimetría	$- 0.68$	$- 0.58$
Coefficiente de variabilidad	23.04	26.00

Curva teórica

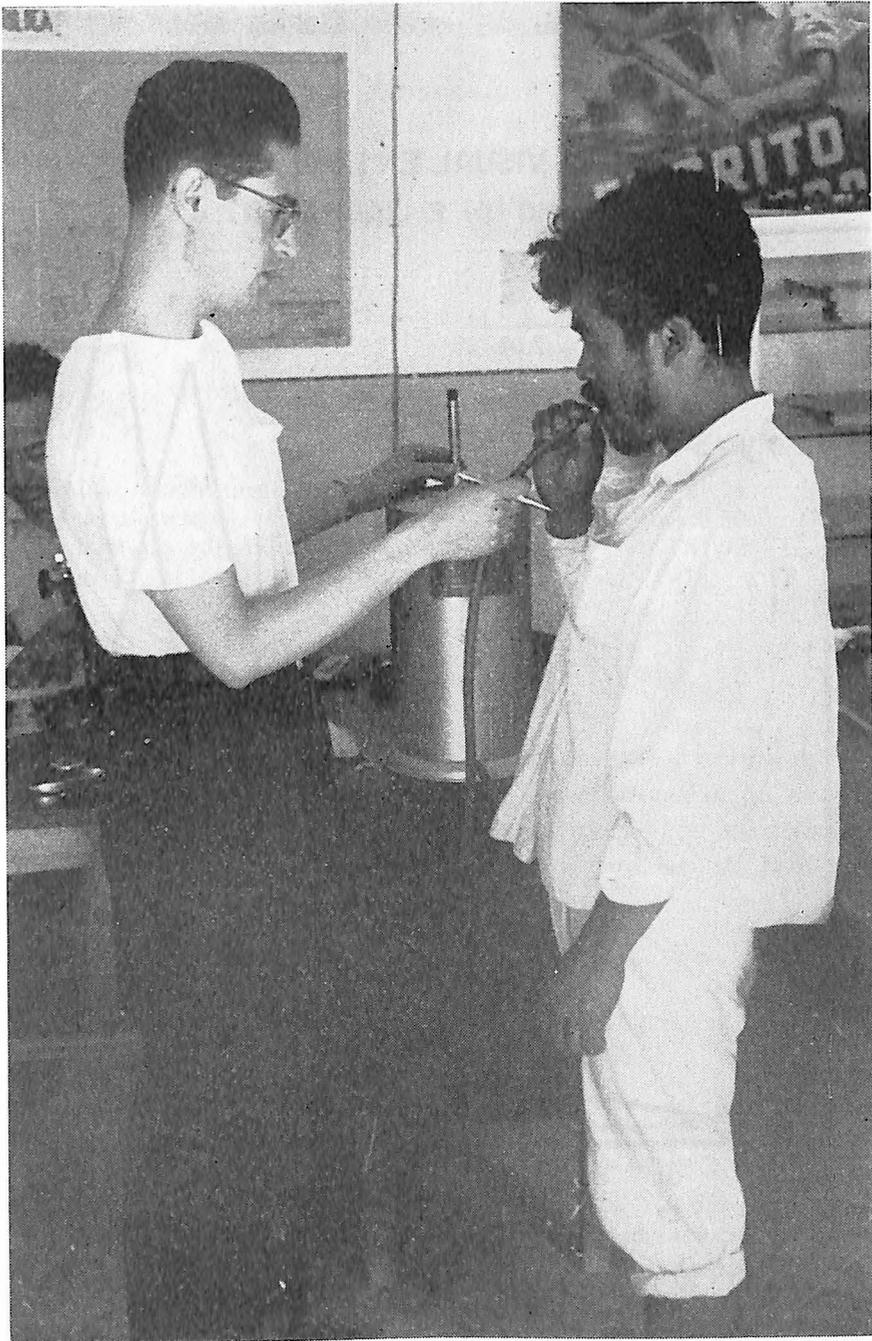
Ordenada de origen	30.44	34.04
--------------------	-------	-------

En la respectiva ilustración se trazaron las curvas reales y teóricas de las agudezas de los lados derecho e izquierdo y fueron anotadas las ecuaciones de las curvas teóricas; en esta misma ilustración se advierte cómo las curvas tienen frecuencias máximas del lado de los valores altos o sea, que en el grupo examinado predominan las buenas agudezas en los dos ojos. Incluimos un cuadro comparativo que facilita la interpretación de los resultados:

	N	A	T	Z	O
D	1.00	1.21	0.90	0.88	0.82
I	1.00	—	0.90	0.88	0.65

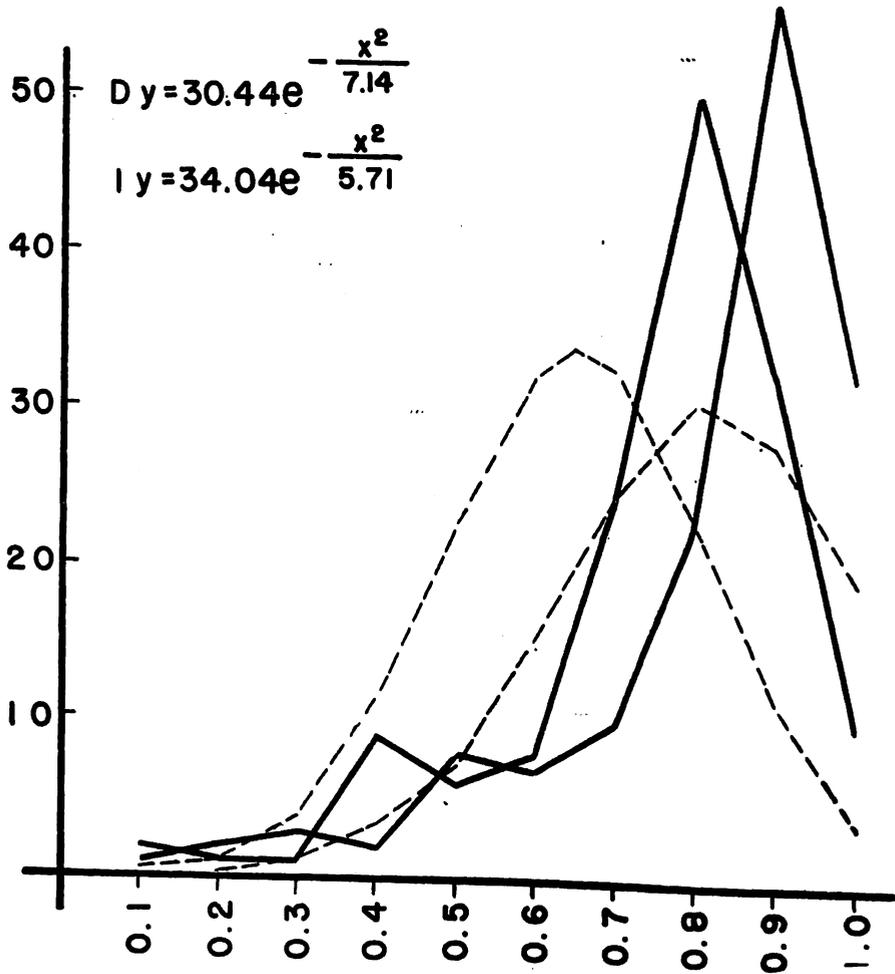
“A”, significa adultos de la ciudad de México; “N”, niños; “T”, tarascos; “Z” zapotecos; y “O”, otomíes. Todas las cifras anteriores son normales, con la única excepción de la agudeza izquierda de los otomíes que es *deficiente*.

b) *Agudeza auditiva*. Fue examinada aplicando al conocido procedimiento del rejal (de bolsillo) y valorada en centímetros; la escala de apreciación de los resultados es directa porque es mejor la agudeza en cuanto que la distancia a que se perciba el sonido del reloj sea mayor. En seguida mencionamos los resultados.



20. Exploración fisiológica, en el local de la Procuraduría de Asuntos Indígenas

**AGUDEZA VISUAL EN LOS OJOS
DERECHO (D) E IZQUIERDO(I)**



Gráfica 14

Intensidad

	D	I
Mínimo	2.00	2.00
Primera cuartila	59.06 ±1.19	54.20 ±1.85
Media	70.98 ±1.31	66.75 ±1.38
Modo	69.59	61.00
Tercera cuartila	84.80 ±1.19	79.04 ±1.85
Máximo	127.00	127.00

Variabilidad

Desviación cuadrática media	±21.24	±21.24
Grado de asimetría	+ 0.09	+ 0.30
Coefficiente de variabilidad	29.92	31.82

Curva teórica

Ordenada de origen	19.96	18.27
--------------------	-------	-------

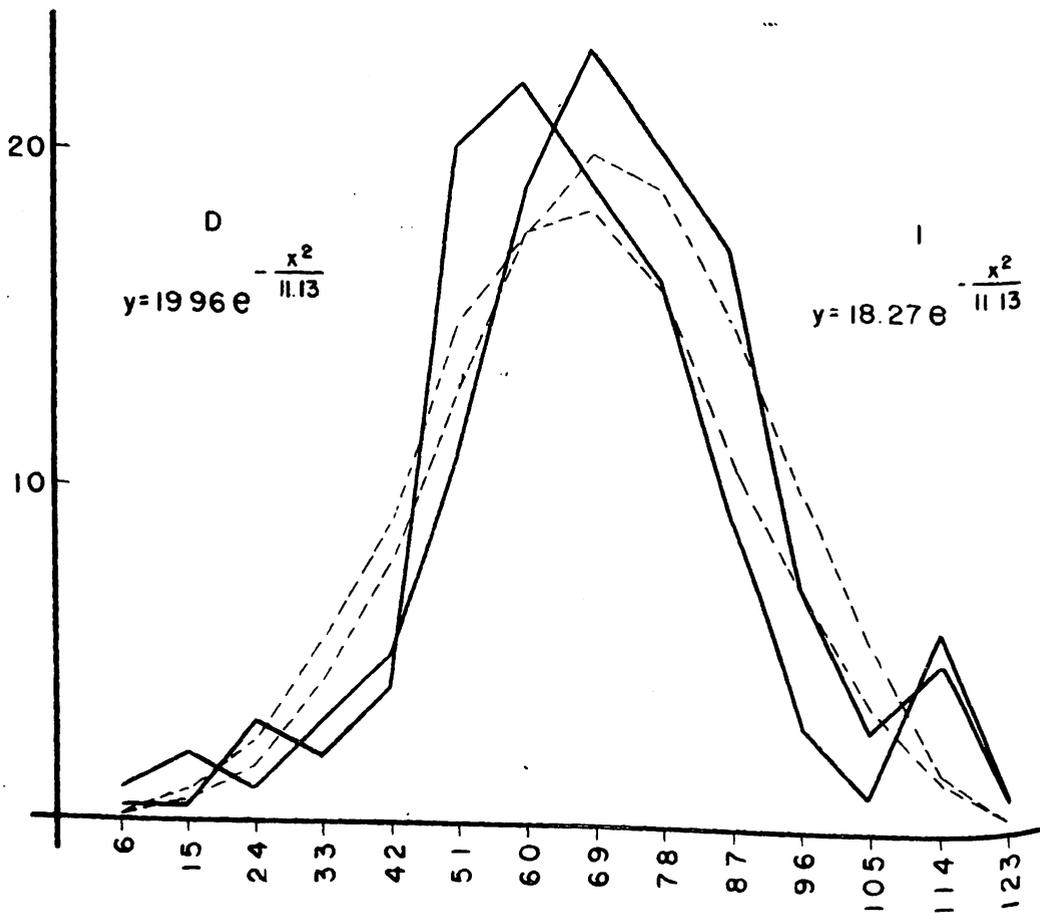
En la gráfica adjunta están trazadas las curvas reales y teóricas de las agudezas de cada lado así como, también, las ecuaciones de las curvas teóricas. Estas curvas son prácticamente simétricas y de variabilidad normal. El siguiente cuadro comparativo sirve para facilitar la interpretación.

	A	Z	O
D	64.47	MB	70.98
I	—	MB	66.75

Como en el cuadro anterior, "A" significa adultos de la ciudad de México; "Z" zapotecos; "O" otomíes. "MB" quiere decir "muy buena" porque, en los zapotecos se utilizó otro procedimiento, cuyos resultados numéricos no pueden entrar en la comparación. Evidentemente, las cifras (derecha e izquierda) observadas en los otomíes, son *excedentes*, lo que implica muy buena agudeza auditiva.

c) *Agudeza táctil*. Fue aplicado el procedimiento del compás de Weber que da cifras en milímetros para esta forma de agudeza que,

AGUDEZA AUDITIVA DE LOS OIDOS
DERECHO (D) E IZQUIERDO (I)



Gráfica 15

además, fue explorada en los pulgares derecho e izquierdo. Obtuvimos los resultados siguientes:

Intensidad

	D	I
Mínimo	8.00	8.00
Primera cuartila	6.60 ±0.06	5.61 ±0.09
Media	5.24 ±0.04	4.36 ±0.07
Modo	6.16	4.61
Tercera cuartila	5.32 ±0.06	4.08 ±0.09
Máximo	1.00	1.00

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 1.20	± 1.29
Grado de asimetría	— 0.76	— 0.19
Coefficiente de variabilidad	22.90	29.58

Curva teórica

Ordenada de origen	50.00	46.43
--------------------	-------	-------

En este caso, la escala de apreciación de los resultados es inversa porque entre mayor sea la distancia a que se perciban las dos puntas del compás, menor será la agudeza. Como en los casos anteriores, en el diagrama respectivo fueron trazadas las curvas reales, las teóricas y sus ecuaciones que corresponden a los pulgares derecho e izquierdo. El siguiente cuadro facilita la interpretación de los resultados.

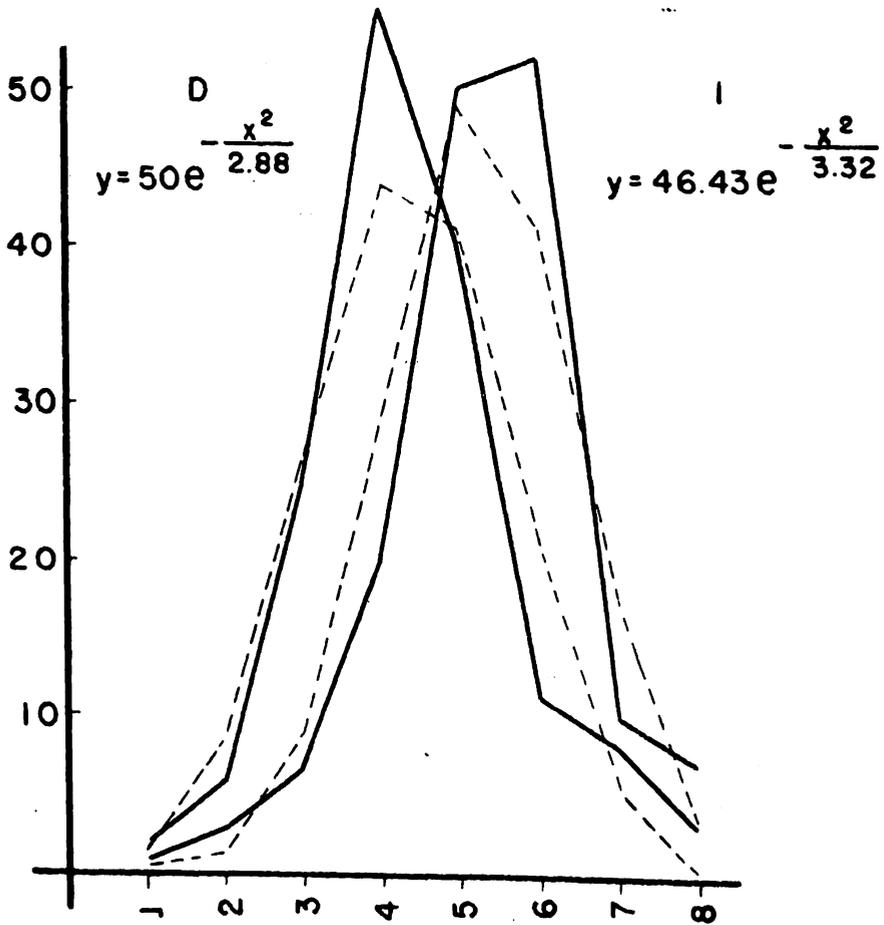
	N	A	T	Z	O
D	3.11	2.86	3.69	3.47	5.24
I	—	—	3.93	3.55	4.36

Las iniciales tienen el mismo significado de los cuadros anteriores.

Las cifras encontradas en los otomíes significan clara *deficiencia*, porque son las más elevadas.

Se puede conocer el grado de excedencia, deficiencia o la normalidad de las distintas agudezas entre sí, utilizando los equivalentes sigmáticos

AGUDEZA TACTIL EN LOS PULGARES
DERECHO (D) E IZQUIERDO (I)



Gráfica 16

de las medias de los lados derecho e izquierdo. Esto equivale a calificar los resultados logrados, utilizando los normotipos determinados para los adultos de la ciudad de México. Hechas las operaciones, resulta:

Agudezas	M	Us
Visual	0.73	-0.75
Auditiva	68.86	+0.25
Táctil	4.89	-2.75

“M” significa —como ya se dijo— media de los valores derecho e izquierdo y “Us”, equivalentes sigmáticos.

La agudeza visual es *ligeramente deficiente*, pues se aparta unos cuantos centésimos, del lado de la deficiencia, del valor normal (± 0.6745).

La agudeza auditiva es *normal*, con tendencia hacia la excedencia.

La agudeza táctil es claramente *deficiente*. Esta circunstancia se explica cabalmente porque la mayoría de los otomíes que examinamos trabajan haciendo ayates para lo cual deben torcer con los dedos índice y pulgar, las fibras de ixtle; en casi todos, las yemas de estos dedos están encallecidas.

En consecuencia, en su sistema receptor, resultan predominantemente auditivos, ligeramente deficientes en la visión distante o lejana y claramente deficientes en el tacto.

SISTEMA EFECTOR

En esta parte de nuestro trabajo estudiamos algunos caracteres fisiológicos que se encuentran en íntima relación con la movilidad; concretamente: la fuerza muscular, explorada por medio del dinamómetro y el trabajo muscular examinado por medio del ergógrafo.

a) *Fuerza muscular*. Ya se dijo que fue explorada con el dinamómetro en cada mano y los resultados que a continuación exponemos corresponden a kilogramos.

Intensidad

	D		I	
Mínimo	13.90		14.00	
Primera cuartila	31.37	± 0.06	27.71	± 0.03
Media	34.56	± 0.02	30.73	± 0.02
Modo	36.44		35.58	
Tercera cuartila	39.23	± 0.06	35.60	± 0.03
Máximo	46.00	...	43.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 5.82	± 5.46
Grado de asimetría	$- 0.32$	$- 0.46$
Coefficiente de variabilidad	16.84	19.25

Curva teórica

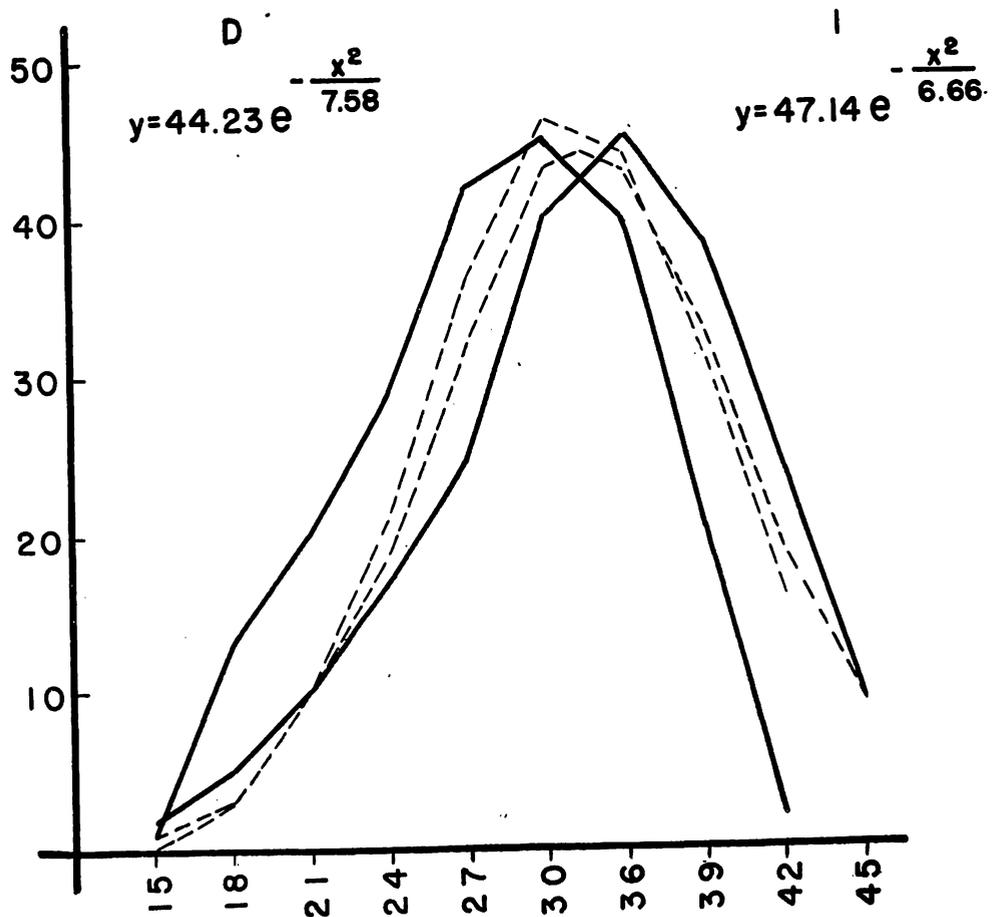
Ordenada de origen	44.23	47.14
--------------------	-------	-------

En el diagrama adjunto están superpuestas las curvas reales y teóricas que corresponden a cada mano y anotadas las ecuaciones de las teóricas. Como lo indican los resultados numéricos, las gráficas ponen de manifiesto que las curvas del lado derecho están en la parte de los valores altos y que, las del izquierdo, quedan sobre una región de valores inferiores. Es decir, que como normalmente ocurre, es mayor la fuerza en el lado derecho que en el izquierdo. Para facilitar la interpretación de los resultados, en seguida incluimos un cuadro comparativo:

	D	I
Campesinos tarascos	30.55	28.45
Pescadores tarascos	30.65	29.40
Zapotecos	28.25	27.77
Otomíes	34.56	30.93
Adultos (x)	41.52	—

La cifra de los adultos corresponde a personas de la ciudad de México y es la media de los lados derecho e izquierdo. La media de ambos lados en los otomíes corresponde a 32.74 kilogramos y aplicando las

FUERZA MUSCULAR A LA PRESION EN LAS MANOS DERECHA (D) E IZQUIERDA (I)



Gráfica 17

normas de los adultos de la ciudad de México, corresponde a -1.00 sigmas, lo que significa que es *deficiente*.

b) Trabajo muscular. Ya se dijo que fue explorado mediante el ergógrafo. Este aparato fue ajustado de tal modo que quedara inscrita una raya por milímetro y con carga constante de 5 kilogramos; además, nuestros examinados ejecutaron una contracción muscular por segundo. Se tomaron dos ergogramas en cada persona, uno en cada mano y las tracciones fueron hechas con el dedo índice.

En tales condiciones, de los resultados logrados se hicieron las siguientes elaboraciones estadísticas: del número de tracciones, que es igual al número de rayas del ergograma; de la suma de las longitudes de las tracciones, en metros, para calcular el trabajo mecánico; y del tiempo en segundos. Después, y a partir de las medias aritméticas, fue calculado el trabajo mecánico en kilográmetros y la potencia, en kilográmetros por segundo. A continuación mencionamos los resultados.

Número de tracciones.

Intensidad

	D		I	
Mínimo	20.00		20.00	
Primera cuartila	36.10	± 1.37	40.00	± 0.90
Media	73.80	± 1.03	73.60	± 1.48
Modo	50.00		70.00	
Tercera cuartila	80.00	± 1.37	80.00	± 0.90
Máximo	260.00		240.00	

Variabilidad

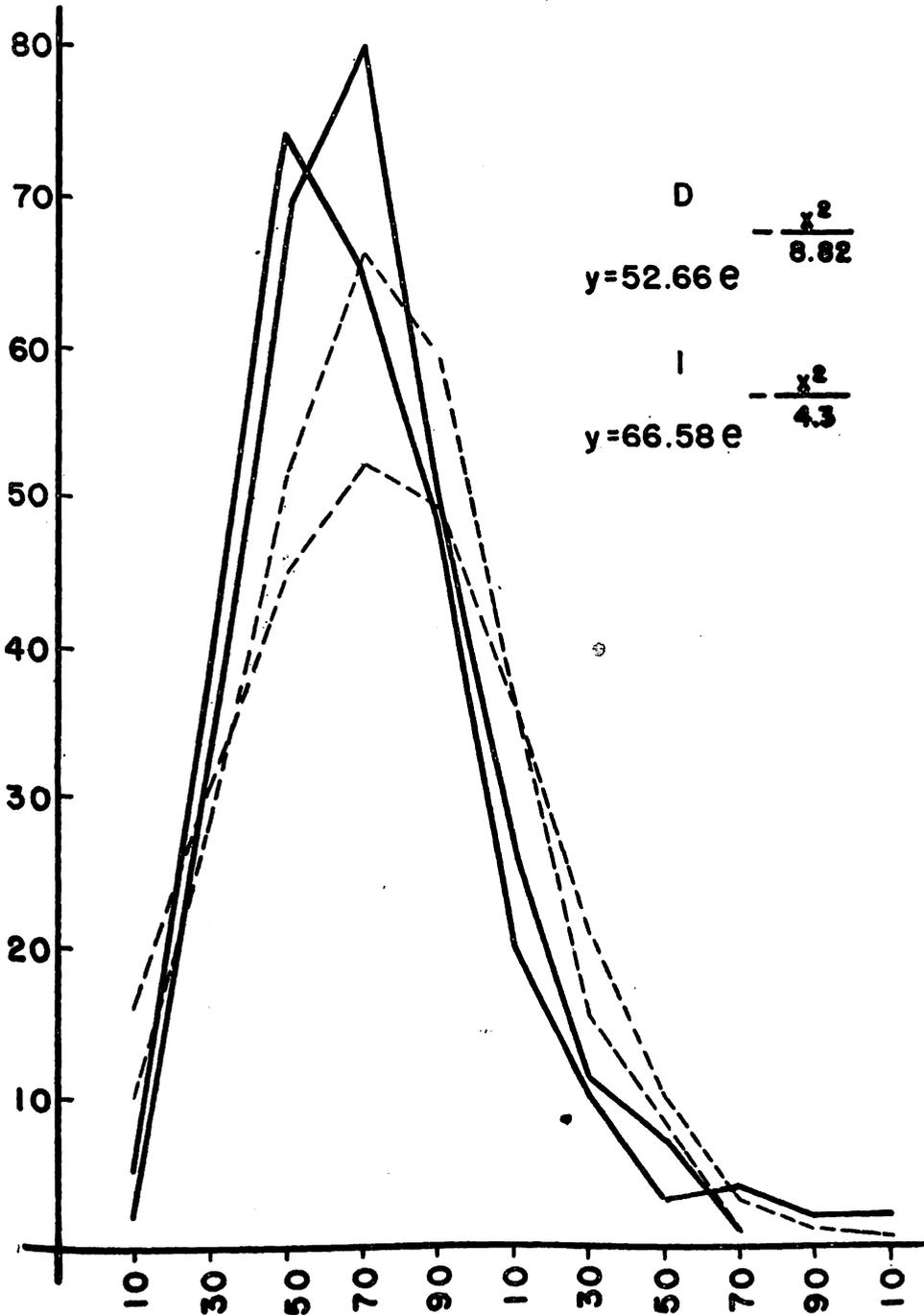
Desviación cuadrática media	± 42.00	± 33.20
Grado de asimetría	$+ 0.56$	$+ 0.10$
Coefficiente de variabilidad	58.26	45.10

Curva teórica

Ordenada de origen	52.66	66.58
--------------------	-------	-------

Suma de las longitudes de las tracciones, en metros.

ERGOGRAFIA. NUMERO DE TRACCIONES
 MANOS DERECHA(D) E IZQUIERDA (I)



Intensidad

Mínimo	0.40		0.40	
Primera cuartila	0.62	± 0.03	0.84	± 0.03
Media	1.22	± 0.02	1.20	± 0.02
Modo	1.00		1.00	
Tercera cuartila	1.32	± 0.03	1.52	± 0.03
Máximo	4.20		3.60	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 0.61		± 0.56	
Grado de asimetría	+ 0.36		+ 0.35	
Coefficiente de variabilidad	50.00		46.66	

Curva teórica

Ordenada de origen	71.76		79.14	
Tiempo en segundos.				

Intensidad

Mínimo	15.00		15.00	
Primera cuartila	37.11	± 1.05	47.76	± 1.43
Media	49.78	± 0.78	51.67	± 1.06
Modo	54.25		46.15	
Tercera cuartila	62.48	± 1.05	63.41	± 1.43
Máximo	113.00		109.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 18.45		± 25.11	
Grado de asimetría	- 0.76		+ 0.21	
Coefficiente de variabilidad	37.06		29.24	

Curva teórica

Ordenada de origen	49.31		49.31	
--------------------	-------	--	-------	--

En las respectivas ilustraciones se encuentran trazadas las curvas reales y teóricas de los lados derecho e izquierdo y anotadas las ecuaciones de las curvas teóricas.

A partir de las medias, se calculó el trabajo mecánico y la potencia, para cada lado, lo que dio por resultado:

	<i>Trabajo mecánico</i>	<i>Potencia</i>
Lado derecho	6.10	0.1225
Lado izquierdo	6.00	0.0815

Como es normal, predominan los valores del lado derecho sobre los del izquierdo.

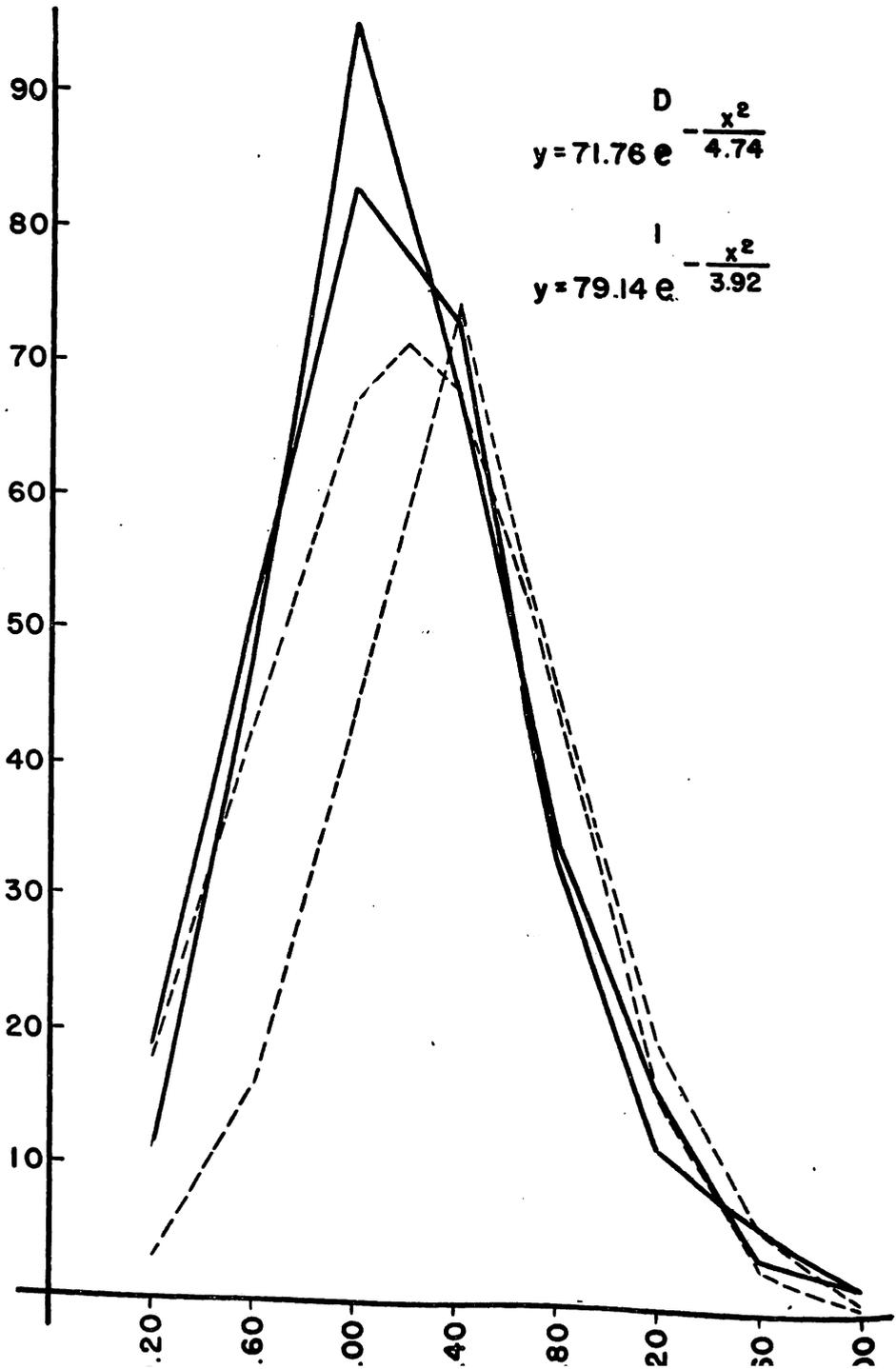
Antes de interpretar los resultados ya expuestos, creemos oportuno hacer notar que la exploración ergográfica, lo mismo que la dinamométrica, pueden dar resultados *aparentemente* discordantes con el estado general del desarrollo muscular que puede comprobarse hasta a simple vista. Esto se explica porque en algunos casos, personas enflaquecidas trabajan constantemente con las manos y tienen un desarrollo muscular *localizado* en los antebrazos y no generalizado. Tal circunstancia no ocurre, por ejemplo, en los atletas. Dicho de otra manera: que ni la exploración ergográfica ni la dinamométrica pueden juzgarse, en rigor, como exámenes de la fuerza muscular y del trabajo de todo el sistema muscular. En el caso particular de los otomíes, a quienes se les ve notoriamente enflaquecidos y cuyo peso corporal de 53 kilogramos es claramente deficiente, las cifras ergográficas y dinamométricas no se apartan mucho de las normales, características de los adultos de la ciudad de México, y esto ocurre porque trabajan constantemente con las manos torciendo las fibras de ixtle.

El siguiente cuadro comparativo sirve para interpretar los resultados.

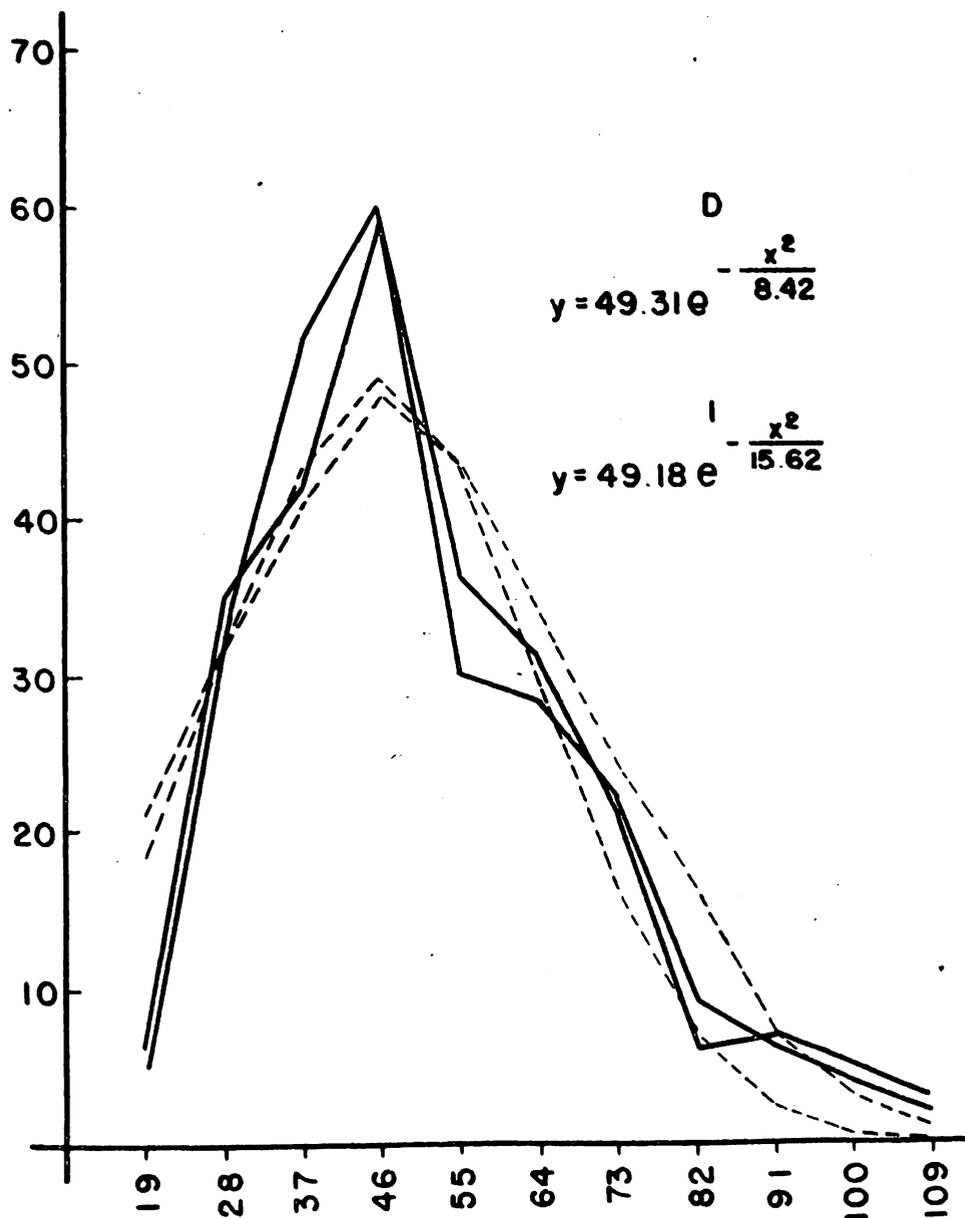
	<i>Trabajo</i>		<i>Potencia</i>	
	D	I	D	I
Zapotecos	4.40	4.26	0.108	0.120
<i>Otomíes</i>	6.10	6.00	0.112	0.081
Estudiantes	7.40	6.20	0.107	0.114

Las últimas cifras del cuadro anterior corresponden a estudiantes del sexo masculino del Instituto Politécnico Nacional. En general, todas

ERGOGRAFIA . SUMA DE LAS LONGITUDES DE LAS TRACCIONES
EN LAS MANOS DERECHA (D) E IZQUIERDA (I)



ERGOGRAFIA TIEMPO EN SEGUNDOS EN LAS
MANOS DERECHA (D) ; E IZQUIERDA (I)



Gráfica 20

las cifras del cuadro discrepan poco y pueden considerarse *normales*. Es oportuno hacer notar, en cuanto a la comparación de los estudiantes (jóvenes) y los otomíes y, en particular, en la mano derecha, que los estudiantes desarrollan más trabajo y menos potencia que los otomíes. Esto se explica, justamente porque los indios, como se dijo antes, trabajan constantemente con las manos y, de preferencia, con la derecha.

c) *Fatiga*. El ergograma es una curva de fatiga y la mejor medida al respecto, que pueda citarse, corresponde a la potencia puesto que indica el trabajo mecánico producido por unidad de tiempo. Desde este punto de vista, el resultado que se observó en los otomíes es *normal* porque discrepa muy poco del que encontramos en los estudiantes.

FUNCIONES VEGETATIVAS

Sistema órgano vegetativo

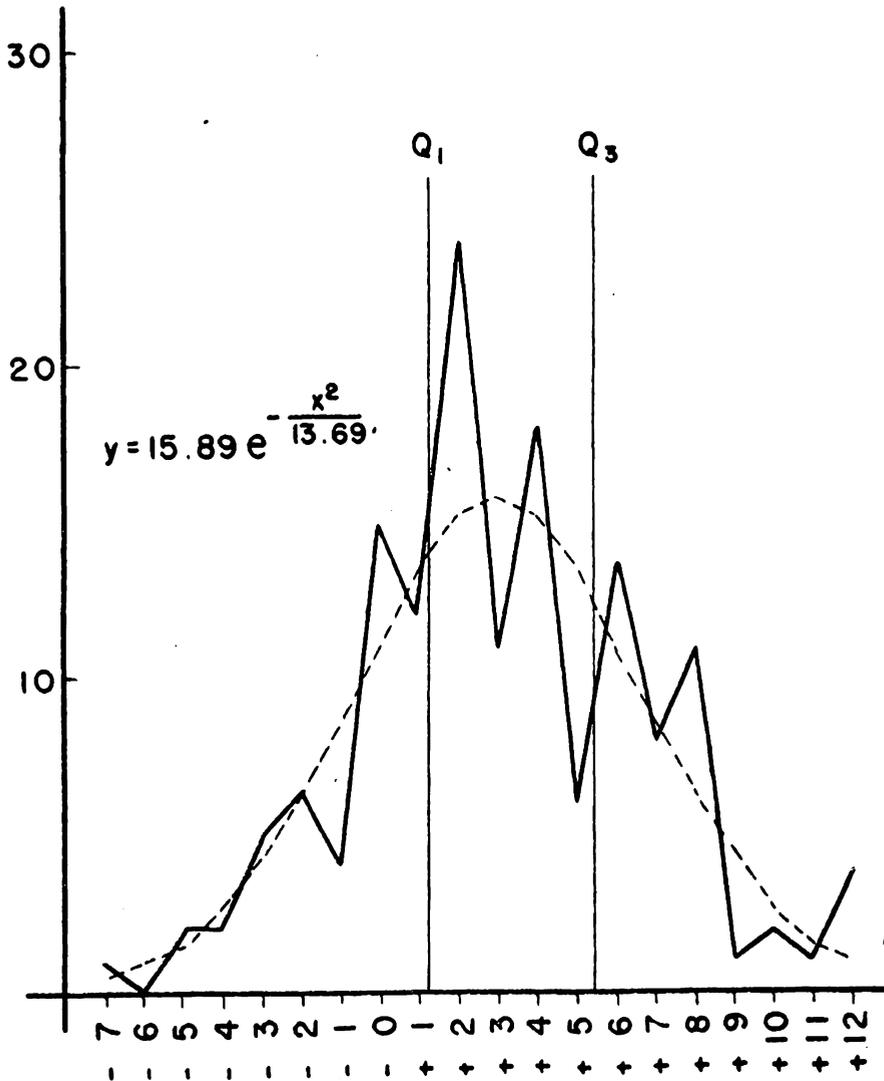
Practicamos las dos pruebas que, en nuestro concepto, se prestan mejor a una exploración colectiva de este sistema que informan acerca del tono del vago y del simpático y que, respectivamente, son el reflejo óculo-cardíaco y la prueba de Strauss, cuyas técnicas de aplicación son suficientemente conocidas.

a) *Reflejo óculo-cardíaco*. Los resultados numéricos, que a continuación serán expuestos, quedan afectados por los signos negativo o positivo, lo que significa, o que disminuyó la frecuencia del pulso o que aumentó, después de la compresión ocular. Normalmente —en los adultos de la ciudad de México— se observa una disminución de 5.32 pulsaciones, de donde que la vagotonía implique una disminución mayor.

Intensidad

Mínimo	— 7.00	
Primera cuartila	+ 1.16	±0.27
Media	+ 3.09	±0.20
Modo	+ 2.48	
Tercera cuartila	+ 5.40	±0.27
Máximo	+12.00	

REFLEJO OCULO-CARDIACO



Gráfica 21

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 3.70
Grado de asimetría	+ 0.38
Coefficiente de variabilidad	11.97

Curva teórica

Ordenada de origen	15.89
--------------------	-------

En el diagrama adjunto están trazadas las curvas teórica y real y se indican, además, las cuartilas y la ecuación de la curva teórica.

Como el valor normal de los adultos (de la ciudad de México) va de -10.52 a -1.42 y como en el caso de los otomíes todas las cifras de los promedios centrales y laterales son positivas, esto indica inversión del reflejo y, por lo mismo, *simpaticotonía*.

b) *Prueba de Strauss*. Su técnica de aplicación es también muy conocida; normalmente, esta maniobra clínica produce un aumento de la frecuencia del pulso. En seguida transcribimos los resultados obtenidos.

Intensidad

Mínimo	+30.00	
Primera cuartila	+15.50	± 0.431
Media	+ 5.18	± 0.31
Modo	+11.39	
Tercera cuartila	+ 8.55	± 0.431
Máximo	+ 8.00	

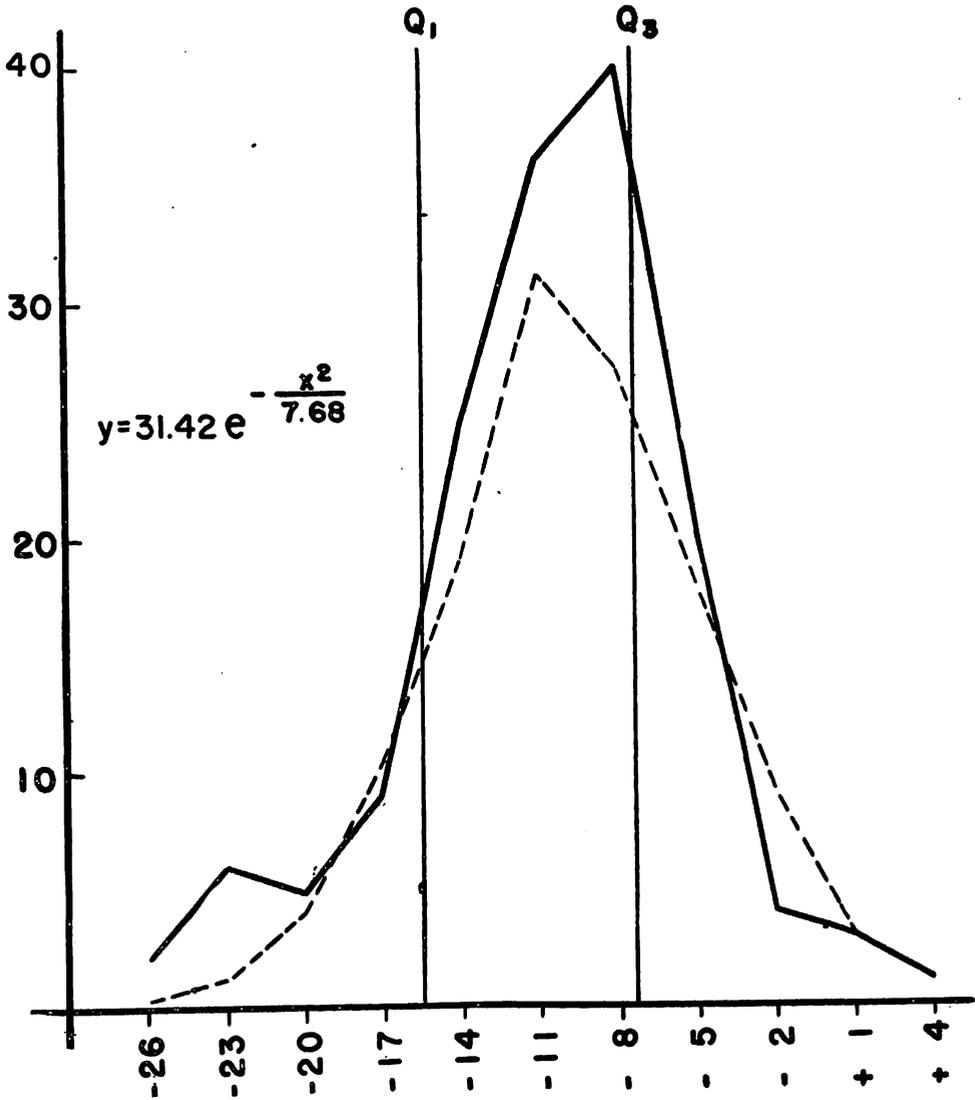
Variabilidad

Desviación media cuadrática	± 5.88
Grado de asimetría	- 0.28
Coefficiente de variabilidad	113.51

Curva teórica

Ordenada de origen	31.42
--------------------	-------

PRUEBA DE STRAUSS



Gráfica 22

En la gráfica respectiva están trazadas las curvas teórica y real e indicadas las cuartilas y la ecuación de la curva teórica.

El valor normal, en los adultos, va de +20.45 a +8.21 y, los valores normales, en los otomíes, quedan comprendidos entre estas cifras. Como el reflejo óculo-cardíaco resultó invertido, indicando simpaticotonía, debe aceptarse que en nuestros examinados fue predominante el estado de *desequilibrio órgano-vegetativo*.

Sistema circulatorio

a) *Aparato cardio-vascular*. Nuestra investigación se concretó a la exploración del pulso y de las tensiones arteriales.

Frecuencia del pulso. Obtuvimos los resultados siguientes:

Intensidad

Mínimo	55.00	
Primera cuartila	69.34	±0.66
Media	78.90	±0.49
Modo	77.87	
Tercera cuartila	85.96	±0.66
Máximo	127.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	±12.33
Grado de asimetría	+ 0.15
Coefficiente de variabilidad	15.65

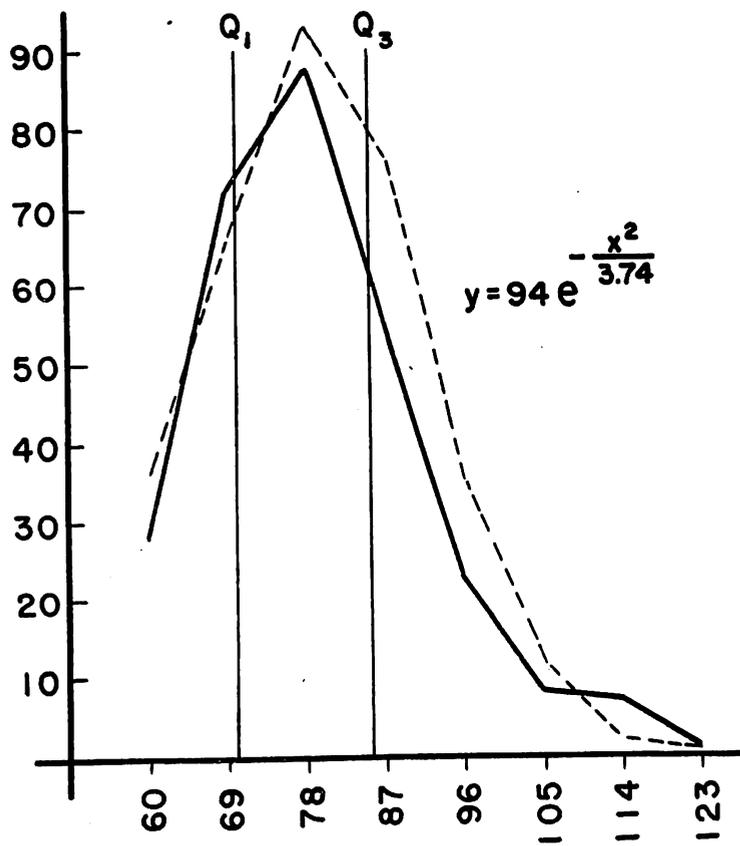
Curva teórica

Ordenada de origen	94.00
--------------------	-------

En la gráfica adjunta se trazaron las curvas real y teórica, las cuartilas y la ecuación de la curva teórica.

La frecuencia media del pulso en los adultos de la ciudad de México es de 67.05; y, la zona de normalidad, estadística, queda comprendida entre los límites de 60 a 74. En el caso de los otomíes se

FRECUENCIA DEL PULSO



Gráfica 23

observa *taquicardia*, lo que está de acuerdo con su estado de desequilibrio órgano-vegetativo con predominancia del simpático.

Tensión arterial. Individualmente fueron determinadas las tensiones máxima y mínima, en milímetros de mercurio, por medio del procedimiento auscultatorio; la diferencial fue calculada a partir de las medias de las dos primeras. Obtuvimos los resultados que en seguida transcribimos.

Tensión arterial máxima.

Intensidad

Mínimo	90.00	
Primera cuartila	116.69	±1.01
Media	130.90	±0.76
Modo	99.60	±1.01
Tercera cuartila	141.75	±1.01
Máximo	200.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	±19.00
Grado de asimetría	+ 1.64
Coefficiente de variabilidad	14.51

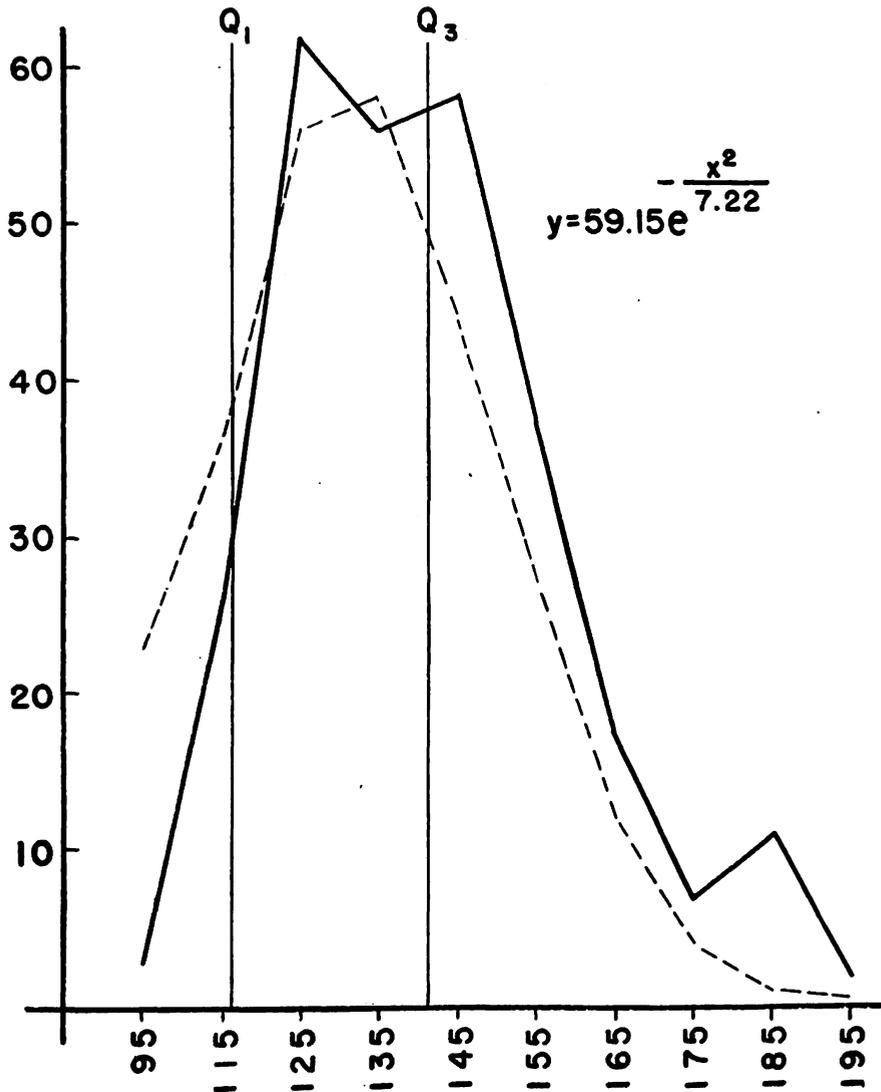
Curva teórica

Ordenada de origen	59.15
--------------------	-------

En la gráfica respectiva se encuentran trazadas las curvas real y teórica con la indicación de las cuartilas y de la ecuación de la curva teórica.

Los valores estadísticamente normales para los adultos de la ciudad de México van de 114.40 a 128.80 y, en el caso de los otomíes, dados los resultados, en el grupo examinado se observa una tendencia hacia un *estado ligero de hipertensión máxima*.

TENSION ARTERIAL MAXIMA



Gráfica 24

Tensión arterial mínima.

Intensidad

Mínimo	40.00	
Primera cuartila	77.23	±0.94
Media	89.10	±0.70
Modo	87.00	
Tercera cuartila	101.66	±0.94
Máximo	150.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	+17.50
Grado de asimetría	+ 0.12
Coefficiente de variabilidad	19.64

Curva teórica

Ordenada de origen	64.30
--------------------	-------

Como en los casos anteriores, en el respectivo diagrama están trazadas las curvas real y teórica e indicadas las cuartilas y la ecuación de la curva teórica.

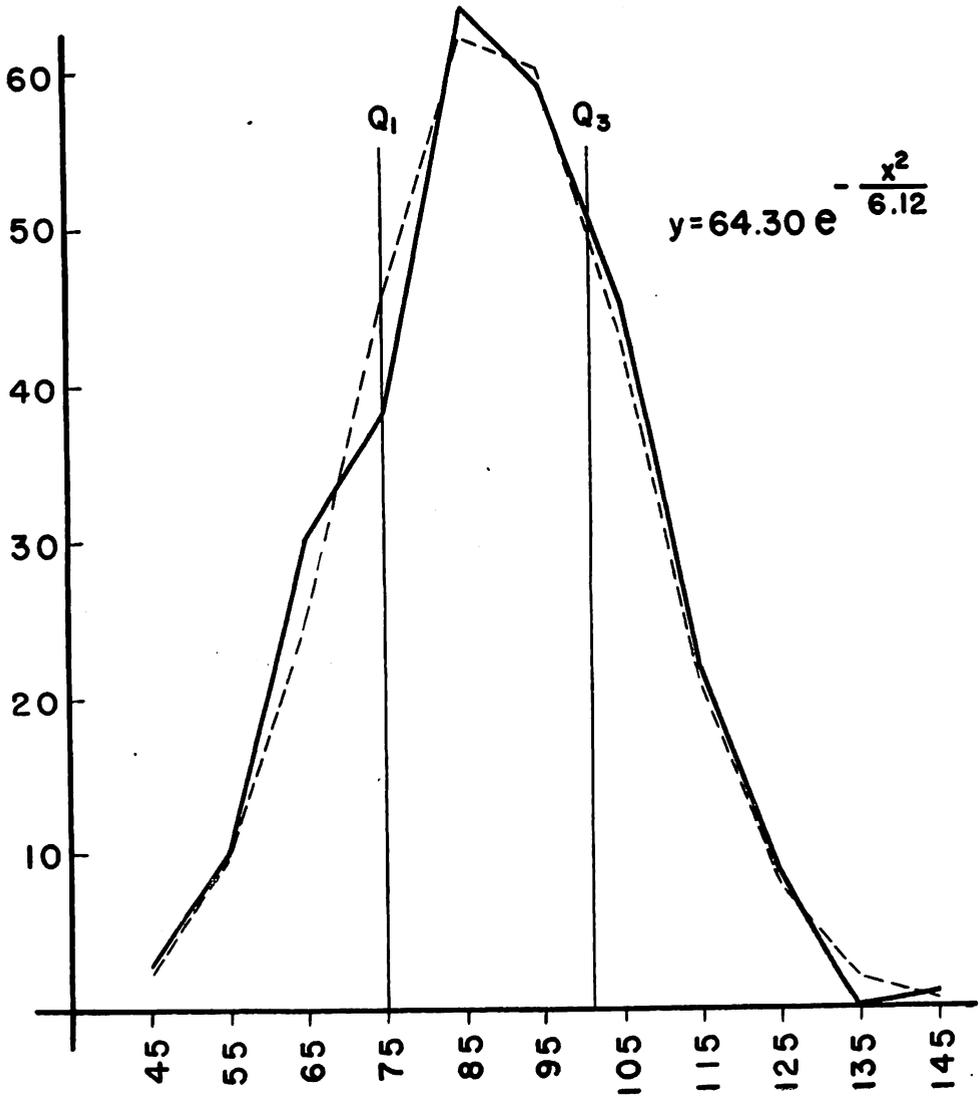
Los valores estadísticamente normales para los adultos de la ciudad de México van de 70.80 a 84.60, en consecuencia, en los otomíes se observa un *estado de hipertensión mínima*.

Tensión diferencial. Deducida de los valores medios de la máxima y de la mínima corresponde a 41.80 milímetros de Hg. Esta cifra es menor que la que resulta para los adultos de la ciudad de México (43.90) de donde que en los otomíes hayamos comprobado un *menor grado de eficiencia cardiaca*.

b) *Aparato respiratorio*. Nuestro estudio se concretó a la exploración de la frecuencia respiratoria, el índice de Hutchinson (o diferencia en centímetros entre los perímetros torácicos en inspiración y en expiración), la capacidad vital, en litros y el tiempo de apnea en segundos.

Frecuencia de la respiración. Resultados:

TENSION ARTERIAL MINIMA



Gráfica 25

Intensidad

Mínimo	10.00	
Primera cuartila	18.46	±0.22
Media	21.60	±0.16
Modo	22.35	
Tercera cuartila	23.57	±0.22
Máximo	32.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 4.14
Grado de asimetría	— 0.18
Coefficiente de variabilidad	19.16

Curva teórica

Ordenada de origen	81.73
--------------------	-------

En la correspondiente gráfica se encuentran trazadas las curvas real y teórica, las cuartilas y la ecuación de la curva teórica.

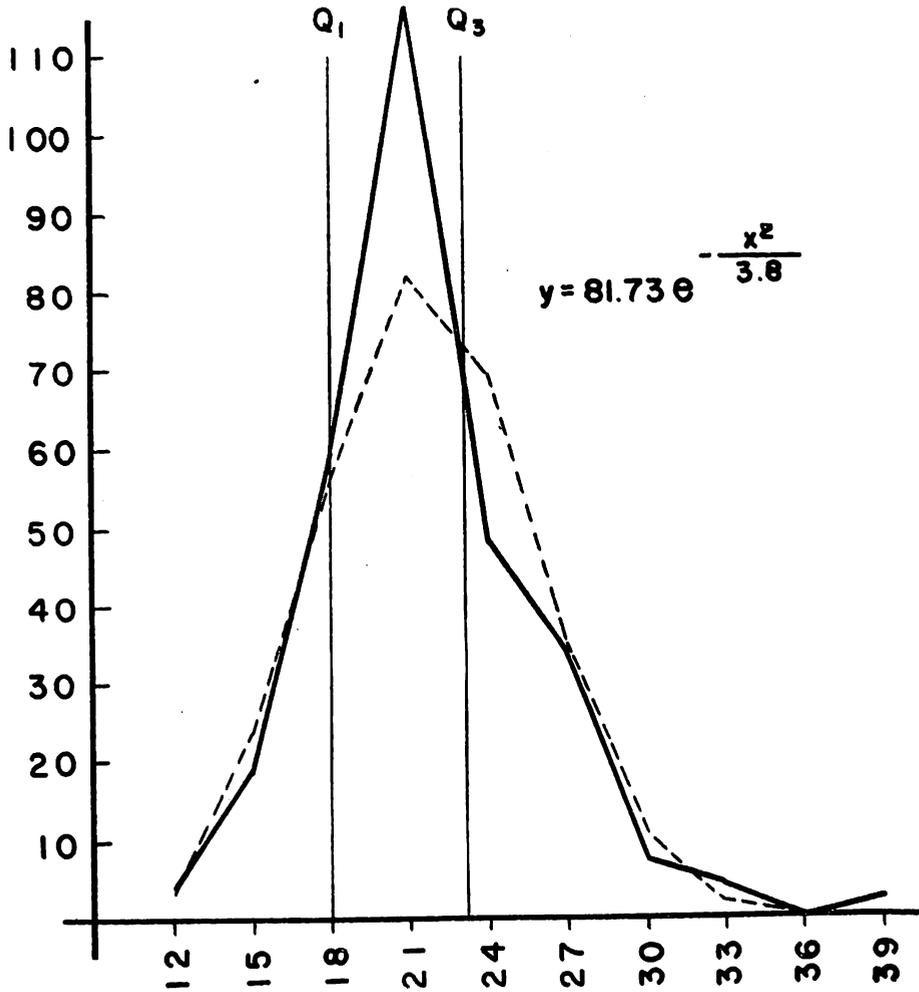
Las cifras normales para los adultos de la ciudad de México van de 15.22 a 20.50 y como las que determinamos en los otomíes son superiores es el caso de aceptar que tienen *taquipnea*, aun cuando no de mucha intensidad. No debe olvidarse que la altura de la ciudad de México influye sobre la frecuencia respiratoria.

Índice de Hutchinson. Los resultados que obtuvimos, en centímetros, son los siguientes:

Intensidad

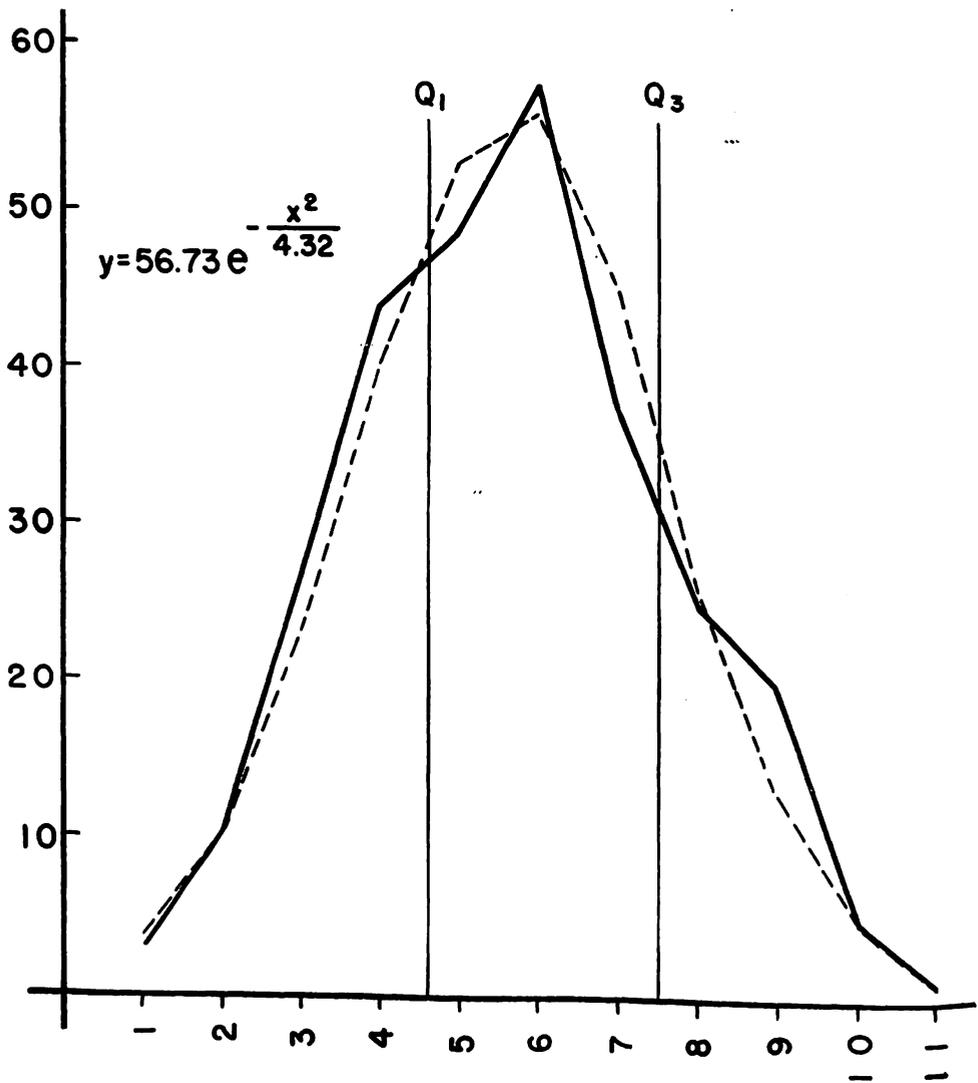
Mínimo	1.80	
Primera cuartila	4.69	±0.10
Media	5.65	±0.07
Modo	6.43	
Tercera cuartila	7.52	±0.10
Máximo	11.00	

FRECUENCIA DE LA RESPIRACION



Gráfica 26

INDICE DE HUTCHINSON



Gráfica 27

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 1.97
Grado de asimetría	$- 0.39$
Coefficiente de variabilidad	34.86

Curva teórica

Ordenada de origen	56.73
--------------------	-------

En el diagrama correspondiente se encuentran trazadas las curvas real y teórica, las cuartilas y aparece la ecuación de la curva teórica.

Para los adultos de la ciudad de México, los valores normales de este índice van de 4.90 a 8.36 y como los comprobados en los otomíes son inferiores, esto implica una deficiencia, moderada, de los movimientos respiratorios.

Capacidad vital. Fue examinada por medio del espirómetro inmediatamente después del tiempo de apnea para lograr una inspiración máxima y los resultados están valorados en litros.

Intensidad

Máximo	1.50	
Primera cuartila	3.20	± 0.03
Media	3.45	± 0.007
Modo	3.75	
Tercera cuartila	4.06	± 0.03
Máximo	5.50	

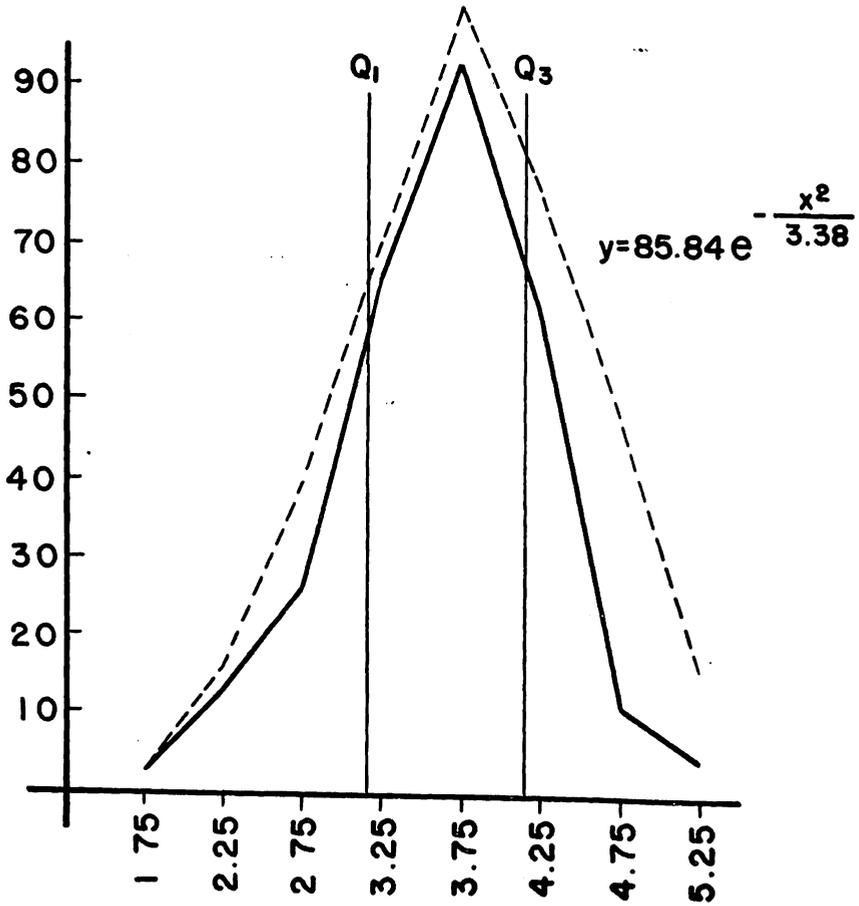
Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 0.65
Grado de asimetría	$- 2.00$
Coefficiente de variabilidad	26.53

Curva teórica

Ordenada de origen	85.84
--------------------	-------

CAPACIDAD VITAL



Gráfica 28

En la ilustración están trazadas las curvas real y teórica, así como también las cuartilas y la ecuación de la curva teórica.

Los valores normales, estadísticamente, para los adultos de la ciudad de México, van de 3.04 a 4.88 y, en consecuencia, los determinados en los otomíes resultan *deficientes*.

Tiempo de apnea. Los siguientes resultados aparecen estimados en segundos.

Intensidad

Mínimo	10.00	
Primera cuartila	16.43	±0.91
Media	27.90	±0.80
Modo	19.20	
Tercera cuartila	37.31	±0.91
Máximo	80.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	±15.00
Grado de asimetría	+ 0.58
Coefficiente de variabilidad	53.76

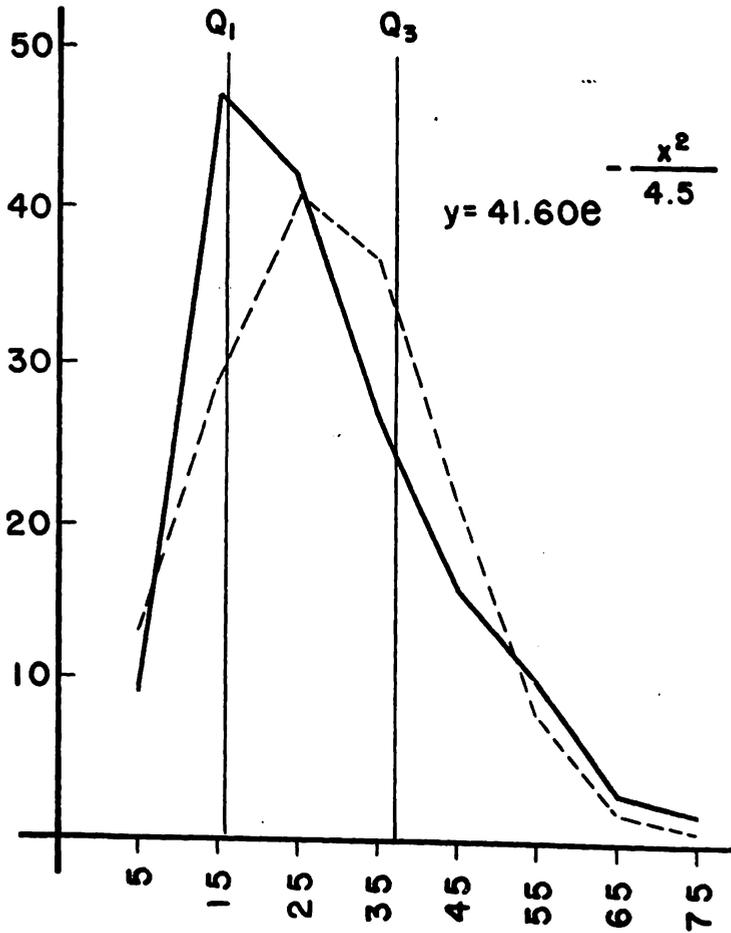
Curva teórica

Ordenada de origen	41.60
--------------------	-------

En la gráfica se encuentran los trazos de las curvas real y teórica y están indicadas las cuartilas y la ecuación de la curva teórica. Para los adultos de la ciudad de México los valores estadísticamente normales de este carácter van de 23.39 a 58.31, de donde que los hallados en los otomíes sean claramente *deficientes*.

El siguiente cuadro comparativo sirve para comprobar las interpretaciones que hemos venido haciendo.

TIEMPO DE APNEA



Gráfica 29

	A	Ct	Pt	Z	O
R.O.C.	— 5.32	— 7.80	— 7.30	— 5.69	+ 3.09
P.S.	+ 14.27	+ 22.25	+ 12.05	+ 13.71	+ 5.18
P.	67.05	69.95	63.70	68.05	78.90
T.A.Mx.	121.60	111.53	115.25	119.60	130.90
T.A.Mn.	77.70	64.80	68.20	76.60	89.10
R.	17.86	20.18	20.60	22.28	21.60
I.H.	6.53	6.61	6.21	7.45	5.65
C.V.	3.46	3.33	3.34	2.94	2.45
T.A.	45.35	33.40	32.95	27.84	27.90

Las abreviaturas del mismo cuadro, significan:

A	Adultos de la ciudad de México.
Ct	Campeños tarascos.
Pt	Pescadores tarascos.
Z	Zapotecos.
O	Otomíes.
R.O.C.	Reflejo óculo-cardíaco.
P.S.	Prueba de Strauss.
P.	Frecuencia del pulso.
T.A.Mx.	Tensión arterial máxima.
T.A.Mn.	Tensión arterial mínima.
R.	Frecuencia de la respiración.
I.H.	Índice de Hutchinson.
C.V.	Capacidad vital.
T.A.	Tiempo de apnea.

Sistema de nutrición

En esta parte de nuestro trabajo estudiamos el metabolismo basal teórico y la temperatura corporal (central y periférica). En el medio en que trabajamos es totalmente imposible practicar exámenes del metabolismo basal con el equipo que requiere esta exploración.

a) *Metabolismo basal teórico.* Aplicamos la conocida fórmula de Read, según la cual, el metabolismo basal (MB) se obtiene calculando:

$$MB = [0.75 (p + 0.74 Df)] - 72$$

“p” significa frecuencia del pulso y “Df” tensión arterial diferencial

en milímetros de mercurio. Los números que aparecen en la fórmula son constantes.

Hechos los cálculos para los otomíes, a partir de las medias del pulso y de la tensión diferencial, resulta el metabolismo basal teórico de +10.37, cifra que discrepa muy poco de uno de los límites de los valores de la zona de normalidad; es, pues, *normal*.

En el siguiente cuadro comparativo se anotan los resultados de haber aplicado la misma fórmula a otros grupos de personas...

Adultos de la ciudad de México	+ 2.66
Campeños tarascos	+ 4.82
Pescadores tarascos	+ 1.88
Zapotecos	+ 2.90
<i>Otomíes</i>	+10.37

b) *Temperatura corporal*. Por separado examinamos la temperatura periférica y la central. A continuación mencionamos los resultados.

Temperatura periférica.

Intensidad

Mínimo	35.30	
Primera cuartila	36.26	±0.03
Media	36.60	±0.02
Modo	36.73	
Tercera cuartila	36.84	±0.03
Máximo	37.00	

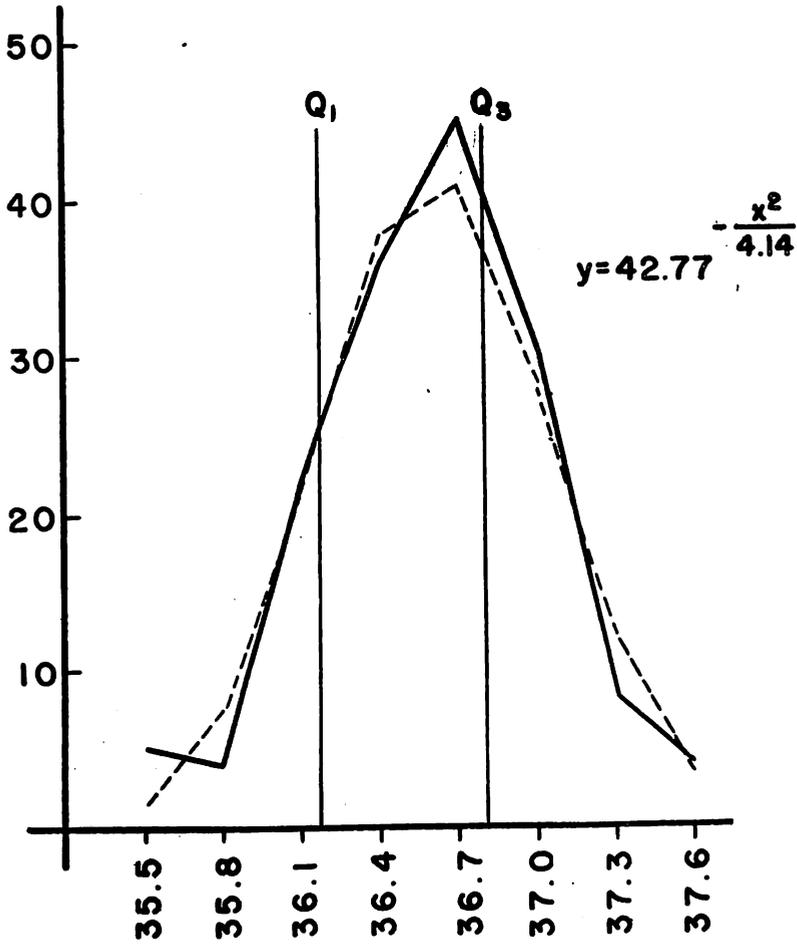
Variabilidad

Desviación cuadrática media	±0.43
Grado de asimetría	-0.30
Coefficiente de variabilidad	1.17

Curva teórica

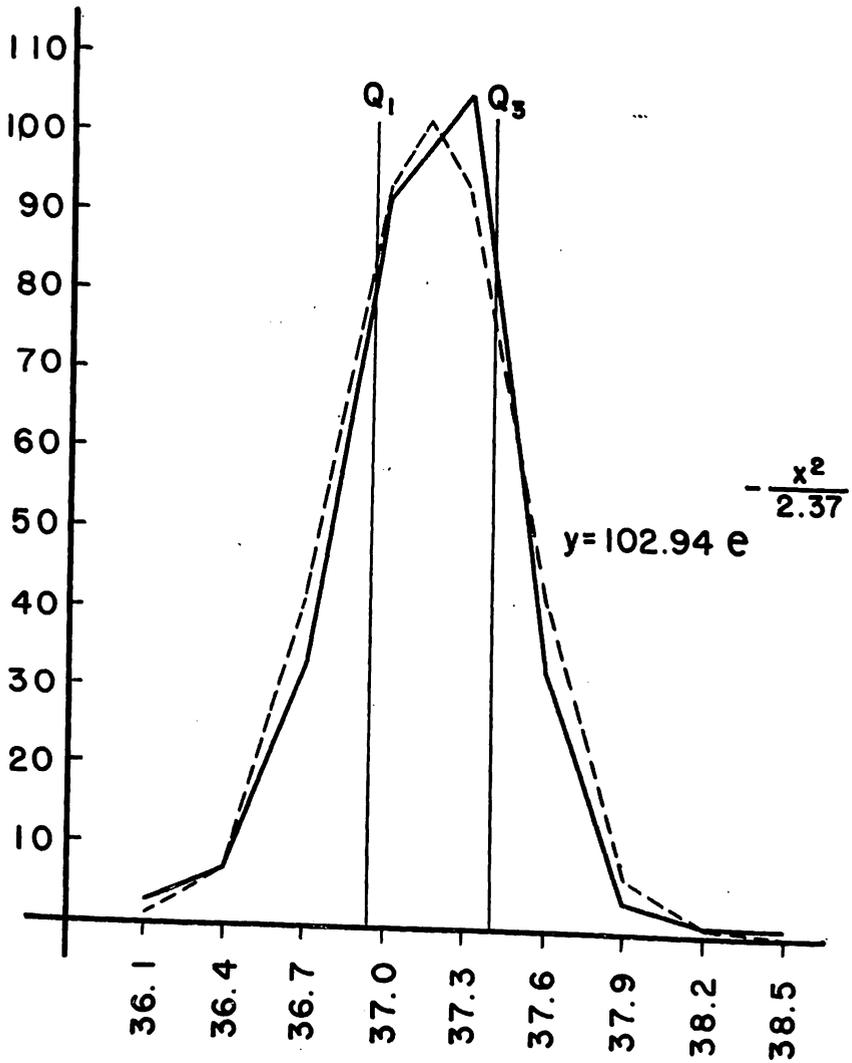
Ordenada de origen	42.77
--------------------	-------

TEMPERATURA PERIFERICA



Gráfica 30

TEMPERATURA CENTRAL



Gráfica 31

Temperatura central.

Intensidad

Mínimo	36.00	
Primera cuartila	36.98	±0.01
Media	37.15	±0.01
Modo	37.27	
Tercera cuartila	37.41	±0.01
Máximo	37.82	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	±0.32
Grado de asimetría	+0.37
Coefficiente de variabilidad	1.80

Curva teórica

Ordenada de origen	102.94
--------------------	--------

En las ilustraciones respectivas aparecen trazadas las curvas reales y las teóricas, las cuartilas y las ecuaciones de las curvas teóricas.

Los resultados pueden considerarse *normales* dada la poca discrepancia que se observa con relación a las cifras de los adultos de la ciudad de México. El cuadro comparativo que se incluye sirve para comprobar la interpretación precedente.

	P	C
Adultos de la ciudad de México	36.16	36.94
Campesinos tarascos	35.98	—
Pescadores tarascos	35.97	—
Zapotecos	36.30	—
<i>Otomies</i>	36.60	37.15

RESUMEN

CARACTERES FISIOLÓGICOS

Funciones de relación

Sistema receptor

Agudeza visual derecha 0.82, *normal*; izquierda 0.65, *deficiente*.
Agudeza auditiva derecha 70.98; izquierda 66.75; *excedente* en ambos lados.
Agudeza táctil derecha 5.24; izquierda 4.36; *deficiente* en ambos lados.

Sistema efector

Fuerza muscular derecha 34.56; izquierda 30.73; *deficiente* en ambos lados.
Trabajo muscular. Potencia en la mano derecha 0.1225; en la izquierda 0.0815; *normal*.

Funciones vegetativas

Sistema órgano-vegetativo

Reflejo óculo-cardíaco +3.09, invertido; *simpaticotonía*.
Prueba de Strauss +5.18, *normal*.
Desequilibrio órgano-vegetativo.

Sistema circulatorio

a) Aparato cardio-vascular

Frecuencia del pulso 78.90, *taquicardia*.

Tensión arterial máxima 130.90, *ligera hipertensión*.

Tensión arterial mínima 89.10, *hipertensión*.

Tensión arterial diferencial 41.80 *menor grado de eficiencia cardiaca*.

b) Aparato respiratorio

Frecuencia de la respiración 21.60, *taquipnea*.

Índice de Hutchinson 5.64, *deficiencia moderada*.

Capacidad vital 3.45, *deficiente*.

Tiempo de apnea 27.90, *deficiente*.

Sistema de nutrición

Metabolismo basal teórico +10.37, *normal*.

Temperatura periférica 36.60, *normal*.

Temperatura central 37.15, *normal*.

CARACTERES SOMÁTICOS

Los caracteres somáticos estudiados corresponden unos, al cuerpo en general —peso, estatura—, otros, a sus diversos segmentos —cabeza, tórax, abdomen, etc.— y, los últimos, a los miembros. Queda excluido el cuello porque, además de ser un segmento difícil de medir, generalmente no se toma en consideración en esta clase de estudios.

Las medidas antropológicas se tomaron sobre los puntos anatómicos de referencia que son ampliamente conocidos y que pueden ser consultados en los tratados de Antropología y de Biotipología.

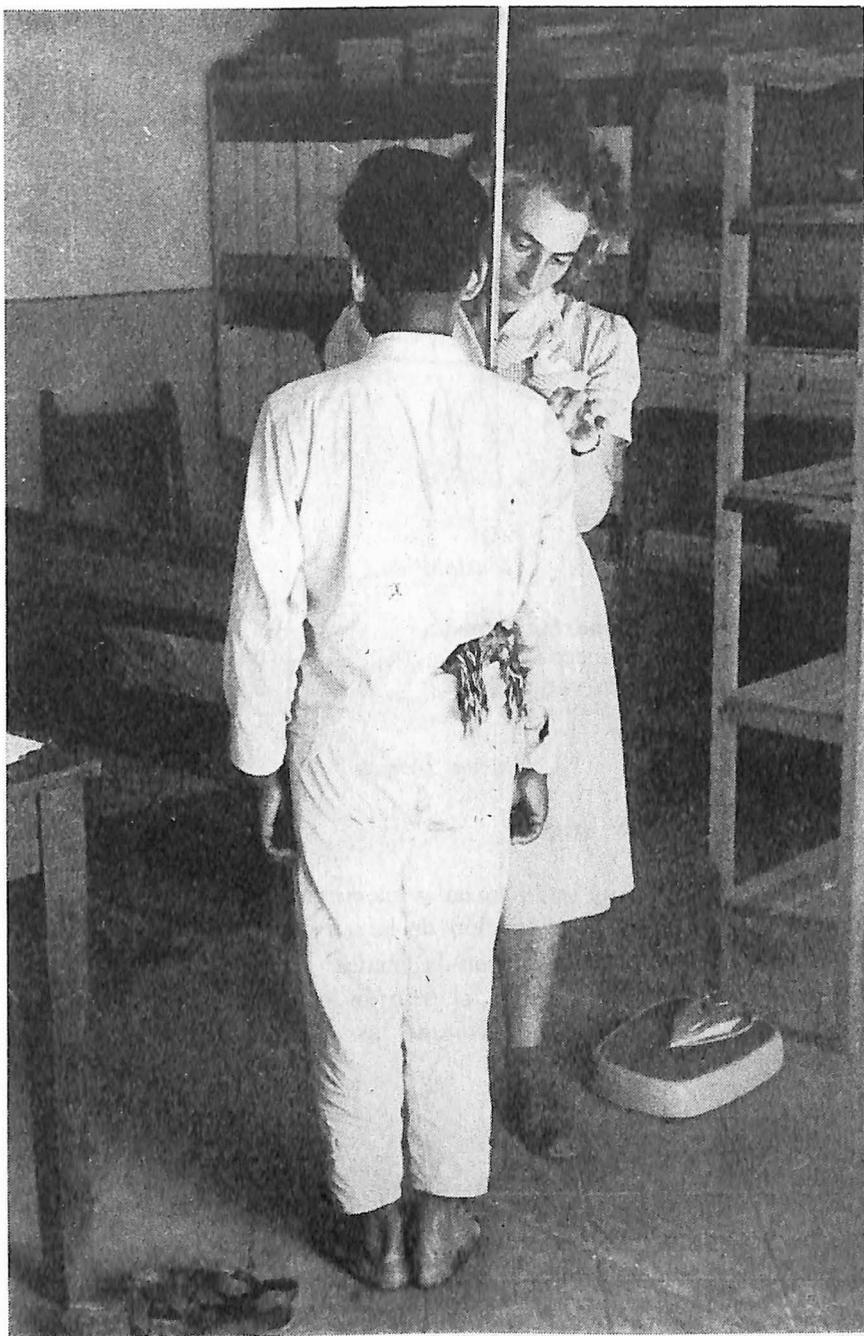
En la cabeza fueron determinados los índices cefálico y facial además del perímetro.

En el tórax, el índice respectivo, que es un índice cúbico producto de su anchura, su altura y su profundidad; además del perímetro y del diámetro biacromial.

En el abdomen se estudiaron los índices cúbicos del abdomen superior, del inferior y del abdomen total y, también, el perímetro abdominal.

En el tronco, el índice cúbico de esta parte del cuerpo —que proviene de la suma de los índices del tórax y del abdomen total— y el diámetro bitrocantéreo.

Por último, en los miembros —que fueron medidos, como es de regla en estos casos, solamente los del lado derecho—, además del índice lineal de los miembros —que corresponde a la suma de las longitudes del superior y del inferior quedando excluidos la mano y el pie—, fueron determinados los índices de la mano y del pie, que son relaciones entre la anchura —por cien— y la longitud.



21. Examen antropométrico, en el local de la Procuraduría de Asuntos Indígenas

CUERPO EN GENERAL

a) *Peso corporal*. Los resultados siguientes corresponden a kilogramos.

Intensidad

Mínimo	40.00	
Primera cuartila	49.89	± 0.27
Media	53.06	± 0.21
Modo	53.27	
Tercera cuartila	57.05	± 0.27
Máximo	75.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 5.10
Grado de asimetría	-0.04
Coefficiente de variabilidad	9.61

Curva teórica

Ordenada de origen	67.05
--------------------	-------

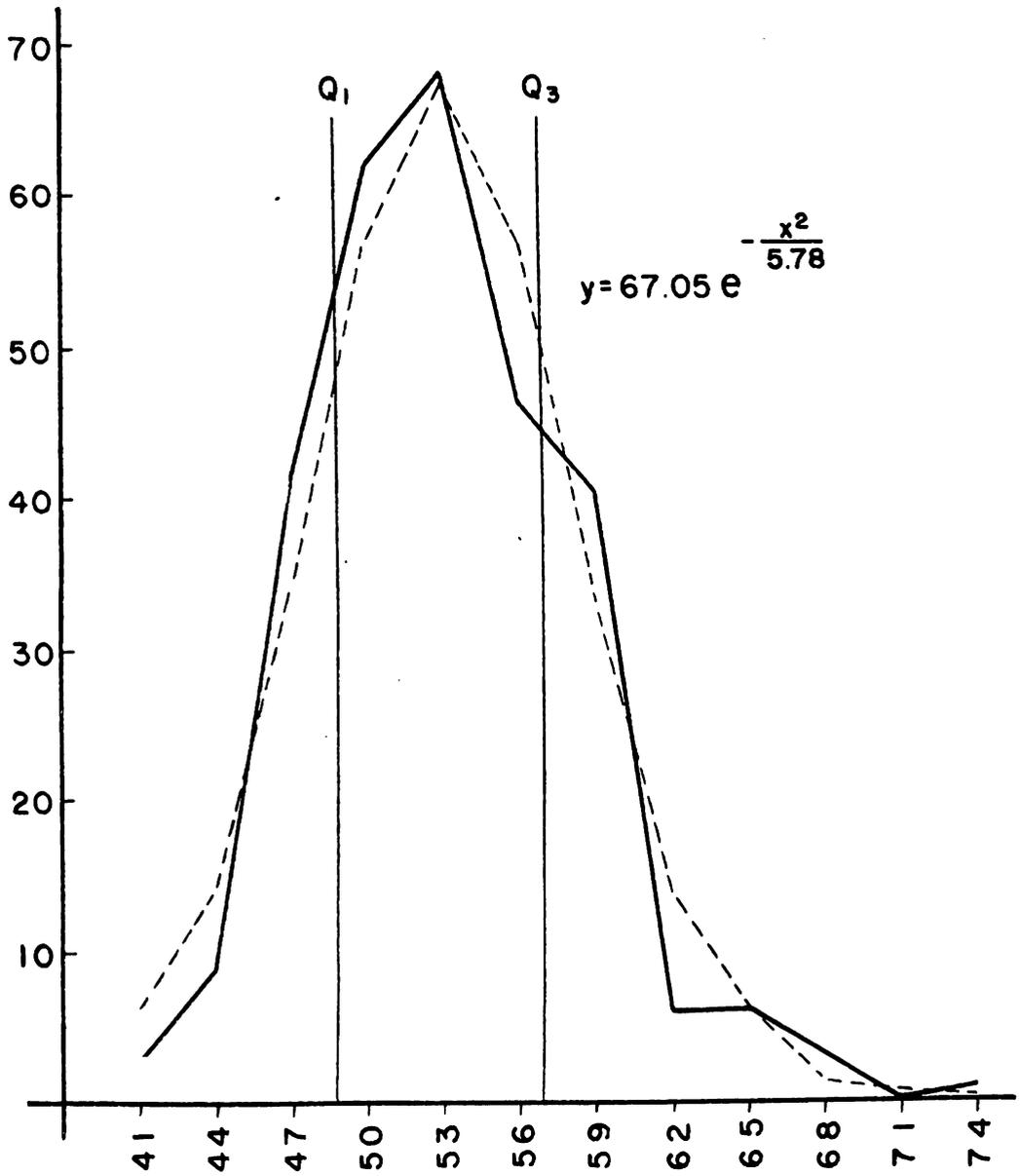
En la gráfica adjunta están trazadas las curvas real y teórica, así como también las cuartilas y la ecuación de la curva teórica.

Comparada la cifra media con la media, también, del peso de los adultos de la ciudad de México, el peso de los otomíes es *normal*. Esta interpretación se comprueba mediante las cifras del cuadro siguiente.

Italianos	59.80
Zapotecos	53.12
Tarascos	57.07
Deportistas	64.25
Adultos	53.25
Otomíes	53.06

El peso de los italianos es el normotípico calculado por el profesor Jacinto Viola; el de los deportistas se refiere a atletas de la ciudad de México y el de los adultos corresponde a personas también de la ciu-

PESO



Gráfica 32

dad de México. (En lo sucesivo, cuando se empleen las mismas designaciones para otras comparaciones, ya se sabe a qué grupos de personas corresponden.)

b) *Estatura*. Los resultados aparecen anotados en centímetros.

Intesidad

Mínimo	145.00	
Primera cuartila	154.98	±0.28
Media	158.09	±0.22
Modo	158.51	
Tercera cuartila	162.34	±0.28
Máximo	177.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	±5.28
Grado de asimetría	—0.07
Coefficiente de variabilidad	3.33

Curva teórica

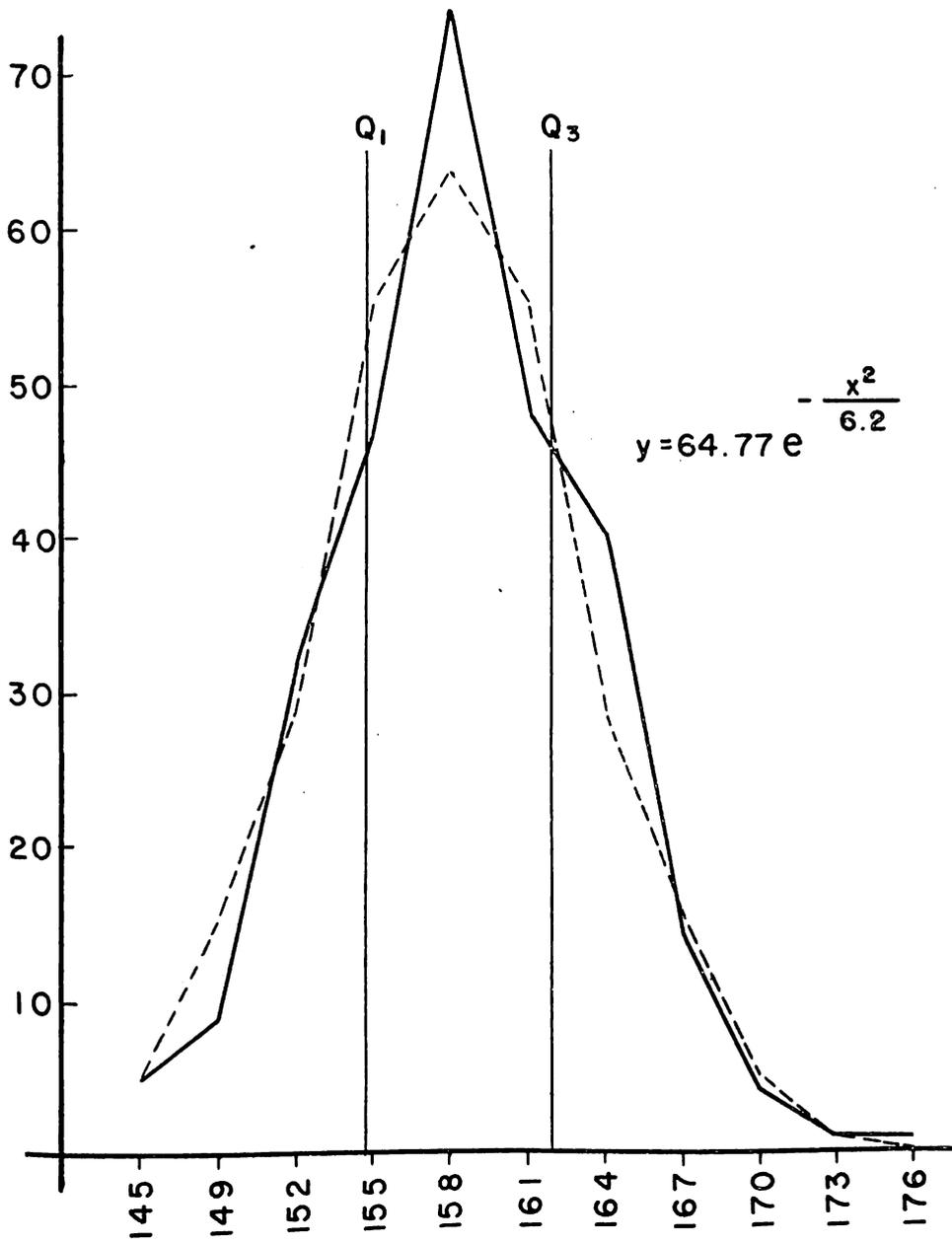
Ordenada de origen	64.77
--------------------	-------

En la gráfica están representadas las curvas teórica y real, trazadas las cuartilas y anotada la ecuación de la curva teórica.

La cifra media de los otomíes es inferior a la de los adultos de la ciudad de México y queda por abajo de los límites de la normalidad, de donde que deba considerarse *deficiente*. En seguida se incluye un cuadro comparativo.

Italianos	168.00
Zapotecos	156.02
Tarascos	160.70
Deportistas	180.95
Adultos	166.17
Otomíes	158.09

ESTATURA



Gráfica 33

CABEZA

Los índices antropológicos fueron calculados individualmente en todos los casos; sin embargo, se ha creído oportuno mencionar, previamente, las medias aritméticas de las medidas que intervengan en los citados índices.

a) *Índice cefálico*. Media del diámetro anteroposterior 183.87 ± 0.30 mm.; media del diámetro transversal máximo 148.03 ± 0.28 .

Los resultados de las determinaciones individuales del índice cefálico son:

Intensidad

Mínimo	70.00
Primera cuartila	77.94 ± 0.20
Media	80.12 ± 0.19
Modo	80.15
Tercera cuartila	82.25 ± 0.20
Máximo	90.00

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 3.54
Grado de asimetría	-0.01
Coefficiente de variabilidad	4.41

Curva teórica

Ordenada de origen	53.55
--------------------	-------

Según la clasificación de Martin, la cifra media de los otomíes, prácticamente corresponde a la *braquicefalia*, pues discrepa muy poco del límite inferior (81) de las cifras de Martin. (En lo sucesivo, siempre que sea citado Martin queda aclarado que se trata de Rudolf Martin, autor del *Lehrbuch der Anthropologie*, 1928). A continuación mencionamos cifras comparativas entre los resultados obtenidos por nosotros en otros grupos indígenas.

Tarascos	79.35	Mesocefalia
Zapotecos	84.67	Braquicefalia
Otomíes	80.12	

b) *Índice facial*. Media de la altura morfológica de la cara 115.43 ± 0.28 ; media del diámetro bicigomático 139.81 ± 0.25 ; ambas medidas están anotadas en milímetros. Los resultados de las determinaciones individuales del índice facial son:

Intensidad

Mínimo	71.00	
Primera cuartila	79.97	± 0.29
Media	82.29	± 0.22
Modo	84.01	
Tercera cuartila	85.44	± 0.29
Máximo	94.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 4.02
Grado de asimetría	-0.42
Coefficiente de variabilidad	4.88

Curva teórica

Ordenada de origen	47.16
--------------------	-------

La cifra media de los otomíes, según la clasificación de Martin, indica *mesoprosopia*. Nuevamente presentamos cifras comparativas.

Tarascos	82.01	Europrosopia
Zapotecos	89.51	Leptoprosopia
Otomíes	82.29	

c) *Perímetro de la cabeza*

Intensidad

Mínimo	51.00	
Primera cuartila	54.27	± 0.09

Media	54.70	± 0.07
Modo	55.44	
Tercera cuartila	56.16	± 0.09
Máximo	58.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 1.35
Grado de asimetría	-0.54
Coefficiente de variabilidad	2.46

Curva teórica

Ordenada de origen	54.89
--------------------	-------

La cifra obtenida (54.70 cm.) puede considerarse *normal*, tal como corresponde a una cabeza de tamaño medio. En los tarascos, este mismo perímetro mide 54.24 cm. (media), cantidad prácticamente igual a la ya citada de los otomíes.

TÓRAX

Como se ha venido haciendo sistemáticamente, primero serán mencionadas las medias de las medidas que intervienen en los índices y, después, los resultados de las determinaciones individuales de los mismos índices.

a) *Índice torácico*. Media de la altura 14.50 ± 0.05 ; media de la anchura 26.55 ± 0.05 ; media de la profundidad 19.33 ± 0.04 . Todas estas medidas corresponden a centímetros. Los resultados del índice cúbico del tórax, en litros, son:

Intensidad

Mínimo	5.00	
Primera cuartila	7.22	± 0.05
Media	7.47	± 0.04
Modo	7.68	
Tercera cuartila	8.68	± 0.05
Máximo	11.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 1.10
Grado de asimetría	— 0.19
Coefficiente de variabilidad	14.72

Curva teórica

Ordenada de origen	103.65
--------------------	--------

En la gráfica se trazaron las curvas teórica y real y las cuartilas; además, fue anotada la ecuación de la curva teórica.

La cifra media debe considerarse *normal*, porque su discrepancia con relación a la de los adultos de la ciudad de México es insignificante. En seguida se incluye un cuadro comparativo.

Italianos	9.70
Zapotecos	8.68
Otomíes	7.47
Adultos	7.48

En relación con el normotipo de los italianos, la misma media de los otomíes es claramente deficiente.

b) *Perímetro torácico*. Los resultados que a continuación se mencionan están en centímetros.

Intensidad

Mínimo	79.00
Primera cuartila	85.55 ±0.32
Media	87.80 ±0.22
Modo	85.95
Tercera cuartila	90.63 ±0.32
Máximo	99.00

Variabilidad

Desviación cuadrática media	±4.02
Grado de asimetría	—0.21
Coefficiente de variabilidad	4.57

Curva teórica

Ordenada de origen 47.16

El valor medio de este mismo perímetro en los indios tarascos corresponde a 91.64 cm.; en los otomíes, debe juzgarse *deficiente*.

c) *Diámetro biacromial*. Los resultados que a continuación se exponen aparecen en centímetros.

Intensidad

Mínimo	33.00	
Primera cuartila	36.33	±0.12
Media	37.16	±0.09
Modo	37.68	
Tercera cuartila	38.77	±0.12
Máximo	42.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	±1.66
Grado de asimetría	-0.31
Coefficiente de variabilidad	4.46

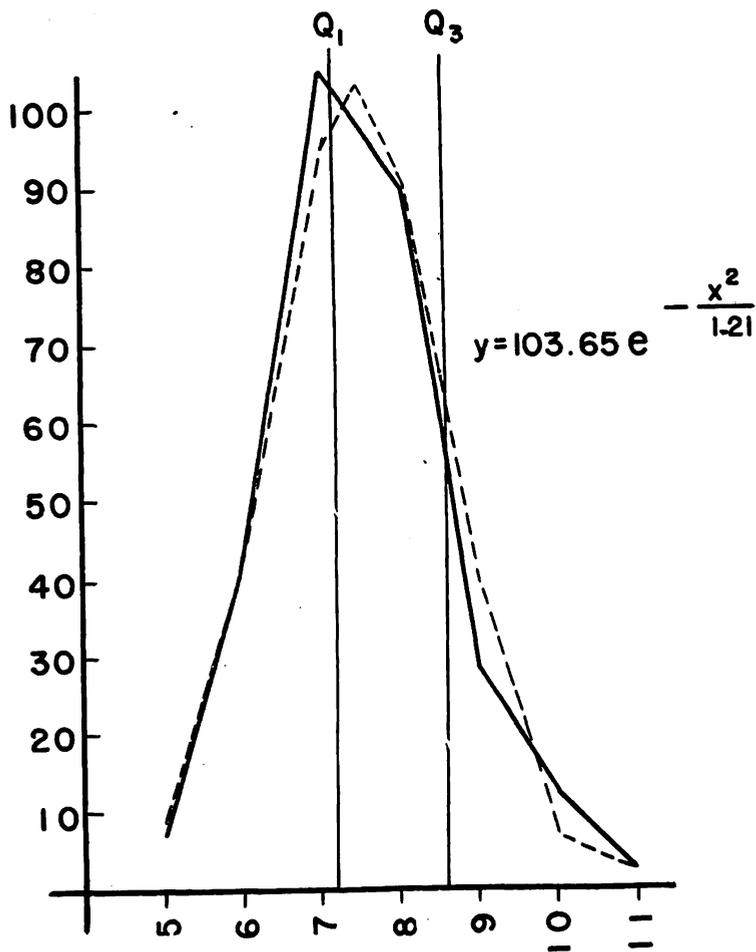
Curva teórica

Ordenada de origen 76.32

La cifra media observada en los otomíes debe juzgarse *ligeramente deficiente*, en relación con la normotípica de los adultos de la ciudad de México, tal como se puede comprobar en el siguiente cuadro.

Tarascos	36.38
Zapotecos	37.55
Otomíes	37.16
Adultos	38.94

INDICE DEL TORAX



Gráfica 34

ABDOMEN

Los índices abdominales, superior e inferior y del abdomen total, son cúbicos y se calculan en litros a partir de las alturas, las anchuras y la profundidad, que es la misma para los dos primeros índices. El índice del abdomen total corresponde a la suma de los dos parciales (superior e inferior).

a) *Índice del abdomen superior.* Media de la altura 9.18 ± 0.05 ; media de la anchura 26.73 ± 0.05 ; media de la profundidad 19.76 ± 0.07 ; todas estas medidas están indicadas en centímetros. Los resultados de las determinaciones individuales del índice son:

Intensidad

Mínimo	3.00	
Primera cuartila	4.52	± 0.05
Media	4.80	± 0.04
Tercera cuartila	5.88	± 0.05
Modo	5.29	
Máximo	9.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 1.00
Grado de asimetría	$- 0.49$
Coefficiente de variabilidad	20.83

Curva teórica

Ordenada de origen	114.00
--------------------	--------

La media de este índice en los otomíes, con relación a la cifra normotípica de los adultos de la ciudad de México es *muy deficiente*; lo mismo sucede si se compara con el normotipo de los italianos.

Italianos	15.40
Adultos	14.83
Zapotecos	14.30
Otomíes	9.18

b) *Índice del abdomen inferior*. Los resultados, como ya se ha dicho, corresponden a litros y proceden de las medidas tomadas en centímetros lineales.

Media de la altura del abdomen inferior 22.90 ± 0.08 ; media de la anchura 26.67 ± 0.05 ; media de la profundidad 19.76 ± 0.07 . Los resultados de la determinación individual del índice son:

Intensidad

Mínimo	7.00	
Primera cuartila	11.32	± 0.11
Media	12.26	± 0.08
Modo	12.30	
Tercera cuartila	14.15	± 0.11
Máximo	22.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 2.06
Grado de asimetría	$- 0.01$
Coefficiente de variabilidad	16.80

Curva teórica

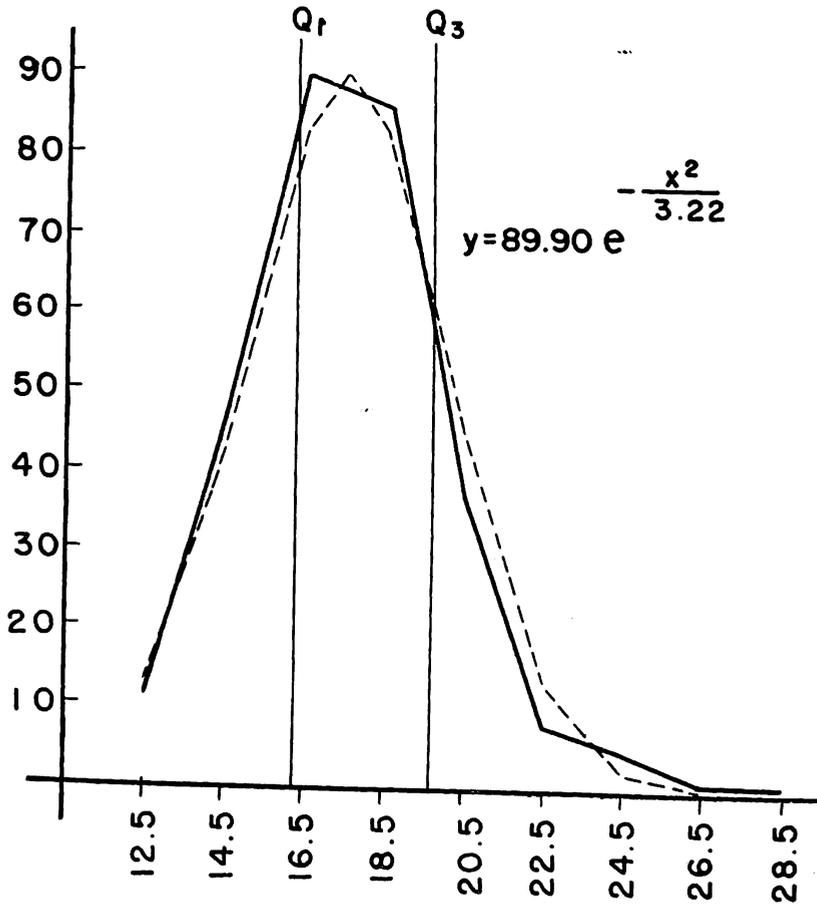
Ordenada de origen	110.89
--------------------	--------

La media de este índice en los otomíes es *normal* con relación a la normotípica de los adultos de la ciudad de México y ligeramente excedente si se compara con el normotipo de los italianos, tal como puede verse en el siguiente cuadro.

Italianos	19.80
Adultos	22.34
Zapotecos	21.17
Otomíes	22.90

c) *Índice del abdomen total*. En seguida se mencionan los resultados —en litros— de los exámenes individuales practicados a los indígenas.

INDICE DEL ABDOMEN TOTAL



Gráfica 35

Intensidad

Mínimo	12.00	
Primera cuartila	16.32	±0.13
Media	17.52	±0.10
Modo	17.30	
Tercera cuartila	19.56	±0.13
Máximo	29.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 2.54
Grado de asimetría	— 0.08
Coefficiente de variabilidad	14.49

Curva teórica

Ordenada de origen	89.90
--------------------	-------

En la ilustración adjunta están trazadas las curvas teórica y real así como también las cuartilas y la ecuación de la curva teórica.

La media de este índice en los otomíes es *excedente* con relación a la normotípica de los adultos de la ciudad de México y, *deficiente*, con respecto a la normotípica de los italianos, como puede verse en el siguiente cuadro comparativo.

Italianos	20.60
Adultos	15.57
Zapotecos	15.68
Otomíes	17.52

d) *Perímetro abdominal*. Los resultados que se mencionan a continuación aparecen en centímetros.

Intensidad

Mínimo	73.00	
Primera cuartila	80.62	±0.31
Media	83.03	±0.23
Modo	83.54	

Tercera cuartila	86.20	± 0.31
Máximo	99.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 4.20
Grado de asimetría	-0.11
Coefficiente de variabilidad	5.16

Curva teórica

Ordenada de origen	44.25
--------------------	-------

La media de los otomíes es *excedente* con relación a la media que determinamos en los tarascos y que fue de 78.21 am.

TRONCO

a) *Índice del tronco*. Equivale a la suma de los índices torácicos y del abdomen total. Los resultados en litros son:

Intensidad

Mínimo	18.00	
Primera cuartila	24.03	± 0.16
Media	25.54	± 0.13
Modo	25.09	
Tercera cuartila	27.95	± 0.16
Máximo	39.00	

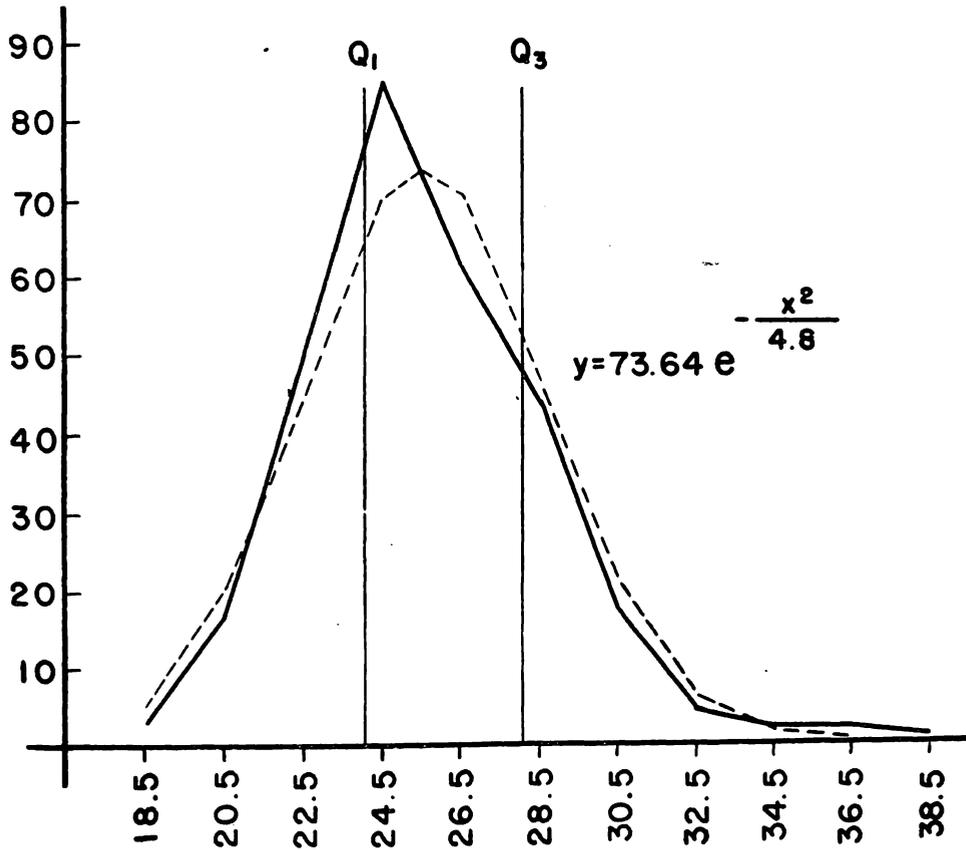
Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 3.10
Grado de asimetría	$+ 0.14$
Coefficiente de variabilidad	12.13

Curva teórica

Ordenada de origen	73.64
--------------------	-------

INDICE DEL TRONCO



Gráfica 36

En la gráfica respectiva están trazadas las curvas real y teórica, las cuartilas, y anotada la ecuación de la curva teórica.

El valor medio del índice en los otomíes es *excedente* con relación al valor normotípico de los adultos de la ciudad de México y, deficiente, si se compara con el normotipo de los italianos, tal como puede comprobarse en el siguiente cuadro comparativo.

Italianos	30.30
Adultos	23.05
Zapotecos	24.36
Otomíes	25.54

b) *Diámetro bitrocantéreo*. Los resultados que en seguida se exponen corresponden a centímetros.

Intensidad

Mínimo	26.00
Primera cuartila	29.05 ±0.08
Media	29.44 ±0.05
Modo	29.58
Tercera cuartila	30.86 ±0.08
Máximo	33.00

Variabilidad

Desviación cuadrática media	±1.23
Grado de asimetría	-0.11
Coefficiente de variabilidad	4.17

Curva teórica

Ordenada de origen	51.46
--------------------	-------

Comparado el valor medio que figura en los resultados antes expuestos, con el normotípico de los adultos de la ciudad de México, resulta claramente *deficiente*, como puede verse en el siguiente cuadro.

Adultos	31.53
Tarascos	29.47

Zapotecos	24.36
Otomíes	29.44

MIEMBROS

Las medidas estudiadas, en centímetros, se refieren al miembro superior y al inferior del lado derecho. Como el índice de los miembros —lineal— equivale a la suma de las longitudes de los miembros —derechos— superior e inferior, quedando excluidos la mano y el pie, se creyó pertinente completar el estudio con las medidas de la mano y del pie.

a) *Índice de los miembros.* Media de la longitud del miembro superior 53.18 ± 0.10 ; media de la longitud del miembro inferior 75.22 ± 0.15 . Los resultados del índice de los miembros son:

Intensidad

Mínimo	112.00	
Primera cuartila	125.44	± 0.29
Media	128.81	± 0.23
Modo	128.00	
Tercera cuartila	133.03	± 0.29
Máximo	147.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 5.55
Grado de asimetría	$+0.06$
Coefficiente de variabilidad	4.30

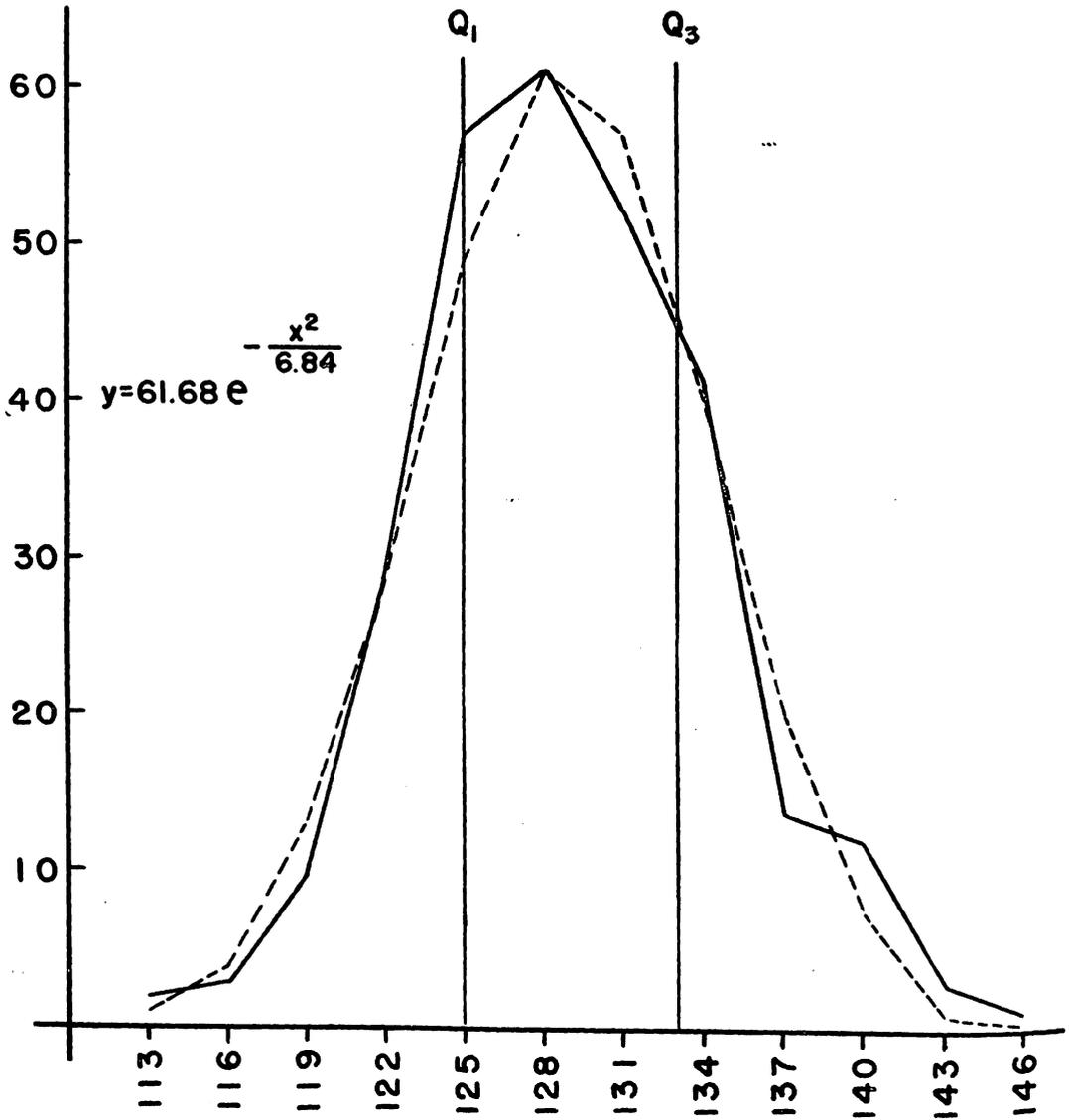
Curva teórica

Ordenada de origen	61.68
--------------------	-------

En la gráfica adjunta están trazadas las curvas real y teórica de frecuencias, las cuartilas y la ecuación de la curva teórica.

El valor medio de este índice en los otomíes es *deficiente* lo mismo en relación con el normotípico de los adultos de la ciudad de México

INDICE DE LOS MIEMBROS



Gráfica 37

que con el normotípico de los italianos, como puede verse en el cuadro siguiente.

Italianos	134.30
Adultos	134.88
Zapotecos	145.45
Otomíes	128.81

b) *Índice de la mano*. Media de la longitud de la mano 177.50 ± 0.38 mm.; media de la anchura de la mano 82.25 ± 0.20 mm.

Los resultados de las determinaciones hechas individualmente son:

Intensidad

Mínimo	40.00
Primera cuartila	45.11 ± 0.14
Media	46.10 ± 0.11
Modo	46.76
Tercera cuartila	47.90 ± 0.14
Máximo	53.00

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 2.00
Grado de asimetría	-0.33
Coefficiente de variabilidad	4.33

Curva teórica

Ordenada de origen	63.20
--------------------	-------

c) *Índice del pie*. Media de la longitud del pie 252.35 ± 0.58 mm.; media de la anchura del pie 101.28 ± 0.28 mm. Los resultados de las determinaciones individuales son:

Intensidad

Mínimo	35.00
Primera cuartila	38.83 ± 0.13
Media	39.62 ± 0.10
Modo	39.54

Tercera cuartila	41.31	± 0.13
Máximo	46.00	

Variabilidad

Desviación cuadrática media	± 1.84
Grado de asimetría	+0.04
Coefficiente de variabilidad	4.64

Curva teórica

Ordenada de origen	34.34
--------------------	-------

RESUMEN

CARACTERES SOMÁTICOS

Cuerpo en general

Peso corporal 53.06, *normal*.
Estatura 158.09, *deficiente*.

Cabeza

Índice cefálico 80.12, *braquicefalia*.
Índice facial 82.29, *mesoprosopia*.
Perímetro de la cabeza 54.70, *normal*.

Tórax

Índice torácico 7.47, *normal*.
Perímetro torácico 87.80, *deficiente*.
Diámetro biacromial 37.16, *ligeramente deficiente*.

Abdomen

Índice del abdomen superior 4.80, *muy deficiente*.
Índice del abdomen inferior 12.26, *normal*.
Índice del abdomen total 17.52, *excedente*.
Perímetro abdominal 83.03, *excedente*.

Tronco

Índice del tronco 25.54, *excedente*.
Diámetro bitrocantéreo 29.44, *deficiente*.

Miembros

Índice de los miembros 128.81, *deficiente*.
Índice de la mano 46.10.
Índice del pie 39.62.

SÍNTESIS INTERPRETATIVA

Para resolver el problema de las clasificaciones biotipológicas utilizamos los valores normotípicos determinados por nosotros en adultos, del sexo masculino, de la ciudad de México a partir de los cuales calculamos los respectivos cuadros de desviaciones sigmáticas. Estos valores fueron publicados en la monografía de los zapotecos que fue editada por el Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México durante el año de 1949.

Consideramos oportuno transcribir nuevamente los valores normotípicos del adulto medio de la ciudad de México, con la indicación —para cada uno— de las cifras de las desviaciones cuadráticas medias —o “sigmas”— y hacer una comparación entre el normotipo del mexicano y el del italiano, utilizando para este último las cifras del profesor Viola.

<i>Tórax</i>	M	I	D
Altura	15.60	15.60	0.00
Anchura	25.28	29.80	—3.52
Profundidad	18.43	20.90	—2.47
Índice	7.26	9.70	—2.44
<i>Abdomen superior</i>			
Altura	14.54	15.40	—0.86
Anchura	26.47	27.10	—0.63
Profundidad	19.24	20.50	—1.26
Índice	7.40	8.60	—1.20
<i>Abdomen inferior</i>			
Altura	17.51	19.80	—1.29
Anchura	24.99	29.60	—4.61
<i>Abdomen total</i>			
Altura	32.05	35.20	—3.15
Índice	15.81	20.60	—4.79

Tronco

Altura	47.65	50.80	-3.15
Índice	23.07	30.30	-7.23

Miembros

Longitud del superior	55.69	56.20	-0.51
Longitud del inferior	82.07	78.10	+3.46
Índice	137.76	134.30	+3.97

Estatura 171.85 168.00 +3.85

Peso 64.54 59.80 +4.74

En el cuadro anterior, "M" significa medidas del normotipo mexicano (hombres adultos de la ciudad de México); "I", medidas del normotipo italiano (calculadas por el profesor Viola); y "D", diferencias que se obtienen de restar a cada medida del normotipo del mexicano, la correspondiente del italiano.

A simple vista se nota un estado general de deficiencia del mexicano con relación al italiano, lo que se comprueba calculando la media de las diferencias, lo que da -1.23.

Clasificando al mexicano con el normotipo de los italianos, resulta un *longitipo por antagonismo*, basándose en la relación fundamental tronco-miembros. En efecto:

T	Índice del tronco	23.07 = -2.00
M	Índice de los miembros	137.76 = +0.50

T - M

$$-2.00 - (+0.50) = -1.50 L$$

Clasificando al italiano, de la misma manera, con el normotipo de los mexicanos, resulta un *braquitipo por antagonismo*. En efecto:

T	Índice del tronco	30.30 = +4.78
M	Índice de los miembros	134.30 = -0.58

T - M

$$+4.78 - (-0.58) = +5.36 B$$

Hay que advertir que los dos anteriores tipos resultantes son, precisamente, los diametralmente opuestos a la vez que los más contrastados.

TIPO SOMÁTICO SEGÚN VIOLA

Utilizamos las medias aritméticas de los caracteres que intervienen en su determinación y que, además, ya fueron expuestas en la parte analítica de este trabajo; esto es, que diagnosticamos un tipo abstracto válido para todo el conjunto de otomíes que exploramos.

Ajustándonos a la técnica de Viola seguimos la secuela siguiente: a) medidas fundamentales; b) medidas compuestas; c) índices; d) relaciones fundamentales; y e) índices sintéticos. En el siguiente cuadro quedan resumidos estos datos.

Medidas fundamentales

	U _o	U _s
Altura del tórax	14.50	-0.72
Anchura del tórax	26.55	+0.66
Profundidad del tórax	19.33	+0.46
Altura del abdomen superior	9.18	-5.20
Anchura del abdomen superior	26.73	+0.13
Profundidad del abdomen	19.76	+0.29
Altura del abdomen inferior	22.90	+3.45
Anchura del abdomen inferior	26.67	+0.96
Longitud del miembro superior	53.18	-0.95
Longitud del miembro inferior	75.22	-1.60

Medidas compuestas

Altura del tronco	46.58	-0.84
Altura del abdomen total	32.08	+0.02
Estatura	158.09	-2.56
Peso	53.06	-1.63

Índices

Del tórax	7.47	+0.13
Del abdomen superior	4.80	-1.94
Del abdomen inferior	12.26	+2.22
Del abdomen total	17.52	+1.13
Del tronco	25.54	+1.63
De los miembros	128.81	-1.51

Relaciones fundamentales

I Tronco-miembros	+1.63	—	(-1.51)	=	+3.14	B
II Tronco-altura del tronco	+1.63	—	(-0.84)	=	+2.47	B
III Profundidades-anchuras	+0.34	—	(+0.58)	=	-0.24	L
IV Abdomen-tórax	+1.13	—	(-0.13)	=	+1.00	B

Índices sintéticos

Valor somático	+0.06
Tipo morfológico	B — 3
Índice de nutrición	-1.69
Desviación específica	+2.20
Desviación genérica	1.44

Como es sabido, el valor somático corresponde a la media de los índices del tronco y de los miembros, en unidades sigmáticas. En el caso de los otomíes es prácticamente *normal* puesto que apenas excede en 6 centésimas al valor normotípico, que es de cero.

El tipo morfológico B — 3, corresponde a una de las variedades del *braquitipo*; es el número 3 porque, la única relación fundamental discrepante (profundidades-anchuras) es la tercera. En el braquitipo predomina el valor del índice del tronco sobre el del índice de los miembros, lo que significa un predominio, también, de las funciones vegetativas sobre las de relación.

El índice del estado de nutrición corresponde a la diferencia de restar al valor del peso, el valor somático; ambas cifras en unidades sigmáticas. En los otomíes se obtiene una cifra claramente *deficiente*, lo que está en concordancia con las numerosas deficiencias orgánicas que se han venido revelando.

La desviación específica —que Viola llama “error específico”— es la media aritmética de los resultados de las relaciones fundamentales del mismo signo; en los normotipos es de cero, negativa en los longitipos y positiva en los braquitipos; mide el grado de intensidad del tipo. Para cualquier tipo, en tanto que esta desviación se aproxima a cero, puede apreciarse que el tipo se acerca cada vez más al normotipo. En los otomíes indica que el tipo diagnosticado (braquitipo) es bastante contrastado o, lo que es lo mismo: que está bien definido.

La desviación genérica —que Viola llama “error genérico”— resulta de calcular la media aritmética de las diez medidas fundamentales, sin considerar el signo; significa el grado en que, en general, cualquier tipo se aparta del medio normal.

TIPO SOMÁTICO SEGÚN BARBARA

Se calcula el tipo tomando en cuenta —como es sabido— los índices del tronco y de los miembros, en unidades sigmáticas. Con los valores medios de estos dos índices, tal como ya se hizo anteriormente (primera relación fundamental, Tronco-miembros), el tipo de los otomíes corresponde al *braquitipo de la tercera combinación*. En esta combinación, el valor del tronco es excedente y, el de los miembros, deficiente, o sea que entre los dos existe un estado de antagonismo. Nuevamente incluimos los resultados numéricos:

$$\begin{array}{rcl} T & \text{Índice del tronco} & +1.63 \\ M & \text{Índice de los miembros} & -1.51 \\ T - M & +1.63 - (-1.51) & = +3.14 \text{ braquitipo.} \end{array}$$

En la tercera combinación, Barbara distingue tres variedades según que el tórax sea excedente, normal o deficiente. Como el índice torácico en los otomíes es de -0.13 , es el caso de diagnosticar la variedad con tórax deficiente.

Después de haber explicado los resultados que se obtuvieron haciendo la clasificación de las personas que estudiamos a partir de las medias aritméticas de los caracteres, expondremos los resultados que provienen de la clasificación individual, indicando las proporciones en porcentajes en que se encontraron cada una de las distintas variedades de tipos de acuerdo con la sistemática de Barbara.

Tipo medio	2.12	N
Primera combinación	14.18	L
Segunda combinación	2.85	N
Tercera combinación	19.14	B
Cuarta combinación	4.25	N
Variedad A	6.04	L
Variedad B	13.14	B
Variedad C	7.44	B
Variedad D	12.76	L
Forma de paso a la variedad A	2.83	L
Forma de paso a la variedad B	7.09	B
Forma de paso a la variedad C	4.96	B
Forma de paso a la variedad D	3.19	L

En la última columna del cuadro anterior, "N", "B" y "L" significan, respectivamente: normotipo, braquitipo y longitipo. Como se sabe, en el normotipo los índices del tronco y de los miembros, en unidades sigmáticas, son iguales; en el braquitipo predomina el índice del tronco; y, en el longitipo, el de los miembros. Los resultados en cuanto a las proporciones —en porcentajes— en que se encontraron estos tres tipos fundamentales, son:

Braquitipos	51.77
Normotipos	9.22
Longitipos	39.00

En los estudios de esta clase, siempre se encuentra una mínima proporción de normotipos. En el caso de los otomíes es importante hacer notar que aun cuando predomina la proporción de braquitipos (51.77%), la de longitipos es de bastante consideración (39.00%); no es, por tanto, un grupo muy uniforme en cuanto a su composición biotipológica. Por esta circunstancia nos ha parecido conveniente transcribir una descripción muy breve de cada uno de los dos tipos opuestos así como también de su respectiva predisposición hacia la enfermedad.

BRAQUITIPO

① *Caracteres morfológicos.* En el braquitipo, también llamado megaloplácico, el carácter fundamental consiste en la notable excedencia del tronco (sistema vegetativo) sobre los miembros (sistema de relación) y en la distribución de la masa corporal más en el sentido horizontal que en el vertical, con tendencia a la estatura poco elevada. Excepcionalmente puede faltar alguno de estos caracteres; por regla general se encuentran en el mismo individuo, y en tanto que las magnitudes de la desviación específica y del valor somático sean mayores, aumentará también la estabilidad de dichos caracteres. X

Predisposición a la enfermedad. En general, obesidad, artritis, dolores reumáticos —musculares y articulares—, gota, diabetes, calculosis hepática, renal y vesical.

Aparato cardio-vascular. Hipertensión arterial, estados congestivos —epistaxis, vértigos, congestión hepática, hemorroides—, arterio-escle-

rosis, apoplejía cerebral, cardiopatías, espasmos vasculares —claudicación intermitente, crisis vasculares intestinales, enfermedad de Reynaud—.

Aparato renal. Nefritis crónicas, albuminurias, calculosis.

Piel. Seborrea, acné, furunculosis, eczemas, linfadenitis —de la cabeza y del cuello—, edemas angioneuróticos.

Enfermedades anafilácticas. Urticaria, eosinofilia, asma bronquial.

Órganos sensoriales. Enfermedades inflamatorias de los ojos, miopía, cataratas.

Enfermedades mentales. Estados de angustia por alcalosis —angustia respiratoria, cardio-vascular, digestiva y cerebral—, neurosis histórica psicosis maniaco-depresiva.

LONGITIPO

⁴ ² Caracteres morfológicos. El carácter fundamental del longitipo queda representado por la escasa masa somática, por la notable deficiencia del valor del tronco con respecto al valor de los miembros y por la distribución de la masa corporal más en el sentido vertical que en el horizontal, con tendencia a la estatura elevada. A mayor grado de microplacnia relativa y absoluta, los caracteres mencionados tienen mayor tendencia a ser constantes. X

Predisposición a la enfermedad. En general disminución del tono muscular y deficiencia de los aparatos de sostén, atonía y ptosis gástrica, enteroptosis, riñón derecho móvil, hernias inguinales, alteraciones de la posición de los órganos genitales internos femeninos, reumatismo articular agudo.

Aparato cardio-vascular. Insuficiencia cardio-vascular, hipertrofia del ventrículo izquierdo, estenosis mitral, púrpura, hemofilia, anemia.

Aparato respiratorio. Afecciones agudas de los bronquios, enfermedades agudas y crónicas del tejido pulmonar como la neumonía y las tuberculosis graves.

Aparato digestivo. Dispepsias —neurosis inhibitorias secretoras y motoras—, úlceras gastro-duodenales, insuficiencia hepática, coleditiasis.

Enfermedades anafilácticas. Reacciones insuficientes de inmunidad.

Enfermedades mentales. Neurosis obsesiva, esquizofrenia, cerebropatías congénitas e infantiles.

TIPO SUMARIO

Con el nombre de tipo sumario propusimos desde el año de 1948 ("Imagen del Mexicano") la determinación fundamental del tipo por medio de la relación Peso-estatura y aplicando la sistemática de Viola-Barbara. Teóricamente, el peso y la estatura pueden considerarse con propiedad como dos índices en íntima relación con los dos grandes sistemas de funciones —respectivamente— órgano-vegetativas y de relación. Por otra parte, resulta muy práctico proceder en esta forma ya que no siempre se dispone del instrumental antropométrico indispensable para la determinación de las medidas habituales en Biotipología. Además, tanto el peso como la estatura son medidas antropológicas habituales en las monografías y han sido estudiadas con bastante amplitud. Posteriormente, en el año de 1949 publicamos (en la *Revista Mexicana de Sociología*) la validez del método propuesto a condición de que se aplique a personas sanas. En efecto, existen muy intensas correlaciones entre los tipos calculados por medio de la principal relación fundamental Tronco-miembros y los calculados resolviendo la relación Peso-estatura. En la publicación ya citada pueden encontrarse los resultados pormenorizados.

Procediendo como ha quedado dicho y utilizando datos de investigadores nacionales y extranjeros pudimos clasificar algunos grupos indígenas, tal como se indica a continuación:

Normotipo deficiente

Tlahuicas
Zapotecos

Braquitipo normodeficiente

Tarahumaras

Braquitipo deficiente

Chinantecos
Mixtecos
Tarascos

Triquis
Mayas
Tojolabales
Tzotziles
Yucatecos

El tipo sumario de los otomíes fue resuelto utilizando las medidas normotípicas del adulto de la ciudad de México.

En el siguiente cuadro general acerca de la sistemática de los tipos mencionamos las designaciones que usamos y simbolizamos con "Y" y "X" los dos caracteres opuestos que siempre se toman en consideración para determinar un tipo.

Predominio de X sobre Y

X mayor que Y, diferencia positiva

Excedente	X+	Y+
Normoexcedente	X+	Yo
Por antagonismo	X+	Y-
Normodeficiente	Xo	Y-
Deficiente	X-	Y-

Normotipos

X igual que Y, diferencia de cero

Excedente	X+	Y+
Normotipo medio	Xo	Yo
Deficiente	X-	Y-

Predominio de Y sobre X

X menor que Y, diferencia negativa.

Deficiente	X-	Y-
Normodeficiente	X-	Yo
Por antagonismo	X-	Y+
Normoexcedente	Xo	Y+
Excedente	X+	Y+

Como se comprenderá, en el cuadro anterior "o" significa que la medida observada es igual a la normotípica; "+", que es superior a la misma; y, "-", inferior. Dicho de otra manera: que estos signos corres-

ponden a las equivalencias sigmáticas de los valores de los caracteres observados.

El procedimiento que venimos explicando fue aplicado no solamente a los tipos somáticos sino, también, a los fisiológicos y a los psicológicos.

El tipo sumario, que en rigor se establece a partir de la relación fundamental peso-estatura, fue completado con los tipos que pueden calcularse a partir de otros índices con los que se formaron las siguientes relaciones: acromio-trocantérea (con los diámetros bitrocantéreo y biacromial); abdomen-tórax (con los índices del abdomen total y del tórax); y, profundidades-anchuras (con los índices de las profundidades y de las anchuras).

De la relación peso-estatura resultan los braquitipos, los normotipos y los longitipos. De la relación acromio-trocantérea, los feminoides, los normotipos y los viriloides; de la relación, abdomen-tórax, los abdominales, los normotipos y los torácicos; y de la relación profundidades-anchuras, los redondos, los normotipos y los planos. En cada uno de los tipos mencionados quedan comprendidas sus variedades que son tres para los normotipos y cinco para cada uno de los dos tipos opuestos.

TIPO SUMARIO

a) *Relación fundamental peso-estatura*

		U _o	U _s
P	Peso	53.06	-1.63
E	Estatura	158.09	-2.56

$$-1.63 - (-2.56) = +0.93$$

P— mayor que E—

Braquitipo deficiente

b) *Relación acromio-trocantérea*

Dbtr	Diámetro bitrocantéreo	29.44	-1.25
Dbacr	Diámetro biacromial	37.10	-0.50

$$-1.25 - (-0.50) = -0.75$$

Dbtr— menor que Dbacr—

Viriloide deficiente

c) *Relación abdomen-tórax*

Ab	Índice del abdomen total	17.52	+1.13
Tor	Índice del tórax	7.47	+0.13

$$+1.13 - (+0.13) = +1.00$$

Ab+ mayor que Tor+
Abdominal excedente

d) *Relación profundidades-anchuras*

Prof	Índice de las profundidades		+0.34
Anch	Índice de las anchuras		+0.57

$$+0.34 - (+0.57) = -0.23$$

Prof+ menor que Anch+
Plano excedente

Todos los tipos anteriores fueron calculados a partir de las medias de los caracteres que intervienen en su determinación. Como ya fueron expuestas las proporciones en que se presentaron las distintas variedades de tipos según la sistemática de Barbara, a partir de los exámenes individuales y como, por otra parte, existe una correlación muy intensa entre los tipos que provienen de resolver la relación tronco-miembros y los que resultan de la relación peso-estatura, sólo mencionaremos las proporciones en que se observaron los tipos que se deducen de las relaciones abdomen-tórax y profundidades-anchuras.

Abdominales

Excedente	19.50
Normoexcedente	4.60
Por antagonismo	20.21
Normodeficiente	3.19
Deficiente	5.31

Normotipos

Excedentes	6.73
Normotipo medio	1.41
Deficiente	2.48

Torácicos

Deficiente	4.60
Normodeficientes	1.06
Por antagonismo	8.86
Normoexcedente	3.19
Excedente	8.79

Sin precisar las variedades, hallamos 52.81% de tipos abdominales; 10.62% de normotipos; y 36.50% de torácicos. Predominan, sin duda, los *abdominales*.

Redondos

Excedente	25.53
Normoexcedente	2.12
Por antagonismo	10.63
Normodeficiente	1.77
Deficiente	4.96

Normotipos

Excedente	1.41
Normotipo medio	0.35
Deficiente	1.41

Planos

Deficiente	7.44
Normodeficiente	1.06
Por antagonismo	17.37
Normoexcedente	1.77
Excedente	24.11

Sin tomar en cuenta sus variedades, encontramos 45.01% de redondos; 3.17% de normotipos; y 51.75% de planos; en consecuencia, predominan los *planos*.

TIPO FISIOLÓGICO

Todos los caracteres fisiológicos que fueron explorados pueden agruparse en los grandes sistemas de funciones vegetativas y de relación a condición de que puedan ser valorados en unidades que permitan hacer comparaciones o que sean propias para operaciones matemáticas, que es lo mismo. Este problema se resuelve fácilmente si las unidades originales en que aparecen medidos se transforman en unidades sigmáticas. Las unidades originales son de naturaleza distinta y, por lo mismo, no se prestan a comparaciones; en efecto, el pulso se aprecia en número de pulsaciones por minuto, la tensión arterial en centímetros de mercurio, la temperatura corporal en grados centígrados y así sucesivamente. En la escala sigmática —como se sabe— la unidad es la magnitud de la desviación cuadrática media del carácter de que se trate. Cero corresponde a un valor igual al medio y los valores positivos (precedidos del signo más) son superiores al valor medio, y los negativos (con signo menos), inferiores a la media. Para transformar las unidades originales en sigmáticas, utilizamos los valores normotípicos del adulto de la ciudad de México y sus correspondientes desviaciones cuadráticas medias.

Una vez hechas las equivalencias sigmáticas, como se dijo, pueden formarse diferentes índices de funciones opuestas adecuadas para determinar tipos. Cualquiera de estos índices corresponde a la media aritmética de los citados equivalentes sigmáticos de los caracteres que se agrupen. En el caso presente fueron calculados los índices que a continuación se mencionan.

Índice treptótico o de las funciones vegetativas, que se forma con los siguientes caracteres: reflejo óculo-cardíaco, prueba de Strauss, frecuencia del pulso, tensiones arteriales, frecuencia de la respiración, índice de Hutchinson, capacidad vital y tiempo de apnea. En consecuencia, en este índice quedan comprendidas las funciones órgano-vegetativas, y las de circulación —sanguínea y respiratoria—.

Índice prosiótico o de las funciones de relación, en el que intervienen las agudezas sensoriales —visual, auditiva y táctil— y la fuerza muscular —exploraciones dinamométrica y ergográfica—. En este índice quedan comprendidas las funciones de recepción y las de efeción.

Cuando las exploraciones se refieren a funciones de órganos dobles y

simétricos, lo que ocurre tanto en las agudezas sensoriales como en el examen de la fuerza muscular, utilizamos el valor medio de los lados derecho e izquierdo.

La valoración funcional, tal como ha quedado explicada, por medio de los equivalentes sigmáticos, se presta para trazar el correspondiente diagrama funcional, del todo comparable al diagrama constitucional en el que las abscisas son los números de orden de los caracteres y las ordenadas sus respectivos valores sigmáticos.

Dadas las condiciones en que trabajamos, no nos fue posible hacer exploraciones adecuadas acerca del estado de nutrición y, al respecto, únicamente podemos mencionar el valor del índice de nutrición —ya citado—, el resultado del cálculo del metabolismo basal teórico y de las temperaturas corporales —central y periférica— que tienen relación indirecta con las funciones de nutrición.

Para hacer la interpretación biotipológica de los caracteres fisiológicos, primero incluimos un cuadro con los equivalentes sigmáticos de las medidas observadas y, después, otro con los índices formados y las relaciones.

En el siguiente cuadro, "Uo" significa unidades originales y "Us" unidades sigmáticas.

FUNCIONES VEGETATIVAS

Sistema órgano-vegetativo

	Uo	Us
Reflejo óculo-cardíaco	+3.09	-1.50
Prueba de Strauss	+5.18	-1.25

Sistema circulatorio

Aparato cardio-vascular

Frecuencia del pulso	78.90	+1.25
Tensión arterial máxima	130.90	+0.75
Tensión arterial mínima	89.10	+1.25
Tensión arterial diferencial	41.80	+1.00

Aparato respiratorio

Frecuencia de la respiración	21.60	+1.00
Índice de Hutchinson	5.65	-0.50
Capacidad vital	3.45	0.00
Tiempo de apnea	27.90	-1.00

FUNCIONES DE RELACIÓN

Sistema receptor

Agudeza visual media	0.73	-0.75
Agudeza auditiva media	68.86	+0.25
Agudeza táctil media	4.80	-2.50

Sistema efector

Fuerza muscular media a la presión	32.64	-1.25
Potencia media	0.1020	0.00

Haciendo las operaciones que ya se mencionaron y que consisten en calcular las medias aritméticas de los valores sigmáticos que intervienen en los índices, fueron calculados los que se requieren para la clasificación biotipológica.

TIPO FISIOLÓGICO

Relación fundamental entre los índices treptótico y prosiótico.

It	Índice treptótico	0.00
Ip	Índice prosiótico	-0.85

$$0.00 - (-0.85) = +0.85$$

It mayor que Ip

Treptotipo normodeficiente.

Relación entre los índices del vago y del simpático.

V	Índice del vago	-1.50
S	Índice del simpático	-1.25

$$-1.50 - (-1.25) = -0.25$$

V menor que S

Simpaticotipo deficiente.

Relación entre los índices de circulación.

Cs	Índice de circulación sanguínea	+0.81
Cr	Índice de circulación respiratoria	-0.12

$$+0.81 - (-0.12) = +0.93$$

Cs es mayor que Cr

Tipo de predominio, por antagonismo, de las funciones de circulación sanguínea.

Relación entre los índices de tensión diastólica y sistólica.

Mn	Índice de tensión diastólica	+1.25
Mx	Índice de tensión sistólica	+0.75

$$+1.25 - (+0.75) = +0.50$$

Mn mayor que Mx

Tipo de predominio, por excedencia, de la tensión diastólica.

Relación entre los índices de recepción y efección.

R	Índice de recepción	-1.00
E	Índice de efección	0.00

$$-1.00 - (0.00) = -1.00$$

R menor que E

Efactor normodeficiente.

Los tipos que aparecen en el cuadro anterior fueron calculados a partir de las medias de los caracteres; los resultados que obtuvimos mediante la clasificación individual de cada una de las personas que estudiamos, quedan resumidos en los siguientes cuadros:

a) *Sistema de las funciones vegetativas y de relación*

Treptotipos

	%
Excedente	3.70
Normoexcedente	0.00
Por antagonismo	0.74
<i>Normodeficiente</i>	60.74
Deficiente	7.40

Normotipos

Excedente	0.00
Normotipo medio	0.00
Deficiente	0.00

Prositipos

Deficiente	15.55
Normodeficiente	1.48
Por antagonismo	0.00
Normoexcedente	0.00
Excedente	10.37

<i>Treptotipos</i>	72.58
Normotipos	0.00
Prositipos	27.40

b) *Funciones vegetativas*

Vago-simpático

Vagotipos

Excedente	1.48
Normoexcedente	0.00
Por antagonismo	3.70
Normodeficiente	2.22
Deficiente	12.59

Normotipos

Excedente	0.74
Normotipo medio	2.22
Deficiente	2.22

Simpaticotipos

<i>Deficiente</i>	60.00
Normodeficiente	6.66
Por antagonismo	8.14
Normoexcedente	0.00
Excedente	0.00

^o Vagotipos	19.99
Normotipos	5.18
<i>Simpaticotipos</i>	74.80

Circulación sanguínea y respiratoria

Predominio de la circulación sanguínea

Excedente	13.33
Normoexcedente	0.00
<i>Por antagonismo</i>	32.59
Normodeficiente	2.22
Deficiente	7.40

Normotipos

Excedente	2.96
Normotipo medio	0.00
Deficiente	0.00

Predominio de la circulación respiratoria

Deficiente	9.62
Normodeficiente	4.44
Por antagonismo	11.85
Normoexcedente	4.44
Excedente	11.11

<i>Predominio de la circulación sanguínea</i>	55.54
Normotipos	2.96
<i>Predominio de la circulación respiratoria</i>	41.46
Tensión diastólica y tensión sistólica	

. Predominio de la tensión diastólica

<i>Excedente</i>	15.55
Normoexcedente	10.37
Por antagonismo	7.40
Normodeficiente	7.40
Deficiente	14.81

Normotipos

Excedente	5.92
Normotipo medio	4.44
Deficiente	4.44

Predominio de la tensión sistólica

Deficiente	12.59
Normodeficiente	1.48
Por antagonismo	4.44
Normoexcedente	2.22
Excedente	8.88

<i>Predominio diastólico</i>	55.53
Normotipos	14.80
Predominio sistólico	29.61

c) *Funciones de relación*

Recepción efección

Receptores

Excedente	3.22
Normoexcedente	2.22
Por antagonismo	9.62

Normodeficiente	0.00
Deficiente	3.70
Normotipos	
Excedente	2.22
Normotipo medio	0.74
Deficiente	0.00
Efectores	
Deficiente	11.85
<i>Normodeficiente</i>	22.96
Por antagonismo	16.29
Normoexcedente	5.92
Excedente	21.22
Receptores	18.76
Normotipos	2.96
<i>Efectores</i>	78.24

Los anteriores resultados son del todo concordantes con los que se obtuvieron al determinar los tipos a partir de las medias aritméticas de los caracteres.

En síntesis, de los otomíes podemos decir que en relación con su tipo fisiológico son *treptotípicos normodeficientes*, lo que significa un predominio de las funciones vegetativas sobre las de relación, con la particularidad de que en tanto que el índice de las funciones vegetativas es *normal*, el de las funciones de relación es *deficiente*. Este tipo fundamental aparece suficientemente contrastado por la magnitud de su desviación que es de $+0.85$.

Son *simpaticotípicos deficientes*; es decir: que predomina el tono del simpático sobre el del vago, siendo *deficientes* los dos índices respectivos. Como la desviación del tipo es de -0.25 , la relación de predominio es poco intensa, de donde que prácticamente pueden considerarse como del *tipo normal, ligeramente desviado*.

El tipo de *predominio de las funciones de circulación sanguínea, por antagonismo*, sobre las de circulación respiratoria proviene de los valores *excedentes* comprobados en el primer grupo de funciones y *deficientes* en el segundo grupo. Aun cuando la desviación no sea de mucha consideración ($+0.94$) la naturaleza del tipo (antagonismo) es muy

significativa. El estado de *hipertensión arterial*, así como la *taquicardia* revelan un *hecho patológico* que se explica por la gran cantidad de *alcohólicos crónicos* entre los otomíes.

De acuerdo con la interpretación anterior, el tipo tensional resultó el de *predominio diastólico, por excedencia*, o sea, que existiendo un estado de hipertensión tanto de la máxima cuanto de la mínima, es más intenso el de la segunda, lo que implica, además, un *menor grado de eficiencia cardiaca*.

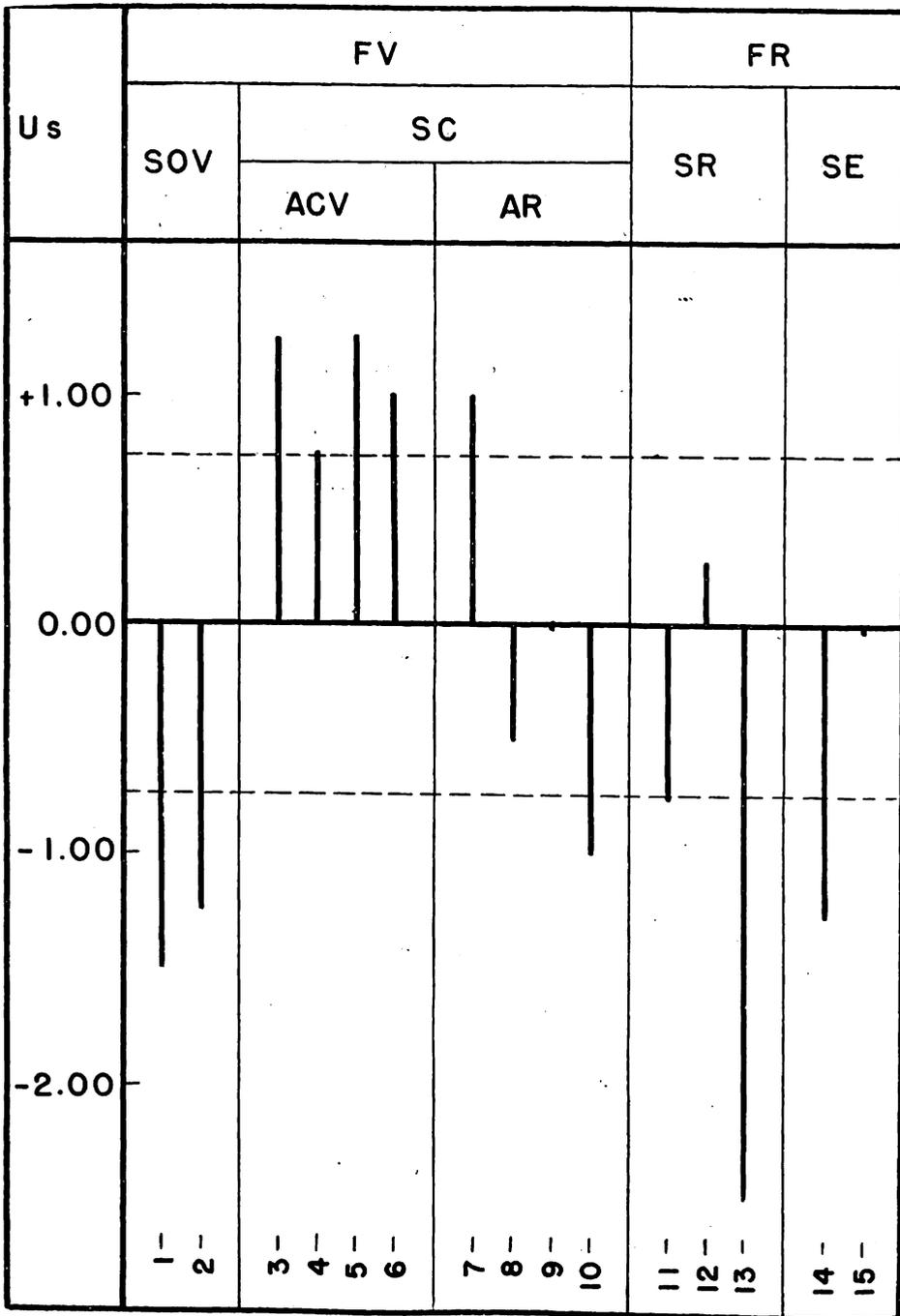
Son *efectores normodeficientes*, porque el índice de las funciones de efección (fuerza muscular) es *normal* en tanto que el de las de recepción (agudezas sensoriales), es *deficiente*. En este caso, las deficiencias sensoriales, principalmente oculares están en relación con el alcoholismo y las táctiles con la forma de trabajo predominante.

Para terminar, a continuación incluimos los datos del diagrama funcional, que ya fue explicado anteriormente.

d) Diagrama funcional

X		Y
	Funciones vegetativas (FV)	
	Sistema órgano-vegetativo (SOV)	
1	Reflejo óculo-cardiaco	-1.50
2	Prueba de Strauss	-1.25
	Sistema circulatorio (SC)	
	Aparato cardio-vascular (ACV)	
3	Frecuencia del pulso	+1.25
4	Tensión arterial máxima	+0.75
5	Tensión arterial mínima	+1.25
6	Tensión arterial diferencial	+1.00
	Aparato respiratorio (AR)	
7	Frecuencia de la respiración	+1.00
8	Índice de Hutchinson	-0.50
9	Capacidad vital	0.00
10	Tiempo de apnea	-1.00

DIAGRAMA FUNCIONAL



Gráfica 38

Funciones de relación (FR)

Sistema receptor (SR)

11	Agudeza visual`media	—0.75
12	Agudeza auditiva media	+0.25
13	Agudeza táctil media	—2.50

Sistema efector (SE)

14	Fuerza muscular media a la presión	—1.25
15	Potencia muscular media	0.00

Los valores de las ordenadas (“Y”) corresponden a los equivalentes sigmáticos de las medidas de los caracteres; en la representación gráfica, con líneas interrumpidas fue trazada la zona de normalidad.

TIPO PSICOLÓGICO

No todos los datos que se obtienen durante una exploración mental —individual o colectiva—, se prestan para establecer tipos psicológicos de la naturaleza de los que hemos venido tratando, como el somático o el fisiológico, puesto que es condición indispensable hacer una valoración cuantitativa de los resultados de los exámenes. En el caso de los tipos que nos ocupan únicamente pueden utilizarse aquellos caracteres que sean susceptibles de medida directa o indirecta y no así los caracteres cualitativos. Por esta razón, los tipos de que nos vamos a ocupar se refieren exclusivamente a las funciones intelectuales. Debemos aclarar que pueden diagnosticarse, de la misma manera, tipos psicológicos a partir de exploraciones de las funciones afectivas y hasta de las subconscientes, sólo que en el caso particular de los otomíes no nos fue posible aplicar las técnicas de que disponemos.

En primer lugar —como se hizo al tratar de los tipos fisiológicos—, presentaremos un cuadro con los caracteres que intervienen en los tipos, en el que “Uo” significa unidades originales y “Us” unidades sigmáticas; para encontrar los equivalentes sigmáticos nos servimos de los valores normotípicos del adulto de la ciudad de México.

FUNCIONES INTELECTUALES

Distracción-atención

	Uo	Us
Índice de distracción	1.25	+2.75
Índice de atención	0.49	-1.50
Velocidad	0.38	-1.50

Sugestión-percepción

Índice de sugestibilidad	0.69	+2.00
Índice perceptivo	0.62	0.00
Índice de excitación	0.25	+1.75
Índice de inhibición	0.18	+2.00
Velocidad	8.71	+3.00

Memoria-imaginación

a) Memoria

Memoria de fijación	0.52	-0.75
Memoria de conservación	4.09	-2.00

b) Imaginación

Número de respuestas	3.45	-0.50
Índice de interpretación analítica	0.98	+2.25
Índice de interpretación sintética	0.02	-2.25
Índice de interpretación estática	0.93	+2.75
Índice de interpretación dinámica	0.07	-2.75
Velocidad	0.0215	-1.50
Índice general de la memoria		-1.37
Índice general de la imaginación		-0.10

Como puede comprobarse en el cuadro anterior, los datos para diagnosticar los tipos corresponden a funciones opuestas. Esta circunstancia no se da en el único caso de las velocidades puesto que, obviamente, carecen de opoente.

En el cuadro siguiente quedan resumidos los datos para calcular los tipos.

TIPO PSICOLÓGICO

Relación entre los índices de distracción y atención

D	Índice de distracción	+2.75
A	Índice de atención	-1.50

$$+2.75 - (-1.50) = +4.25$$

D mayor que A

Distraído por antagonismo.

Relación entre los índices de sugestibilidad y perceptivo

S	Índice de sugestibilidad	+2.00
P	Índice perceptivo	0.00

$$+2.00 - (0.00) = +2.00$$

S mayor que P

Sugestible normoexcedente.

Relación entre los índices de la memoria y la imaginación

M	Índice de la memoria	-1.37
I	Índice de la imaginación	-0.10

$$-1.37 - (-0.10) = -1.27$$

M menor que I

Imaginativo deficiente.

Relación entre los índices de excitación e inhibición

Ex	Índice de excitación	+1.75
In	Índice inhibición	+2.00

$$+1.75 - (+2.00) = -0.25$$

Ex menor que In

Inhibido excedente.

Media de las velocidades	0.00
--------------------------	------

Normotipo.

Los caracteres psicológicos explorados y por consecuencia, también los tipos, quedaron muy influidos por las condiciones del medio psicosocial en que trabajamos. Esto significa que si el mismo grupo de otomíes hubiera sido examinado —aplicando las mismas técnicas— por otras personas que les fueran por completo familiares, con mayor razón hablando el otomí, podrían obtenerse resultados distintos a los que ya hemos mencionado. Este hecho no puede ocurrir ni en la exploración somática ni, menos, en la fisiológica.

Resultaron distraídos por antagonismo, lo que implica un valor muy alto en cuanto a la distracción y otro, deficiente, en la atención; de aquí el antagonismo. Una persona distraída, en rigor es generalmente la que atiende hacia adentro; pero también la distracción revela *falta de interés* y tal es, en nuestra opinión, el caso de los otomíes con respecto a nosotros y a las pruebas que utilizamos.

El tipo sugestible, por decirlo así, ve más lo que quiere ver o lo que miran los otros, que lo que efectivamente es la realidad. Los otomíes resultaron sugestibles normoexcedentes; es decir, que fue predominante el índice de sugestibilidad (excedente) *sobre el perceptivo, normal*. Resulta muy claro que la prueba fue por completo adecuada, puesto que el índice alcanzó el mismo valor que el del adulto de la ciudad de México. La sugestibilidad revelada no pensamos que en realidad corresponda a dicho estado sino que expresa *una actitud mental práctica*, para librarse lo más pronto posible de las molestias de los exámenes.

Los índices tanto de la memoria como de la imaginación resultaron deficientes (el de la imaginación prácticamente es normal puesto que discrepa sólo en un décimo); sin embargo, predominó el de la imaginación, de donde el tipo imaginativo. Si esta misma exploración se realizara utilizando el otomí, seguramente daría otros resultados, pues la prueba implica entrar en comunicación verbal con los examinados. Pensamos que en este caso, como en el anterior, la misma actitud práctica de dar sólo el mínimo de rendimiento indispensable, explica los valores deficientes.

Los índices de excitación e inhibición revelaron el tipo inhibido excedente, lo que significa que los dos valores fueron superiores a los normotípicos pero, en mayor grado el de inhibición. Es decir, que la exploración mental produjo un grado notable de perturbación, lo que se explica por su carácter inusitado para los indígenas.

Para terminar, incluimos el cuadro que contiene los datos del diagrama psicológico que, como se verá, es del todo comparable al funcional.

Diagrama psicológico

Distracción-atención

X			Y
1	D	Índice de distracción	+2.75
2	A	Índice de atención	-1.50
3	Va	Velocidad	-1.50

Sugestión-percepción

4	S	Índice de sugestibilidad	+2.00
5	P	Índice perceptivo	0.00
6	Ex	Índice de excitación	+1.75
7	In	Índice de inhibición	+2.00
8	Vp	Velocidad	+3.00

Memoria-imaginación

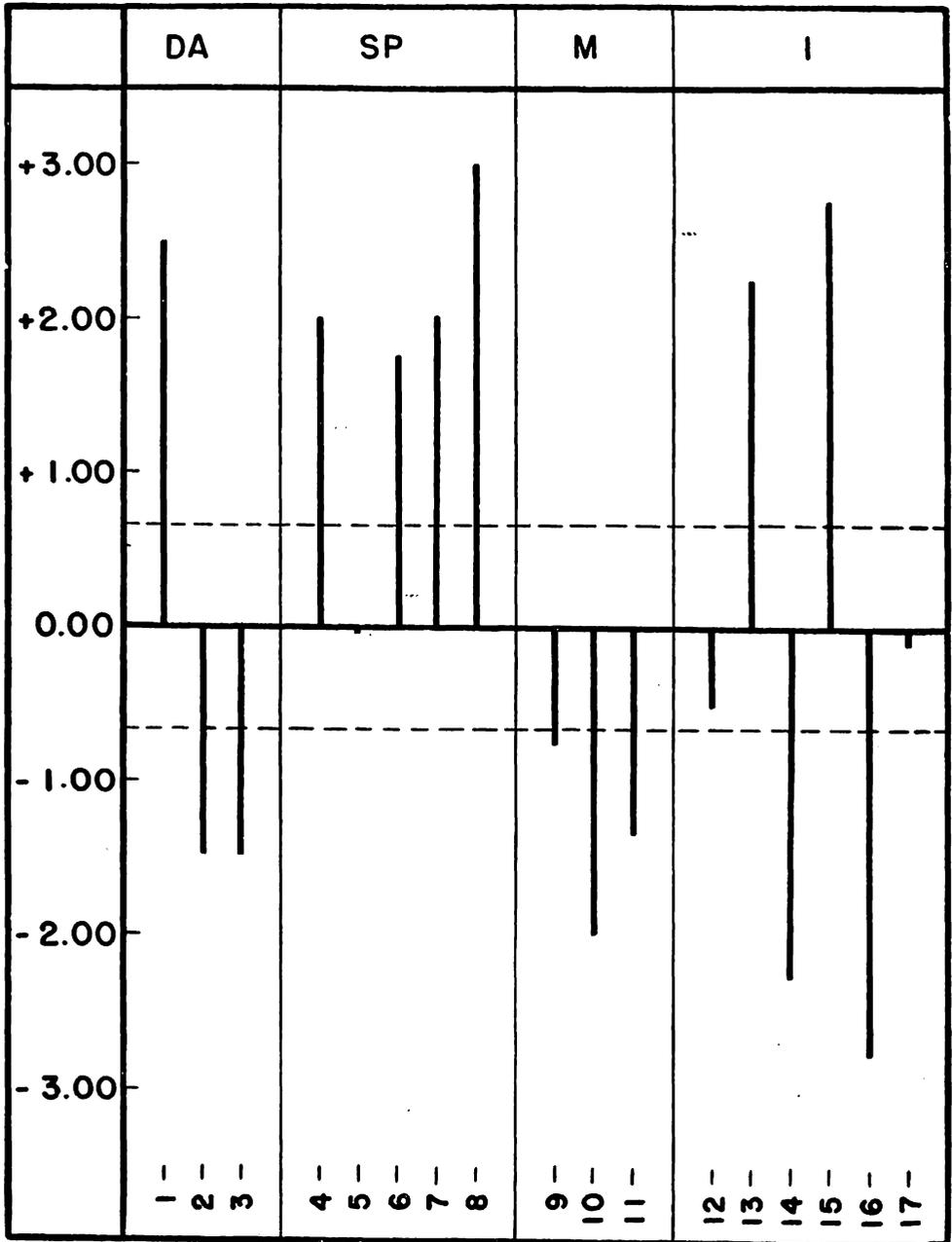
a) Memoria

9	F	Memoria de fijación	-0.75
10	C	Memoria de conservación	-2.00
11	M	Índice de la memoria	-1.37

b) Imaginación

12	Nr	Número de respuestas	-0.50
13	An	Interpretación analítica	+2.25
14	Sn	Interpretación sintética	-2.25
15	Est	Interpretación estática	+2.75
16	Din	Interpretación dinámica	-2.75
17	I	Índice de la imaginación	-0.10

DIAGRAMA PSICOLOGICO



Gráfica 39

RESUMEN

INTERPRETACIÓN

Tipo somático según Viola.

Valor somático	+0.06
<i>Tipo morfológico</i>	B — 3
Índice de nutrición	—1.51
Desviación específica	+2.07
Desviación genérica	1.41

Tipo somático según Barbara.

Braquitipo por antagonismo de +3.14
Variedad con tórax deficiente

Tipo sumario.

a) Relación fundamental peso-estatura
Braquitipo deficiente de +0.93

b) Relación acromio-trocantérea
Viriloide deficiente de —0.75

c) Relación abdomen-tórax
Abdominal excedente de +1.00

d) Relación profundidades-anchuras
Plano excedente de —0.23

Tipo fisiológico.

- a) Relación fundamental entre los índices de las funciones vegetativas (treptótico) y de relación (prosiótico).
Treptotipo normodeficiente de +0.85
- b) Relación entre los índices del vago y del simpático.
Simpáticotipo deficiente de -0.25
- c) Relación entre los índices de circulación sanguínea y respiratoria.
Predominio, por antagonismo, de las funciones de circulación sanguínea de +0.94
- d) Relación entre los índices de la tensión arterial.
Predominio, por excedencia, de la tensión diastólica de +0.50
- e) Relación entre los índices de recepción y efección.
Efactor normodeficiente de -1.00

Tipo psicológico.

- a) Distracción-atención
Distraído por antagonismo de +4.25
- b) Sugestión-percepción
Sugestible normoexcedente de +2.00
- c) Memoria-imaginación
Imaginativo deficiente de -1.27
- d) Excitación-inhibición
Inhibido excedente de -0.25
- e) Media de las velocidades
Normotipo medio.

LIBROS CONSULTADOS

- Lehrbuch der Anthropologie.* Rudolf Martin. 1928.
- Trattato di Semeiotica.* Ghiandole Endocrine. Cute. Costituzione. G. Viola. Ed. Dottor Francesco Vallardi. Milano.
- I Fundamenti della Craniologia Costituzionalistica.* M. Barbara. Ed. Luigi Pozzi. Roma.
- Tratado de Biotipología Humana Individual y Social.* Nicola Pende. Ed. Salvat. Barcelona, 1947.
- Biotipología.* J. Gómez Robleda y Ada D'Aloja. Ed. Talleres Gráficos de la Nación. México, 1947.
- Teoría y Práctica del Psicodiagnóstico de Rorschach.* Dr. Federico Pascual del Roncal. Ed. The University Society Mexicana, S. A., 1949.
- Psychodiagnostic.* Dr. Hermann Rorschach. Ed. Presses Universitaires de France. Paris, 1947.
- El Psicodiagnóstico de Rorschach.* José Salas. Ed. Javier Morata. Madrid, 1944.
- Deportistas.* J. Gómez Robleda y Luis Argoytia. Ed. Secretaría de Educación Pública. México.
- Pescadores y Campesinos Tarascos.* J. Gómez Robleda y colaboradores. Ed. Secretaría de Educación Pública. México, 1943.
- Los zapotecos.* Ed. Imprenta Universitaria. México, 1949.
- Revista Mexicana de Sociología.* Vol. X, Núm. 3.
- Cuadros Estadísticos.* Otomías. Miguel Othón de Mendizábal. Archivo del Instituto de Investigaciones Sociales. 1936.
- Introducción a la Estadística Matemática.* G. Undy Yule y M. G. Kendall. Ed. M. Aguilar. Madrid, 1947.

SUMARIO

INTRODUCCIÓN

Análisis descriptivo

EL SEXO Y LA EDAD. CARACTERES PSICOLÓGICOS

<i>Actitud</i>	17
<i>Porte</i>	18
<i>Facies</i>	21
<i>Mímica y ademanes</i>	36
<i>Prueba de inteligencia general</i>	36
<i>Pruebas analíticas de las funciones intelectuales</i>	38
a) <i>Atención</i>	39
b) <i>Percepción</i>	44
c) <i>Memoria</i>	51
d) <i>Imaginación</i>	55
<i>Psicodiagnóstico de Rorschach</i>	65

Resumen

CARACTERES FISIOLÓGICOS

<i>Funciones de relación</i>	89
------------------------------------	----

	Sistema receptor	89
a)	Agudeza visual	89
b)	Agudeza auditiva	91
c)	Agudeza táctil	93
	Sistema efector	97
a)	Fuerza muscular	97
b)	Trabajo muscular	100
c)	Fatiga	106
<i>Funciones vegetativas</i>		106
	Sistema órgano-vegetativo	106
a)	Reflejo óculo-cardíaco	106
b)	Prueba de Strauss	108
	Sistema circulatorio	110
a)	Aparato cardio-vascular	110
	Frecuencia del pulso	110
	Tensión arterial	112
b)	Aparato respiratorio	114
	Frecuencia de la respiración	114
	Índice de Hutchinson	116
	Capacidad vital	119
	Tiempo de apnea	121
	Sistema de nutrición	123
a)	Metabolismo basal teórico	123
b)	Temperatura corporal	124

R e s u m e n

CARACTERES SOMÁTICOS

<i>Cuerpo en general</i>	132
a) Peso	132
b) Estatura	134

<i>Cabeza</i>	134
a) Índice cefálico	136
b) Índice facial	137
c) Perímetro de la cabeza	137
<i>Tórax</i>	138
a) Índice torácico	138
b) Perímetro torácico	140
c) Diámetro biacromial	141
<i>Abdomen</i>	142
a) Índice del abdomen superior	142
b) Índice del abdomen inferior	143
c) Índice del abdomen total	143
d) Perímetro abdominal	145
<i>Tronco</i>	146
a) Índice del tronco	146
b) Diámetro bitrocantéreo	148
<i>Miembros</i>	149
a) Índice de los miembros	149
b) Índice de la mano	149
c) Índice del pie	151

R e s u m e n

S í n t e s i s i n t e r p r e t a t i v a s

<i>Tipo según Viola</i>	159
a) Medidas fundamentales	159
b) Medidas compuestas	159
c) Índices	159
d) Relaciones fundamentales	160
e) Índices sintéticos	160
<i>Tipo somático según Barbara</i>	161
<i>Tipo sumario</i>	164
a) Relación entre el peso y la estatura	166
b) Relación entre los diámetros bitrocantéreo y bicromial ...	166

c) Relación entre los índices abdominal y torácico	167
d) Relación entre las profundidades y las anchuras	167
<i>Tipo fisiológico</i>	169
a) Sistema de las funciones vegetativas y de relación	173
b) Funciones vegetativas	173
Vago-simpático	173
Circulación sanguínea y respiratoria	174
c) Funciones de relación	175
Recepción-efección	175
d) Diagrama funcional	177
<i>Tipo psicológico</i>	179

R e s u m e n

*Acabóse de imprimir el día 8
de julio de 1961, en los Ta-
lleres de la Editorial Jus, S. A.
Plaza de Abasolo número 14,
Col. Guerrero. México 3, D. F.
El tiro fue de 1,500 ejemplares.
La edición estuvo al cuidado
de Augusto Monterroso.*

UNAM

FECHA DE DEVOLUCION

El lector se obliga a devolver este libro antes
del vencimiento de préstamo señalado por el
último sello.

20 FEB 2013



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

GN59
.08
G6

UNAM



27913

INST. INV. SOCIALES

GN59
.08
G6

Ds. 27913

GONZALEZ
ROBLEDO

ESTUDIOS
BIOTIPOLOGICOS
DE LOS
OTOMIS

GN59
.08
G6