

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Filosofía y Letras

Departamento de Psicología

Selección de los estudiantes

de la

Unidad Morelos

del

I M S S

41831
E.S.

Tesis que presenta Marcela Villela Urzúa

para obtener el grado de

Licenciado en Psicología

México, D.F.

1968



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A MIS PADRES QUE FUERON MIS PRIMEROS
MAESTROS Y ME HAN BRINDADO SIEMPRE
SU CARÍÑO Y ENTUSIASMO.

A MIS HERMANOS COMO CORRESPONDENCIA
MUTUA DEL AFECTO QUE NOS UNE.

L. Ps. 491

NOTA DE AGRADECIMIENTO.

Expreso mi agradecimiento muy sincero a las siguientes personas:

A mi maestro y amigo el Dr. José Gómez Robleda, porque me sugirió el tema y colaboró conmigo con mucho entusiasmo.

Al Sr. Ingeniero Heliodoro V. Vázquez, Jefe de Adiestramiento Técnico y Capacitación para el Trabajo, porque me orientó para que realizara mi trabajo en la Unidad Morelos y resolvió eficazmente los problemas administrativos que suscitan esta clase de investigaciones.

Al Sr. Ingeniero Alejandro Gómez Infante, por entonces Director de la Unidad, por todas las facilidades que me dió y que me permitieron trabajar en las mejores condiciones.

Al Sr. Mario Corona, fotógrafo de la Unidad, porque puso al servicio de mi trabajo su arte y su técnica en las fotografías que lo

ilustran y en los estímulos visuales que son una de las partes de mayor importancia en la investigación que realicé:

A los instructores ingenieros Antonio Ramos, Alfonso Suárez Medrano, Rafael Islas Avila, Juan Antonio Robles Avalos, Ismael Burgos Montealegre, Héctor Magaña García, Armando Valdez Cabrera, Jesús Cano Pérez, Carlos Rentería González, Genaro Jardón Salgado, y -- señores instructores Enrique Galván Alvarez, Luis Galván Alvarez, -- Luis Osorio Martínez, Leonel Fernández Monteagudo, por su cooperación en los talleres y la manera como influyeron sobre los estudiantes -- para que mi labor se realizara en un ambiente de orden, comprensión-- y cordialidad.

A todos los estudiantes que se prestaron a ser examinados y -- de quienes recibí, constantemente, toda clase de atenciones personales,

Rindo a estos jóvenes un homenaje de auténtica admiración -- porque su ejemplo, vivo, demuestra que forman uno de los grupos mas-- valiosos de la juventud de nuestra Patria.

S u m a r i o

INTRODUCCION

GENERALIDADES

La Unidad Morelos de Servicios Sociales del IMSS

Prueba audiovisual de intereses

Experiencia de prueba

Criterio de selección

RESULTADOS

Edad

Familia

Trabajo

Escolaridad

Relación con el IMSS

Prueba de intereses

Reacción a los estímulos audiovisuales.

Respuesta al estímulo verbal.

Relación entre la reacción y la respuesta.

Motivación de los intereses.

Exploración de las aspiraciones.

Prueba de inteligencia

Correlaciones

Escolaridad e interés.

Grado de necesidad e interés.

Edad y grado de necesidad.

Edad e interés.

Inteligencia y escolaridad.

Resumen

INTERPRETACION

Homogeneidad del grupo

La edad

La escolaridad

La inteligencia

Los intereses

Interés general.

Influencia de la edad.

Influencia de la inteligencia.

Influencia de la escolaridad.

Influencia del grado de necesidad.

Motivación de los intereses.

Tipos de interés.

Tipos psicosociales.

TECNICA DE SELECCION

CONCLUSIONES

ANEXO

BIBLIOGRAFIA

INDICE ALFABETICO

INTRODUCCION

Con motivo de la celebración del XXV aniversario de su fundación, el Instituto Mexicano del Seguro Social ha convocado a un Concurso Nacional de Tesis Profesionales sobre Seguridad Social.

La base número 2 de la convocatoria, textualmente dice: "Los trabajos que se presenten a este concurso deberán tener por tema algún aspecto teórico o práctico de la Seguridad Social o de sus instituciones y, preferentemente, de las de nuestro país; quedando a la libre elección del concursante - dentro de las normas académicas a que esté sujeto - el tema a desarrollar y su tratamiento".

El tema de la tesis presente queda comprendido en lo previsto por la convocatoria porque corresponde a un "aspecto teórico o práctico de la Seguridad Social o de sus instituciones y, preferentemente, de las de nuestro país". En efecto, el problema planteado se refiere a la selección de los estudiantes que asisten a la Unidad Morelos de Servicios Sociales con el objeto de adquirir adiestramiento técnico o, si se quiere, la capacitación técnica que se imparte en los talleres de la Unidad.

El problema planteado es, por igual, teórico y práctico, dado --

su indiscutible carácter técnico.

Científicamente, las normas, los procedimientos o las técnicas de selección deben obtenerse mediante el estudio de un conjunto de observaciones que proceden de exámenes o exploraciones individuales. Por -- tal razón debe aplicarse el método estadístico.

→ La selección de los estudiantes que concurren a los centros de esta clase, influye sobre la eficacia de los servicios de seguridad social, desde luego, porque los mismos estudiantes quedan en las condiciones -- adecuadas para recibir el máximo beneficio y, además, porque la selección es uno de los factores de mayor importancia para lograr el mejor -- uso de las instalaciones y el mayor rendimiento del personal docente.

La técnica de selección, que al final se propone, se caracteriza por los hechos siguientes: en su parte esencial -exploración de los intereses es original, y, por lo mismo, no corresponde a adaptación alguna de otros procedimientos -incluidos los extranjeros-; en una sola de sus partes, -exploración de los niveles intelectuales- se aplicó una prueba extranjera -la de Raven- que fue modificada para adaptarla a las condicio-- nes de la población estudiantil; es una técnica fácil que se aplica en forma colectiva y en poco tiempo; no requiere del concurso de especialistas ni-- para ser administrada ni, tampoco, para interpretar los resultados; - - - y, por último, puede generalizarse su aplicación a otras unidades del - - IMSS o a instituciones semejantes, con solo usar los estímulos que, en -

cada caso, sean necesarios.

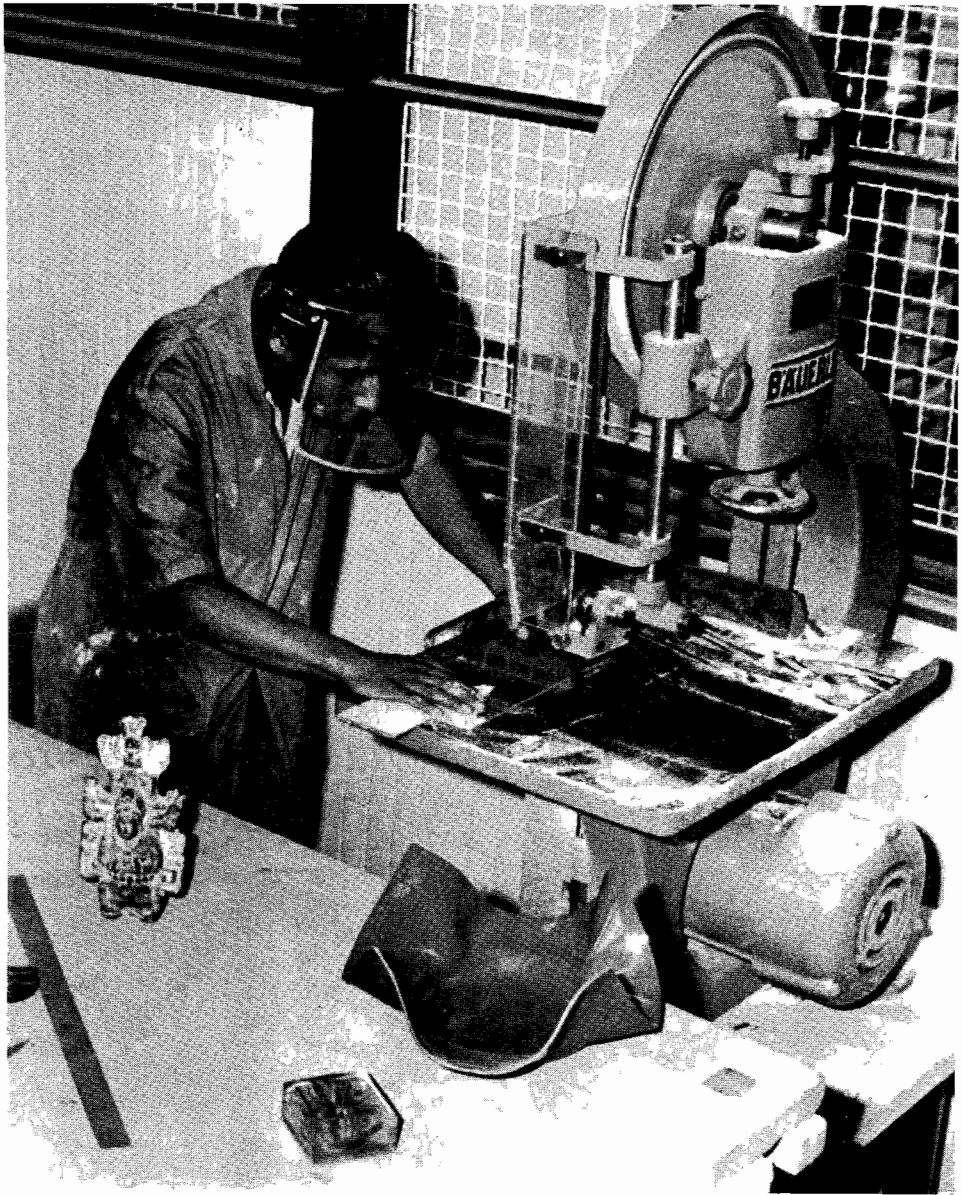
La selección de personas no puede concretarse únicamente a valorar el rendimiento, tal como se hace con las pruebas de aptitudes. Sea cual fuere la técnica que se utilice, debe estar orientada con un criterio de orden moral que permita comprender la actividad humana como una conducta encaminada a cumplir los mas altos fines de la existencia.

En la vida de los trabajadores es donde se observa, de preferencia, la peor de las injusticias humanas que consiste, como bien se sabe, en la explotación del hombre por el hombre; todo lo que se haga para mejorar a esta clase social deberá estar inspirado por un principio de justicia social.

Por todas estas razones, en la técnica de selección que proponemos, intervienen, como factores decisivos, las valoraciones del interés del nivel intelectual, de la escolaridad y del grado de necesidad económica.

La inteligencia y la escolaridad influyen sobre el aprovechamiento del adiestramiento técnico que reciben los estudiantes, tanto en el aspecto teórico, como en el práctico.

Las exploraciones del interés y del grado de necesidad están en relación íntima con la manera de existir que llevan los estudiantes, con sus problemas reales, su estilo de vida y sus ideales.



GENERALIDADES

La Unidad Morelos de Servicios Sociales del IMSS

El 23 de febrero de 1962 fue inaugurada la Unidad Morelos de -- Servicios Sociales, dependiente del Instituto Mexicano del Seguro Social.- En la publicación que se hizo con motivo de este acontecimiento, fueron-- expuestos algunos conceptos que, por su importancia, deben transcribir-- se.

"La Unidad Morelos de Servicios Sociales"... "responde a un-- concepto nuevo, integral, de la seguridad social, que no limita su acción-- a proteger al trabajador o a sus familiares en las horas de la adversidad o del infortunio, en la enfermedad o en la vejez, sino que la extiende en-- nuevos y múltiples servicios que permitan alcanzar a la población traba-- jadora los más altos niveles de bienestar individual, social y cultural".

"Este nuevo concepto de la seguridad social se traduce en un --- programa de amplias proporciones que comprende el cuidado de la salud, la capacitación o adiestramiento técnico de hombres y mujeres, y el ---- aprovechamiento o el empleo del tiempo libre en actividades que hagan -- factible lograr metas de superación individual, familiar y social".

"El hombre, el trabajador en las mas diversas escalas, por modesta que sea la tarea que realiza, contribuye a crear, día a día, la grandeza de la nación. El trabajo humano es el centro de la vida social y económica".

Para contribuir al mejoramiento social y a la constante superación de los niveles de vida, en la Unidad Morelos se crearon "centros de bienestar familiar y juvenil de seguridad social. En el primero, las esposas y los hijos de los trabajadores encontrarán la orientación y los conocimientos que les permitirán transformar las condiciones de la vida del hogar y de la comunidad de la que forman parte. En el segundo, los trabajadores y sus hijos hallarán la manera de emplear el tiempo libre en su superación cívica, física e intelectual y la capacitación que requieren para incorporarse a la vida del trabajo".

Los Centros Juveniles de Seguridad Social ofrecen como respuesta adecuada y eficaz al conjunto de necesidades de los jóvenes, un programa condensado en los siguientes puntos:

"1. Desarrollar destrezas remunerables que los conduzcan a una actividad ocupacional a fin de introducirlos al mundo del trabajo".

"2. Crear, con ello, condiciones para superar el estado de inseguridad económica, originado en la limitación de los ingresos familiares".

- "3. Mantener la buena salud y formación física".
- "4. Hacer comprender la influencia de la técnica y de la ciencia en la vida humana diaria y en el progreso social".
- "5. Reconocer la significación que tiene la familia para la vida individual y la social".
- "6. Cultivar la capacidad personal para usar racionalmente las propias facultades".
- "7. Apreciar las realizaciones del hombre en la formación del patrimonio cultural común".
- "8. Descubrir la utilización mas conveniente de los recursos del medio ambiente en la solución de problemas particulares, familiares o de la comunidad".
- "9. Saber usar, con prudencia, el tiempo libre a fin de obtener los mayores beneficios, y"
- "10. Practicar los deberes y derechos que les competen; conocer el valor de nuestras instituciones y el esfuerzo que ha costado construir lo que actualmente México posee, y lo que necesita y aspira a realizar".

Los resultados que deben lograrse, después de haber sido capacitados los jóvenes en los talleres, fueron concretados, textualmente, --

como a continuación se indica.

"a Un conjunto de conocimientos científicos básicos -incluyen- do matemáticas aplicadas al taller- e información técnica -también básica- con referencia a la actividad ocupacional seleccionada en el taller"

"b Una información suficiente y práctica sobre la industria, -- sus materiales y sus métodos de producción, así como sobre la influen- cia de los productos y servicios industriales en los patrones económicos, sociales y culturales de la vida moderna".

"c La identificación y uso correcto de materiales y herramientas, comprendidas las prácticas para el mejoramiento de las habilidades manuales".

"d La formación de hábitos de seguridad en las operaciones - - para la prevención de accidentes e higiene dentro del taller".

"e La habilidad necesaria para interpretar y usar diagramas, - planos y especificaciones para fines de construcción y otros semejantes".

"f El desarrollo de hábitos apropiados para el trabajo, la afirmación del sentido de responsabilidad y el método para ejecutar trabajos ordenados, en forma independiente y en cooperación con otros -o sea -- favorecer las relaciones humanas y el trabajo de conjunto".

"g El adiestramiento que permita una adecuada selección de - -

los medios o de los recursos, elementos y materiales propios para la - -
elaboración de productos o la ejecución de servicios industriales y arte--
sanales".

"h La apreciación de lo que es un buen diseño y una buena ma--
no de obra y su aplicación a los diversos productos de las artesanías y a
la elaboración de productos manufacturados".

"i El discernimiento de que el esfuerzo propio es la base de to
da auténtica liberación de necesidades y problemas, de insatisfacciones--
y carencias".

"j Aprender a compartir el producto del trabajo para remediar
las necesidades de quienes se tiene la obligación de atender y de auxiliar".

"k La comprensión del valor del trabajo, su sentido creador, -
la fuerza social que de él se deriva para el progreso y la prosperidad in-
dividual, familiar y colectiva".

El programa de los Centros Juveniles de Seguridad Social que -- originalmente fue puesto en vigor, corresponde al que enseguida se transcribe.

PARTE I

Talleres

Sección I

1. Matemáticas básicas.
2. Matemáticas aplicadas al taller.
3. Interpretación y uso de diagramas, planos y especificaciones.
4. Física descriptiva.
5. Laboratorio elemental de física.
6. Física aplicada al taller.
7. Información tecnológica.

Sección II

1. Relaciones humanas y trabajo en conjunto.
2. La seguridad en el taller. Prevención contra accidentes del trabajo, Higiene del taller.
3. Organización y dirección de talleres.
4. Procesos de producción.
5. Relaciones con la industria e información ocupacional.

Sección III

Información general.

- a. Historia y Geografía de México.
- b. Lengua nacional.
- c. Civismo. Prácticas de conducta cívica en relación con la -- comunidad, el Estado y la Nación.
- d. La ciencia y la técnica en la vida diaria y en el desarrollo -- del progreso.
- e. La Seguridad Social. El Instituto Mexicano del Seguro So-- cial.

PARTE II

Salud e Higiene.

1. Ficha Médica.
2. Ficha psicósomática.
3. Censo torácico.
4. Higiene mental.
5. Medicina preventiva, campañas de medicina preventiva y -- prevención social en general.
6. Educación higiénica: individual, familiar y de la comunidad.

PARTE III

Educación física y recreación.

1. Enseñanza preliminar.

2. Servicio Militar Nacional (impartido por instrucciones de la Secretaría de la Defensa Nacional y bajo su dirección).
3. Deportes. Higiene de los deportes.
4. Excursionismo.
5. Juegos de Salón.
6. Cine - Club.
7. Teatro, danza, música y coros.
8. Brigadas de Seguridad Social.
9. Técnicas de urgencia para atención de accidentes y siniestros.
10. Servicios Sociales de auxilio a la comunidad, celebraciones y conmemoraciones cívicas dentro de la comunidad mediante la participación efectiva de todos los jóvenes.

PARTE IV

Promoción cívica, social y cultural.

1. Celebraciones y conmemoraciones cívicas de acuerdo con el calendario e instructivos comunes a todos los Centros Juveniles de Seguridad Social.
2. Información general: pláticas, conferencias, grupos de lectura y comentarios.
 - a. Cine educativo y actividades colectivas sobre temas universales que comprenderán:
 - I. - Influencia de la ciencia y de la técnica en la vida diaria y en el desarrollo del progreso.

II. - Geografía. Recursos naturales y humanos.

III. - La técnica. El trabajo del hombre. Materiales -- herramientas, productos. Divulgación de las realizaciones culminantes-- del hombre en la tecnología. (Cine educativo, visitas a plantas industria-- les y actividades informativas en la biblioteca).

3. Periódico mural.
4. Apreciación artística y literaria. Ejemplos y comentarios-- sobre realizaciones destacadas en estos campos (lecturas, -- pláticas, cine educativo, visitas a museos, joyas y monu--- mentos nacionales, talleres de artistas).
5. Oratoria.
6. Concursos.
7. Reuniones sociales.
 - a. Bajo techo
 - b. Al aire libre.
8. Celebraciones familiares.
9. Relaciones en la comunidad.
10. Servicios a la comunidad.

Las actividades en los Centros de Seguridad Social para el bienestar familiar comprenden las categorías y las variedades que enseguida se mencionan.

Mejoramiento de la vida en el hogar.

Administración y dirección del hogar.

Corte y confección.

Bordado a máquina.

Bordado a mano.

Sastrería.

Cocina y Repostería (nutrición).

Conservación de alimentos.

Tejido.

Cultura de belleza.

Juguetería.

Decoración.

Bisutería.

Actividades técnico - médicas.

Prevención de enfermedades.

Primeros auxilios.

Higiene general.

Higiene materno - infantil.

Higiene mental (organización de la familia).

Higiene y seguridad en el trabajo.

Actividades culturales y artísticas.

Alfabetización.

Regularización de la primaria.

Conocimiento de la Ley del Seguro Social.

Cultura general cívica.

Educación física.

Arte dramático.

Danza regional y moderna.

Iniciación musical y coros.

Pintura y modelado.

Cerámica y alfarería.

En los Centros de adiestramiento técnico y capacitación para el trabajo, las actividades que se realizan, son:

Cursos de adiestramiento técnico.

Soldadura.

Metal laminado.

Cepillo y ajuste.

Torno y fresa.

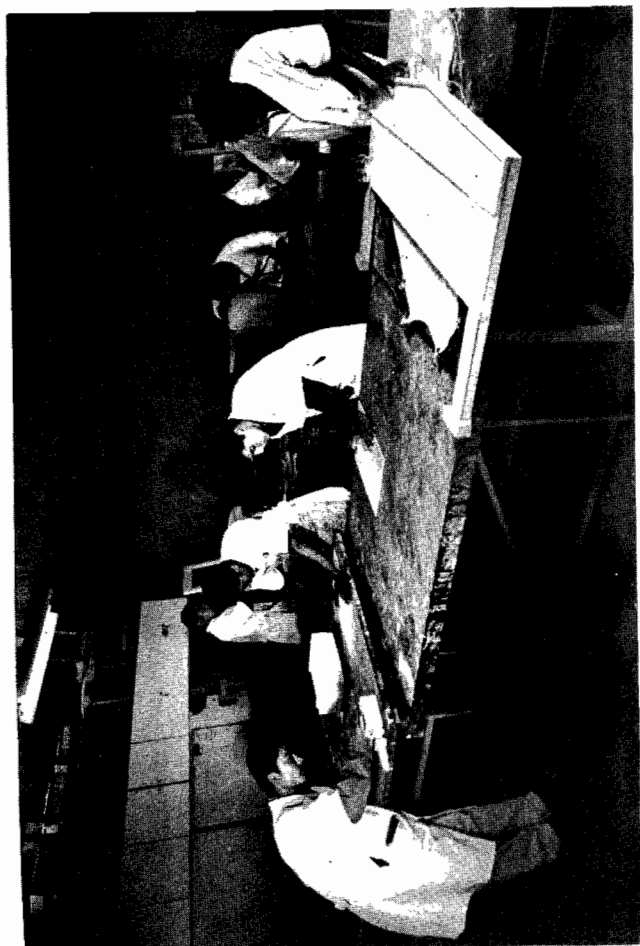
Electricidad industrial.

Mecánica general.

Mecánica automotriz.

Radio - reparación.

Acabados industriales.



Carpintería.

Tapicería.

Costura industrial.

Moldes y troqueles.

Plásticos.

Reparación de máquinas de oficina.

Ajuste y mantenimiento de máquinas de coser.

Dibujo comercial.

Dibujo mecánico.

Dibujo industrial.

Dibujo arquitectónico.

Diseño de herramientas.

Recepcionistas.

Artesanías.

Cerámica.

Vidrio artístico.

Mosaico.

Metallistería.

Tallado en madera.

Modelado y moldes.

Cuadros intermedios.

Técnicas de supervisión industrial.

Adiestramiento de personal.



Relaciones en el trabajo.

Mejoramiento de métodos de trabajo.

Seguridad industrial.

Planeación y control de producción.

Control de calidad.

Deportes.

Volibol.

Basquetbol.

Atletismo.

Natación.

Futbol.

Beisbol.

Excursionismo.

Motoacrobacia.

Frontón de mano.

Clavados.

Badmington.

Frontenis.

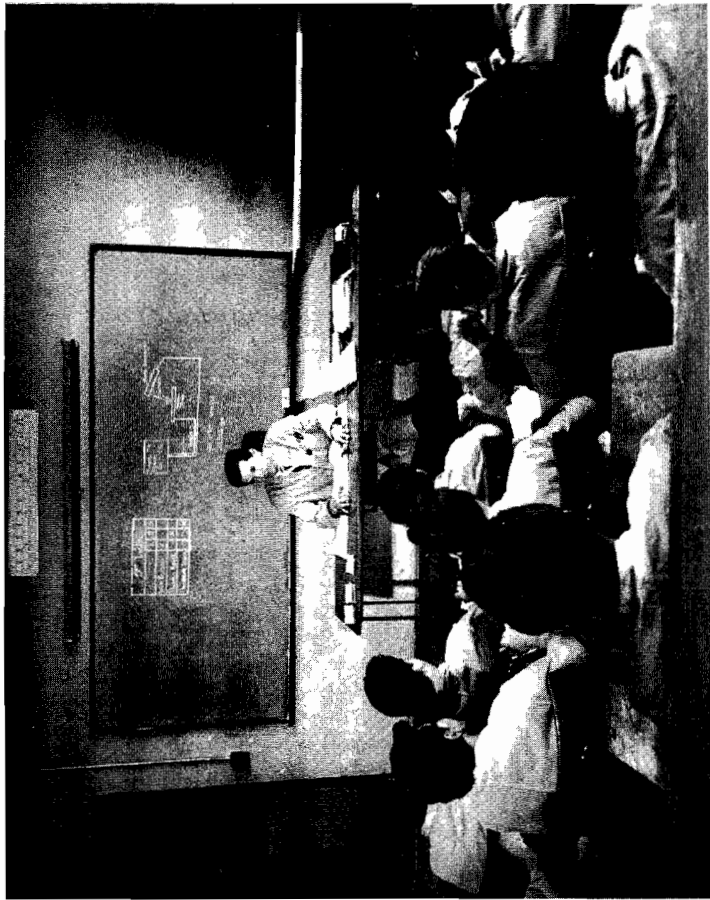
Ciclismo.

Gimnasia.

Judo.

Levantamiento de pesas.

Lucha olímpica.



Softbol.

Water polo.

Box.

Esgrima.

Otros servicios.

Biblioteca.

Cafetería.

Aula audio - visual.

Cine - club.

Estancia de televisión.

Juegos de salón.

Estancia infantil.

Servicios a la comunidad.

Centros de extensión de conocimientos.

Campañas médico - sanitarias.

Promociones cívicas, sociales y culturales.

Regularización del estado civil.

Por último, hay que hacer notar que el IMSS mantiene en funcionamiento múltiples centros de Seguridad Social para el bienestar familiar - en la República y, también, varios Centros de adiestramiento técnico y - capacitación para el trabajo; de estos últimos, además de los instalados - en los Estados (Aguascalientes, Campeche, Guanajuato, Jalisco, Nayarit,

Nuevo León, Veracruz, Zacatecas, Estado de México y Guerrero), los -- que funcionan en el Distrito Federal son los siguientes: el Centro de -- adiestramiento para costura industrial, la Unidad Morelos, la Unidad -- Santa Fé, la Unidad Independencia y el Centro Hidalgo.

En los Centros de adiestramiento técnico, cuando los estudiantes terminan las etapas previstas en los planes de enseñanza, presentan -- exámenes finales cuyos resultados se califican con la conocida escala de -- 1 a 10 y, en caso de salir aprobados, reciben constancias escritas que -- acreditan los estudios que hicieron.

Las vacaciones se verifican el mes de diciembre y se aplica la -- norma disciplinaria de dar de baja a los estudiantes que hayan tenido 3 -- faltas, injustificadas y consecutivas, de asistencia.

Terminados los estudios, por medio de una bolsa de trabajo se -- recomienda a los estudiantes según las categorías A, B o C que hayan -- logrado como trabajadores.

Prueba audiovisual de intereses.

En el libro titulado "El Sueño", escrito por Gay Gaer Luce y - - Julius Segal, se refiere la experiencia (pág. 308) de Warren Mc. Culloch y que fue expuesta en el año de 1952 en una conferencia de Cibernética.

"Tomamos maestros albañiles -dijo Mc. Culloch- que son quienes colocan los ladrillos de la fachada y les pedimos que recordaran el - séptimo ladrillo de la hilera de un año determinado. Pudieron recordar - tal ladrillo que había pasado por sus manos unos diez años antes". "Y -- esto quiere decir que inclusive diez años mas tarde puede uno acercarse a la hilera y observar el ladrillo. Los hombres recuerdan cosas como -- que en la esquina inferior izquierda, cerca de una pulgada arriba y de -- dos pulgadas hacia acá hay una piedra de color púrpura que no aparece en ningún otro ladrillo de los que colocaron en todo el muro. La piedrita tal vez no tenga mas de un milímetro de diámetro".

Los mismos autores refieren (pág. 319) los experimentos del - - psicoanalista Charles Fisher (del Hospital del Monte Sinaí de Nueva York) quien demostró que "imágenes subliminales -diapositivas presentadas - ante los ojos del sujeto durante una centésima de segundo o la mitad de -- este espacio de tiempo- causarían una impresión, aún cuando no fueran- percibidas conscientemente".

La prueba audiovisual de intereses, que en lo sucesivo y por comodidad será designada con las iniciales PAVI, fue planeada tomando en -

consideración las experiencias ya relatadas. Esta parte consiste en presentar, rápidamente, un conjunto de muchos estímulos audiovisuales.

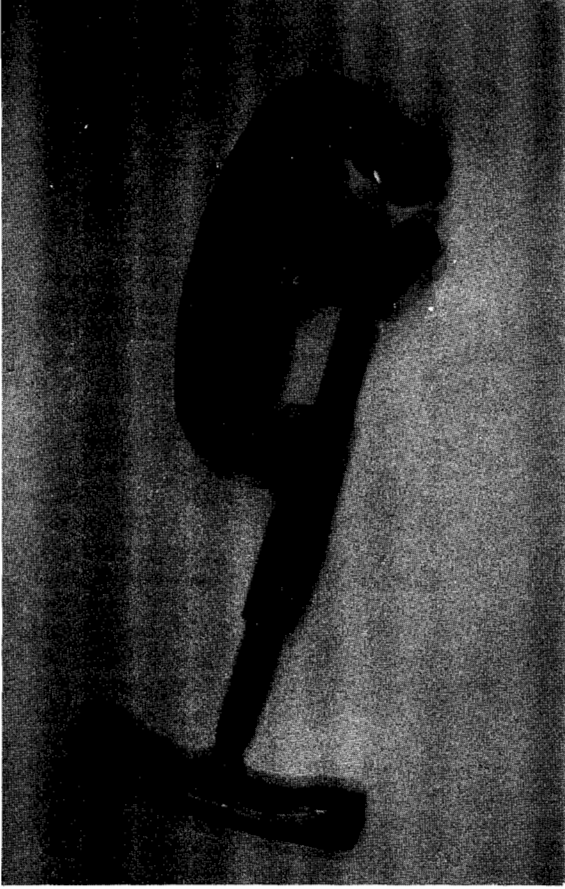
Cada uno de los estímulos se expone, únicamente, durante el -- tiempo que el explorador emplea para pronunciar -claramente- su respectivo nombre que, en ocasiones, puede ser breve (broca, prensa, tinta, etc.), a veces largo (transportador, multiprobador) y hasta formado por más de una palabra (pinzas de punta, resistencias de carbón y alambre, escuadras de 45 y 60 grados). Es oportuno aclarar que estos nombres corresponden a los instrumentos de trabajo que se encuentran en los distintos talleres y que, además, son las designaciones de uso habitual. La duración media de exposición de los estímulos corresponde a 2 segundos; es decir, que el tiempo total de exhibición es de 2 minutos 36 segundos, porque son 78 los estímulos. Mediante un corto entrenamiento de -- la persona que administre la prueba se logra una habilidad de un grado -- de exactitud muy satisfactorio, puesto que la variabilidad del tiempo medio queda reducida a un centésimo de segundo, lo que da menos de un minuto (0.78 s) en el tiempo total.

Por razón del tiempo de exposición de los estímulos audiovisuales (2 segundos en promedio) debe aceptarse que los mismos no son - - - subliminales; según se ha dicho, para esta clase de estímulos la percepción es inconsciente. Los que se usan en la prueba que se explica pueden, propiamente, considerarse como estímulos rápidos, si se compararan con los tiempos de observación de los estímulos que se usan en - - -

pruebas semejantes. No son tan rápidos si la comparación se hace con los tiempos de lectura de palabras -estímulo; es el caso, por ejemplo, de una prueba de memoria elaborada con palabras y en la que el tiempo--medio, normal, de lectura de una palabra corresponde a 0.70 s, o sea, -menos de un segundo (Apuntes de Psicología de J. Gómez Robleda). Esta prueba difiere de la que venimos comentando en que carece del estímulo--visual del tipo del que utilizamos -transparencias a colores-, no obstante que es estímulo visual, también una palabra escrita que debe ser leída.

Estas dos condiciones de la prueba, la brevedad del tiempo de --exposición y la abundancia de los estímulos, tienen como finalidad evitar deformaciones -por demás, bien conocidas- en las respuestas, como --son las producidas por distintas clases de actitudes de los explorados ---frente a la prueba (quedar bien, hacer objeciones, dar disculpan, etc.),-hacer deducciones en vez de expresar los recuerdos de los objetos percibidos, o conformar respuestas prejuzgando la finalidad de la exploración.

Los estímulos de que se viene hablando son transparencias a colores de 35 mm, que pueden exhibirse en una pantalla por medio de un --proyector que permite una exposición rápida. Fueron hechas tomando fotografías de objetos y de instrumentos de trabajo que fueron selecciona--dos entre los que se encuentran en los talleres donde se imparte la educación técnica a los estudiantes. La selección corresponde a los instrumentos que, en opinión de los técnicos, son los mas característicos de cada--taller. En estas diapositivas quedan eliminadas, siempre, las personas,



Ejemplo de estímulo audiovisual.

para evitar la posibilidad de que un estímulo sea perturbador. Para un profesional, todos los objetos fotografiados son claramente distintos y pueden situarse, sin duda, en los respectivos talleres donde se encuentran; son, pues, estímulos específicos. Esto no ocurre cuando se trata de otra clase de personas para quienes las herramientas resultan muy parecidas; martillos de distintas clases -por ejemplo- se perciben como si fueran el mismo objeto. Los estudiantes quedan en situación intermedia por cuanto que, generalmente, conocen y saben diferenciar algunas herramientas o instrumentos, pero no todos. Tomando en consideración estas circunstancias, algunos estímulos resultan críticos, específicos o diferenciales, porque son exclusivos para cada taller y, los otros, genéricos, porque podrían encontrarse en más de un taller. Enseguida van a mencionarse algunos instrumentos -como ejemplos- que se encuentran en las condiciones ya mencionadas. Pueden confundirse las pinzas que se presentan en el taller de electricidad, no obstante que son distintas y, las pinzas de punta, pudieron exhibirse en otro taller; pueden verse tres martillos distintos -de tapicero, de bola y de oreja- en las series de tres talleres diferentes; el tornillo de banco pudo haber formado parte de la serie de un taller distinto al de soldaduras; el medidor y el multiprobador y el osciloscopio, indistintamente pudieron colocarse en las series de los talleres de electricidad o de radio, y así sucesivamente.

El primer estímulo -la balanza- queda fuera de los cómputos -

porque es de entrenamiento; los demás forman siete series -de once estímulos cada una- porque son siete los talleres: de dibujo, de mecánica- de soldaduras, de electricidad, de radio, de carpintería y de tapicería.

Cada una de las siete series queda formada por once diapositi --vas, la primera de las cuales corresponde a una fotografía que da idea --del taller en conjunto y que, después, no se tomará en cuenta en los cómputos. La razón de ser de estos estímulos iniciales de cada serie consiste en que al presentarse, como anuncio, los demás tienen un sentido - --bien definido y, en conjunto, quedan referidos a un determinado taller.

Técnicamente, lo que se aprovecha para realizar la prueba es --la conocida habilidad que depende de la memoria para reconocer, que es bastante diferente de otras formas de la memoria como las de fijación, --evocación, conservación, etc. Obviamente, antes de ^{el} proceso de recor--dar deben cumplirse las funciones de atender y percibir; estas dos funciones intervienen como factores constantes ya que, para que se produjera --el caso contrario, sería necesaria la concurrencia de alteraciones patológicas (disprosexia, ilusiones, alucinaciones, etc). La atención, la per--cepción y la memoria están influídas --como es sabido-- por el interés y, de manera muy condensada puede afirmarse que la persona atiende, per--cibe y recuerda, de preferencia, los hechos que le interesan. La diferencia --o el cambio-- y la necesidad causan, respectivamente, los intereses accidentales y los permanentes.

Es oportuno transcribir, a continuación, los informes que se encuentran expuestos en el trabajo de J. Gómez Robleda, titulado Psicología del mexicano, en la pág. 14.

"a- Cuando se propone repetir de memoria 12 palabras asociadas por pares, de significación concreta y que no sean perturbadoras, se obtiene una media de 11.26 aciertos o sea que se recuerda el 92% del total".

"b- Cuando las 12 palabras son abstractas y no se presentan asociadas y, además, son perturbadoras, se obtiene una media de 8 aciertos, lo que corresponde al 66% del total".

"c- La diferencia entre los dos porcentos es estadísticamente significativa por cuanto que, prácticamente, la influencia del azar sobre los resultados es nula".

"d- Cuando se usan 50 palabras - estímulo, asociadas por pares y no perturbadoras."... "se obtiene una media de 55 aciertos lo que da el 55%".

"e- Utilizando la conocida lista reducida de 100 palabras - estímulo de Jung-Bleuler en la que, como se sabe, se encuentran bastantes palabras perturbadoras, y procediendo como en el caso anterior, la media corresponde a 53 aciertos, lo que da el 53%".

"f- La diferencia observada (55-53-2) indica el grado de pertur-

bación producida por las palabras, también perturbadoras, de la lista de Jung-Bleuler. En este caso, la diferencia es estadísticamente significativa".

"Las experiencias anteriores, en términos generales, demuestran que las que han venido llamándose palabras perturbadoras producen un cierto grado de deficiencia de la memoria. La perturbación de que se habla corresponde al proceso de la inhibición, se observa en las personas normales y es totalmente distinta de las alteraciones de la memoria producidas por causas orgánicas. Secundariamente hay que hacer notar, también, los hechos siguientes: que es más fácil recordar pocas que muchas palabras (de 12 se recuerda el 66% y de 50, el 55%); que es más fácil recordar palabras concretas que abstractas; que las palabras asociadas se recuerdan en mayor proporción que las no asociadas; y que las palabras perturbadoras, o sea, las que se asocian directa o indirectamente con contenidos subconscientes reprimidos, son las que causan mayor proporción de inhibiciones". En este mismo trabajo se explica una prueba en la que se usan 100 palabras - estímulo para ser reconocidas, después, en una lista en que aparecen revueltas al azar con otras 100. Estas mismas palabras -las 100 de la lista inicial- se presentan organizadas en siete núcleos, áreas, series o grupos, referidos a la familia, la escuela, el trabajo, la enfermedad, la situación económica, el sentimiento de culpa y el misterio. Entre otros resultados (pág. 29) la cantidad media de omisiones corresponde, en los hombres a 36.95 y, en las mujeres, a 32.81; es fácil deducir que, respectivamente, las cifras medias de - - -

aciertos -o palabras reconocidas- son 63.05 y 67.19 La media de estas dos magnitudes -aplicable a los hombres y a las mujeres- es de 65.12 que, proporcionalmente resulta de 0.65

Conocidos los datos ya expuestos, puede hacerse el siguiente cuadro comparativo:

Pruebas	Pa
12 palabras concretas no perturbadoras.	0.92
12 palabras abstractas - perturbadoras.	0.66
P. de Jung - Bleuler	0.53
P. de inhibición.	0.65

En el cuadro anterior "Pa" significa proporción de aciertos (0.92 puede leerse, también, como 92%, y así sucesivamente, porque es lo mismo).

Es indudable que los estímulos perturbadores influyen disminuyendo la proporción de los aciertos o, dicho de otra manera, aumentando la cantidad de las omisiones.

Se sabe que en la lista de palabras -estímulo de Jung Bleuler- están incluidas muchas palabras perturbadoras, como las siguientes: muerte, dinero, religión, matrimonio, venganza, secreto, soledad, incompreensión, vicio, suicidio, etc. En la prueba de inhibición también --

pueden leerse palabras perturbadoras -de preferencia en las áreas que se refieren al sentimiento de culpa y al misterio- como, por ejemplo, - enfermedad, sangre, dolor, crimen, traición, venganza, culpa, vicio, - muerte y otras (pág. 10).

La PAVI y la prueba de inhibición son muy semejantes por cuanto que en ambas la exploración se hace mediante la memoria de reconocimiento y utilizando muchos estímulos. Son distintas en la parte en que - la primera ha sido planeada para explorar intereses y, la segunda, para descubrir motivos de perturbación de la conducta psicosocial; también -- porque, respectivamente, en una los estímulos son audiovisuales, y rápidos y, en la otra, corresponden a palabras - estímulo. Además, en la - PAVI los explorados quedan emplazados para resolver una prueba de intereses y, hasta donde esto es posible, carente de estímulos perturbadores y, en la de inhibición, por estar hecha para provocar inhibiciones, la situación es diferente.

Los estímulos de la PAVI son audiovisuales porque, simultáneamente, se producen el excitante auditivo -nombre de la herramienta- y el visual -su imagen en diapositiva a colores-; en la misma prueba no se fijó límite alguno de tiempo para resolverla, porque no es el caso de hacer una valoración del rendimiento -como en las pruebas de aptitudes-; quedó incluida una pregunta acerca de los intereses con el objeto de cotejar - la respuesta -a la pregunta, que es un estímulo verbal,- con la reacción

producida por los estímulos audiovisuales. En consecuencia, lo esencial de la prueba se concreta a obtener una reacción y una respuesta.

Reacción al estímulo audiovisual -se manifiesta por medio de - aciertos, omisiones y equivocaciones, Obviamente, los aciertos consisten en marcar correctamente -en la lista respectiva- los nombres de -- los objetos proyectados; las omisiones corresponden a los nombres que - no fueron marcados; y, las equivocaciones son las marcas puestas en los nombres de objetos que no fueron exhibidos. Fácilmente se comprende - que la suma de los aciertos y las omisiones es igual al 70, porque esta -- es la cantidad total de estímulos audiovisuales.

Calificación total - Es el número de aciertos -su equivalente en decilas- y se simboliza con las letras Ct y da idea del grado de interés general.

Calificaciones parciales - Son los cómputos del número de acier tos por taller. Necesariamente quedan comprendidas entre cero y 10 --- porque son 10 los estímulos para cada taller-, y quedan simbolizadas --- con las letras Cp. Estas mismas calificaciones revelan los intereses --- específicos; interés por aprender radio, o mecánica, o carpintería, etc.

La reacción a los estímulos audiovisuales manifiesta los intere- ses -el general y los específicos- de manera inconciente o, si se pre-- fiere indirecta, y no resulta afectada ni por actitudes prejuiciadas ni me nos, por las dificultades propias de la comunicación, cuando se realiza - por medio de palabras.

Las cantidades de omisiones y de equivocaciones están en relación con el grado de perturbación que en cada caso particular haya producido la prueba por cuanto que, como es sabido, las primeras deben interpretarse como inhibiciones -perturbación pasiva-y, las segundas, como excitaciones- perturbación activa -; posteriormente se expondrá la técnica que debe emplearse para determinar los distintos tipos de perturbación a partir de los índices de excitación y de inhibición.

Respuesta al estímulo verbal - El estímulo de que se trata es una pregunta -por esto se habla de respuesta- que, textualmente queda expresada en la prueba, como a continuación se indica: "Marque con una cruz (X), en la siguiente lista, el trabajo que mas le agrade". Después quedan los nombres de los trabajos cuya preparación técnica se realiza en cada uno de los siete talleres -dibujante, mecánico, electricista, etc.- y, además, se indica que pueden mencionar otros. En consecuencia, se trata de obtener una respuesta conciente a una pregunta directa que debe ser claramente comprendida. La misma respuesta queda influida por factores importantes que hacen variar su significación. Desde luego, los que provienen de una comunicación por medio de palabras y, además, otras, motivadas por prejuicios, por información defectuosa o deficiente, por el nivel cultural, por la clase social y hasta por móviles de carácter afectivo.

Relación entre la respuesta y la reacción. En la respuesta se expresa únicamente uno de los siete intereses que se exploran por medio-

de los estímulos audiovisuales; en cambio; en la reacción, pueden revelar se de uno a siete intereses. Hay que advertir, desde luego, que el caso en que se manifiesta un solo interés -interés único-, lo mismo en la - - reacción que en la respuesta, es excepcional.

La relación de que se trata solo puede ser una concordancia o, - por el contrario, una discordancia. En el primer caso, la respuesta expresa alguno de los intereses revelados en la reacción y, en el segundo, - ocurre lo contrario. Cuando hay discordancia, el resultado de la reac-- ción a los estímulos audiovisuales es mas valioso y mas significativo que el obtenido mediante el estímulo verbal, pues -como ya se ha dicho- es-- tá menos influido por factores perturbadores.

Es oportuno observar que, en el caso de la concordancia, podría pensarse que hubiera sido producido, simplemente, por azar. Esta cir-- cunstancia, prácticamente, no ocurre porque, la probabilidad de obtener concordancias por azar es extraordinariamente reducida.

En la prueba se incluyó, también, una breve exploración de la - motivación de los intereses, dando a elegir uno o mas motivos a los estu-- diantes y, también, dejando abierta la oportunidad para que los mismos - estudiantes expresaran otros motivos, no previstos. Enseguida se men-- cionan algunos ejemplos de estos motivos: "Porque su padre tiene el mis-- mo trabajo". "Porque es un trabajo de responsabilidad". "Porque se ga-- na más que en otros trabajos". "Porque se puede trabajar y estudiar al -

mismo tiempo". Posteriormente se indicarán todos los motivos, lo mismo los previstos en la prueba, que los agregados por los estudiantes.

Otra parte importante de la prueba es la que corresponde a una exploración, también breve, de las aspiraciones de los estudiantes, circunscrita a trabajos de distintas categorías y al deseo de realizar otros estudios que, necesariamente, está en relación con el trabajo. La primera parte consiste en una lista ordenada de las principales categorías de trabajos. También se dio oportunidad a los estudiantes para que anotaran trabajos distintos a los previstos en la lista.

Las demás partes de la prueba son todas circunstanciales y, como en las exploraciones de esta clase, varían según las condiciones de las personas que se estudien, el medio en que se encuentren, etc.

Para terminar, hay que advertir que la prueba puede aplicarse, indistintamente, de manera individual o colectiva.

Experiencia de prueba.

La experiencia de prueba se hizo con estudiantes adolescentes, - cuyas edades quedaron comprendidas entre 13 y 15 años, en la Escuela -- Secundaria Diurna Núm. 96 y con la colaboración muy eficaz del maestro Hernán Estrella. El grupo estuvo formado por 55 alumnos que fueron --- instalados en un local adecuado.

La prueba, como entrenamiento, demostró que el manejo del - -- equipo es fácil y, también, que la exploración propuesta interesó a los es- tudiantes, no fue ni cansada ni aburrida, no produjo ningún desorden y, - además, resultó de muy fácil comprensión. Es interesante hacer notar - que posteriormente, cuando ya se había dado por terminada, los estudian- tes solicitaron otra exhibición -lenta- de las diapositivas a colores.

Con lo ya expresado, esta experiencia cumplió su objetivo prin- cipal; sin embargo, se aprovechó la oportunidad para obtener otra clase- de informaciones, muy útiles, realizando un experimento que difiere de- la prueba que se aplicó, posteriormente, en la Unidad Morelos del Insti- tuto Mexicano del Seguro Social.

Para resolver la PAVI se pone en juego el mecanismo de recono- cer estímulos y, en el caso de los estudiantes de secundaria se realizó -- como una prueba de memoria, lo cual es bastante diferente. El proble- -- ma consistió en saber en qué proporción pueden memorizarse un total --

de 70 estímulos audiovisuales proyectados rápidamente, sin olvidar que - el rendimiento obtenido es característico de un grupo de adolescentes del sexo masculino. A los estudiantes explorados, después de la exhibición- se les preguntó en cual de los siete talleres preferirían trabajar. En sín- tesis: (a) se proyectaron los estímulos audiovisuales; (b) los estudiantes- anotaron los nombres que recordaron; y, (c) contestaron, por escrito, la pregunta, que es el estímulo verbal.

Aciertos- Como es sabido, son aciertos los nombres de los es- tímulo audiovisuales que fueron correctamente recordados. Enseguida - se anotan los resultados:

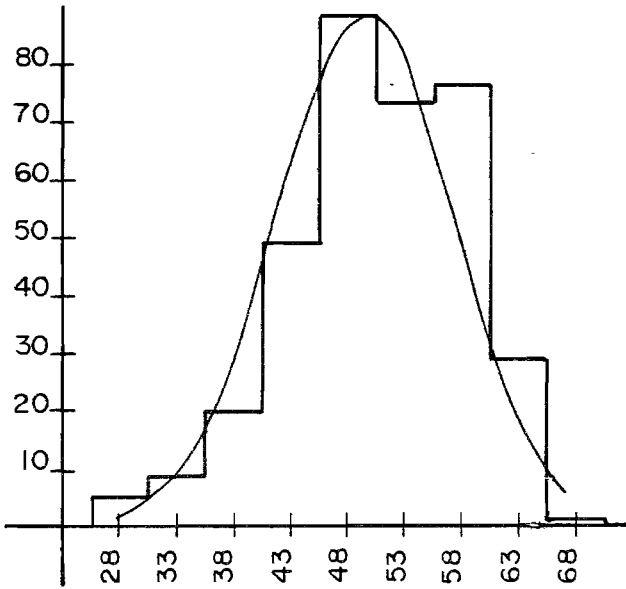
		%
M_n	3	4.28
Q_1	9	12.85
M	12	17.14
Q_3	15	21.42
M_x	23	22.75

En el cuadro anterior Q_1 y Q_3 significan, respectivamente, - - primera y tercera cuartiles y, M , media aritmética.

Los porcentos se calcularon sobre la base del total de estímu- - los (70) y significan en qué proporciones fueron recordados.

En valores absolutos, resultó normal, recordan de 9 a 15 estí- - mulos, de un total de 70; lo mismo, dicho de otro modo, recordar del - -

PAVI - Aciertos



$$y = 90.43 e^{-\frac{x^2}{4.8}}$$

12.85% al 21.42% del total. Valores inferiores a 9, significan memoria-deficiente y, superiores a 15 - hasta 23 -, memoria excedente.

Omisiones- Corresponden, como es lógico, al número de estímulos no recordados y, necesariamente, sumadas a los aciertos dan el total de estímulos, o sea, 70. Siguiendo el mismo procedimiento resultó:

		%
M_n	67	95.72
Q_1	61	87.15
M	58	82.86
Q_3	55	78.58
M_x	47	67.25

En consecuencia, la normalidad queda entre los límites de 61 a 55 omisiones; la deficiencia corresponde a valores superiores a 61 y, la-excedencia, a los inferiores a 55. Debe hacerse notar que la escala de valores de las omisiones - como es lógico - es inversa y, por lo mismo, que del mínimo (valores altos) al máximo (valores bajos), sigue un curso decreciente.

La desviación cuadrática media - también llamada desviación tipo, o simplemente σ , porque se simboliza con esta letra griega - es una medida de variabilidad absoluta. Esta medida, para el total de aciertos, vale:

$$\sigma = \pm 4.86$$

En una distribución normal de frecuencias, respectivamente el máximo y el mínimo, corresponden a las siguientes igualdades:

$$mx = m + 3\sigma$$

$$mn = m - 3\sigma$$

En una serie de frecuencias, cuya variabilidad absoluta sea normal, se cumplen estas igualdades - teóricas -; si los valores teóricos - rebasan, por arriba al mx real y, por abajo al mn real, entonces, el fenómeno estudiado tiene una variabilidad superior a la normal; lo contrario se observa en el caso de una variabilidad inferior a la normal. En nuestro caso:

$$3\sigma = 14.58$$

	Teórico	Real
mx	26.58	23
mn	-2.58	3

Se concluye que los resultados fueron muy variables.

Lo mismo se comprueba si se calcula el coeficiente de variabilidad (v):

$$v = \frac{\sigma}{m} \cdot 100 = \frac{486}{12} = 40.5$$

El resultado obtenido (40.5) es mayor que el característico de una distribución normal (25) y nuevamente se concluye que la σ es muy variable.

Lo mismo los cómputos de los aciertos que los de las omisiones -tratados anteriormente-, son calificaciones totales (C_t), puesto que -- no se refieren, de manera específica, a cada uno de los siete talleres, -- representativos de otros tantos intereses. En consecuencia, los cómputos calculados específicamente - o por talleres - y que son calificaciones parciales (C_p), dan idea del orden de importancia en que interesaron los talleres a los estudiantes. Este aspecto será examinado únicamente por medio de los aciertos. Además, es suficiente presentar las proporciones de aciertos - en porcentos - que se observaron en cada una de las series de 10 estímulos audiovisuales correspondiente a cada taller.

Talleres.	%
Dibujo	28.28
Electricidad	18.85
Radio	14.28
Carpintería	13.28
Mecánica	10.42
Tapicería	8.00
Soldaduras	<u>6.85</u>
	99.96

Acumulando, en orden decreciente, los porcentos, en los tres primeros talleres queda comprendido el 61.41%, lo que significa que los estudiantes manifestaron el mayor grado de interés por los talleres de dibujo, electricidad y radio, todo lo cual es concordante con la circunstan-

cia de que, en la escuela, se cultiva como actividad docente el dibujo y se hacen prácticas de electricidad y de radio.

En la parte siguiente de la experiencia deben tratarse los resultados concernientes a las respuestas que se lograron por medio del estímulo verbal, o sea, cuando contestaron individualmente cuál de los siete talleres prefirieron, o resultó ser el mas interesante, que es lo mismo. Aplicando el mismo procedimiento que en el caso anterior, se obtuvieron los resultados que a continuación se exponen:

Talleres.	%
Mecánica	32.14
Radio	21.42
Dibujo	19.64
Carpintería	12.50
Electricidad	7.16
Soldaduras	5.33
Tapicería	<u>1.78</u>
	99.98

La diferencia mas importante consiste en que el taller de mecánica ocupa el primer lugar; no obstante lo anterior los talleres de radio y dibujo, quedan situados en los lugares del principio.

La respuesta es un proceso conciente, en tanto que la reacción - al estímulo audiovisual - puede considerarse inconciente. Por el - - -

momento, es el caso de considerar que las respuestas y las reacciones-- tienen un cierto grado de coincidencia. Para resolver este problema, antes fue necesario saber si las diferencias entre los porcentos observados para cada taller son estadísticamente significativas. Hechos los cálculos, aplicando las técnicas que son sobradamente conocidas, ninguna de las -- diferencias resultó significativa al nivel del 5%, o sea, que todas fueron -- producidas por el azar y no porque en un caso el estímulo fuera audiovi-- sual y, en el otro, verbal.

En casos como el presente o sea, cuando las diferencias no son-- significativas, deben fundirse los dos resultados en uno solo, lo que se -- logra calculando las medidas aritméticas de los porcentos que, después, deben ordenarse en sentido decreciente. Hecha esta operación resulta:

Talleres.	%
Dibujo	23.96
Mecánica	21.28
Radio	17.85
Electricidad	13.00
Carpintería	12.89
Soldaduras	6.09
Tapicería	<u>4.89</u>
	99.95

Acumulando los porcentos, en sentido decreciente, en definiti-- va, los talleres que resultaron mas interesantes para los alumnos - - - -

explorados fueron los de dibujo, mecánica y radio (63.09%).

El estudio de las concordancias entre las reacciones a los estímulos audiovisuales y las respuestas al estímulo verbal, o sea, cuando los estudiantes mencionaron el mismo taller por medio de la reacción o de la respuesta, es muy importante porque demuestra que los estímulos audiovisuales son un medio adecuado para revelar los intereses de las personas examinadas.

A continuación se exponen los resultados.

Concordancias.

D - D	8
R - R	4
C - C	2
E - E	1
M - M	1
S - S	<u>1</u>
	17

Las letras mayúsculas del cuadro anterior son las iniciales de los nombres de los talleres: D, dibujo; R, radio; C, carpintería; E, Electricidad; M, mecánica; y S, soldaduras.

Como fueron eliminados 7 casos dudosos, el total de 55 alumnos se redujo a 48, por lo mismo, la proporción real de concordancias ($\frac{17}{48}$) -

corresponde a 0.35 y se obtiene de dividir el número de concordancias - (17) entre el total de casos (48). El problema que suscita este resultado - consiste en saber si la proporción observada fue una casualidad - o un - azar, que es lo mismo - o si se explica porque el experimento audiovi--sual revela indirectamente, pero de manera efectiva, los intereses de las personas examinadas.

Para resolver el problema planteado debe aplicarse la siguiente fórmula, que es muy conocida y que se encuentra en cualquier libro de -- cálculo de probabilidades:

$$P_t = C_m^c \cdot h^c \cdot q^{n-c}$$

Los símbolos empleados significan:

P_t - Proporción teórica de aciertos -en el caso presente de coincidencias- producida por azar.

C_m^c - Número de combinaciones que pueden hacerse con los - elementos de que se trate.

h - Probabilidad favorable.

q - Probabilidad contraria. Como es sabido, $p + q = 1.00$ - ó, también, $q = 1 - p$

En el presente caso, fueron 17 las coincidencias o sea que - - $c = 17$ Como los sucesos posibles son 7 -los siete talleres-, - - - -

$$p = \frac{1}{7} \text{ y } q = \frac{6}{7}$$

Falta por explicar la fórmula que da por resultado el número de combinaciones. Para esta finalidad es necesario tomar en consideración los conceptos que enseguida se exponen.

Siendo n el número de elementos de una serie y m el número de elementos de un grupo, se entiende por ordenación el número de grupos que pueden formarse con los elementos de una serie, lo que se calcula por medio de la fórmula:

$$O_n^m = \frac{n!}{(n-m)!}$$

Ejemplo- Con 6 elementos, pueden formarse 120 grupos de 3 elementos -o ternas- cada uno. En efecto:

$$n = 6$$

$$n! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 = 720$$

$$(n-m)! = (6-3)! = 3! = 1 \times 2 \times 3 = 6$$

$$O_6^3 = \frac{720}{6} = 120$$

La permutación consiste en formar grupos reuniendo los m elementos de cualquier modo, con la condición de que cada grupo difiera de los demás por el orden de los elementos que contenga. La cantidad de permutaciones se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$P_n = n!$$

Ejemplo- Con 5 elementos pueden formarse 120 permutaciones,

puesto que:

$$n = 5$$

$$P_5 = 5! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$$

Combinar es formar con los m elementos, tomados n a n , - grupos que contengan, cada uno, por lo menos un elemento distinto. El número de combinaciones se calcula con la fórmula que a continuación se indica:

$$C_n^m = \frac{C_n^m}{P_m}$$

Claramente se advierte que el número de combinaciones corresponde al cociente que se obtiene de dividir el número de ordenaciones entre el de permutaciones. Por lo ya expuesto, la fórmula de las combinaciones puede, también, escribirse:

$$C_n^m = \frac{n!}{(n-m)! m!}$$

Ejemplo- Con 6 elementos pueden formarse 20 combinaciones - de 3 elementos.

$$n = 6$$

$$m = 3$$

$$C_6^3 = \frac{6!}{(6-3)! 3!} = \frac{6!}{3! \times 3!} = \frac{720}{36} = 20$$

Hechas las explicaciones del caso y sustituyendo las literales - - por sus valores en la fórmula que da la proporción teórica (P_t) de coincidencias producidas por azar, resulta:

$$P_t = C_{48}^{17} \left(\frac{1}{48}\right)^{17} \left(\frac{6}{48}\right)^{31} = 1.37 \times 10^{-4} = 0.000137$$

No hay duda alguna de que la proporción real de concordancias -
(0.35) es mayor que la proporción teórica producida por el azar - - - -
(0.000137); 35 centésimos es una cantidad mayor que 137 millonésimos. -
En consecuencia, queda probado que el interés y no el azar, es la causa-
de las mismas concordancias. No hay duda, además, de que la reacción
a los estímulos audiovisuales, revela los intereses.

Criterio de selección.

En la naturaleza se verifica permanentemente un proceso que -- ha sido llamado de selección natural, durante el cual, y por razón de la -- lucha por la existencia, triunfan los mejor dotados y sucumben o quedan -- en condiciones de inferioridad los que se encuentran en el caso contrario. Según las ideas de Darwin --como es sabido-- los dos factores mas im-- portantes, que intervienen en la lucha por la vida, son el amor y el ham-- bre. Esta selección que es obra de la Naturaleza y no del hombre, da -- por resultado la supervivencia de los organismos que tengan la mejor ca-- pacidad de adaptación al medio en que viven.

En la sociedad se cumplen mecanismos de selección que de ma-- nera directa no son determinados por el hombre y nuevamente quedan en-- mejores condiciones --para la vida social-- los aptos, en relación con los ineptos. Existen muchas y muy variadas clases de ineptitudes en los indi-- viduos, la mayoría de las cuales corresponde a trastornos patológicos, -- orgánicos o funcionales, hereditarios, congénitos o adquiridos y son so-- bradamente conocidos los casos de deformaciones, de mutilaciones, de -- enfermedades mentales y hasta de trastornos funcionales --como la neu-- rosis-- que causan estados de invalidez para la vida social.

La organización de la sociedad --de cualquier tipo-- presupone -- la existencia del hombre medio y tanto en lo estático --como los equipos -- de vida, y los que se construyen para el trabajo, las diversiones, etc. --

-como en lo dinámico- costumbres, normas, leyes, etc. -todo resulta adecuado para que se adapte, con el menor esfuerzo, el hombre medio -- que ya fué mencionado. El mismo hombre medio, no obstante que es una abstracción conocida con la técnica estadística, también corresponde a -- una realidad social. En efecto, los conjuntos de personas -como los de cualquier otra naturaleza- tienen caracteres de grupo que son distintos - de los caracteres individuales. Estadísticamente, un grupo reacciona -- como lo indiquen las medias aritméticas de los caracteres de los indivi-- duos que lo forman -y que sean susceptibles de medida- y, a su vez, -- los caracteres de grupo generalmente se presentan como series norma-- les de frecuencias. Por todo esto se explica que en cualquier grupo o --- conjunto habrán de encontrarse individuos deficientes -o ineptos o poco - aptos-, normales y excedentes -o aptos-; y mas aún, que la deficiencia - se revela en la proporción del 25%, la normalidad en el 50% y, la exce-- dencia, en el restante 25%, de acuerdo con las leyes estadísticas.

Cuando el individuo se encuentra frente a la posibilidad de elegir, lo mismo ocupación, que trabajo y hasta manera de vivir, de hecho selecciona o escoge lo que vaya a decidir su conducta. La iniciativa de este - tipo de selección parte del individuo que la practica y solo en apariencia - es un acto realizado libremente; en verdad sucede que las posibilidades-- son limitadas -algunas están predeterminadas por factores genéticos- y el mecanismo de selección es bastante restringido. Un caso particular-- es muy demostrativo: la selección negativa que se da cuando el individuo-

se aparta de lo que no puede hacer, por inepto; propiamente hablando no debe admitirse que esta conducta sea un proceso de selección.

Por obra del constante progreso en las técnicas de la producción trabajo humano cada vez resulta mas variado y mas complicado y, por lo mismo, se requiere del concurso de trabajadores con las aptitudes indispensables para realizarlo. Los expertos psicotécnicos cuentan por cientos de miles las distintas formas de trabajo indispensables en la producción industrial. Por otra parte, en el mercado de trabajo se observa que constantemente aumenta la demanda y predomina una desproporción -desfavorable para los trabajadores- entre las oportunidades de trabajo y el número de personas que lo solicitan. Conocida esta realidad se explica el hecho de que practique un método de selección que, en lo fundamental consiste en preferir a los mejores, o sea, a los más aptos por que dan los mayores rendimientos.

En todo lo que se lleva dicho no interviene un criterio ético de justicia social por cuanto que solo se considera el rendimiento del hombre en el trabajo, como si fuera una máquina y no como persona con derecho indiscutible a vivir con dignidad humana. Vender el trabajo como una mercancía, que es tanto como vender a la persona, tal como ocurre en la sociedad en que vivimos, es una de las peores injusticias de nuestra época.

En los centros docentes, también por la desproporción que existe entre la gran demanda de educación y la insuficiente capacidad para --

impartirla, por la carencia de locales, instalaciones, equipos y maestros en las proporciones adecuadas, se impone la necesidad de implantar procedimientos de selección de los estudiantes. En este caso el criterio --- fundamental consiste en preferir a los que puedan obtener el máximo -- - aprovechamiento para su propio beneficio y, también, de la sociedad; de aquí que este criterio sea trascendente por cuanto que supera lo que es - una ventaja individual para influir, favorablemente, en bien de la colectividad. Por otra parte, en toda escuela -de cualquier tipo que sea- la selección es indispensable para lograr el mejor uso que deba darse a las -- instalaciones y a los equipos y a la capacidad de enseñar de los maestros, con mayor razón si se trata de instituciones del gobierno, que fueron - -- construídas y se mantienen -permanentemente- con el dinero del pueblo.

La selección, en el trabajo, de preferencia se orienta por el criterio del mayor rendimiento, lo cual significa que se da la mayor importancia al conocimiento de las aptitudes que pueden revelarse hasta sin el concurso de pruebas; simplemente -por lo común- mediante el procedimiento empírico de computar el rendimiento de un hombre en el trabajo. Todo esto resulta muy parecido a seleccionar a un animal.

La selección en los centros docentes considera varios factores -partiendo del principio de que debe cumplirse la finalidad de formar a -- hombres que tienen, como ya se ha dicho, el derecho indiscutible de vivir con dignidad humana lo que es tanto como afirmar que no se vive para

trabajar sino, por el contrario, que el trabajo debe hacer posible que el hombre no solamente subsista, sino que pueda, libremente, realizar sus ideales de vida.

La exploración de las aptitudes no es la mas importante para -- seleccionar los alumnos de una escuela, pues, además de las razones ya expuestas deben tomarse en consideración, las siguientes. Desde luego -- que el concepto de aptitud es relativo, o sea, que el mismo carácter puede ser aptitud para una determinada actividad o ineptitud, para otra; no -- existen, por tanto, individuos sin aptitudes. Además, la aptitud es un -- criterio estadístico y, por lo mismo, siempre tiene tres grados de intensidad: el deficiente, el normal y el excedente y, cuando se elimina a las -- personas que la tengan en el grado inferior -deficiente-, por razón de -- las leyes estadísticas, la proporción de los individuos que la revelen en -- los grados de la normalidad y de la excedencia forma el 75% del grupo -- en el que se investigue. Los programas educacionales están hechos sobre -- estos principios y si en la orientación profesional se acepta el postulado de que "todos sirven para todo", es porque se conoce el hecho de que los mecanismos neuróticos pueden llevar al individuo a los mas altos niveles del éxito positivo aún en el caso de ser evidentemente ineptos para -- realizar la actividad que se proponen.

Son distintos, por una parte, el rendimiento en el trabajo y, -- por la otra, la capacidad para aprender y, esta última, es la que resulta -- mas importante en las escuelas.

No es el caso de entrar a considerar todos los factores que intervienen para explicar en que consiste la capacidad para aprender; sin embargo, es oportuno hacer notar que, lo mismo en el aprendizaje, que en el trabajo, o la diversión y, en general, en toda actividad humana, influye de manera decisiva el interés. Es indiscutible que toda persona realiza, con gusto, lo que le interesa y que, además, el interés determina la orientación y el estilo de la vida humana; con relación a este hecho, no debe olvidarse que el interés es inseparable de la necesidad y que, además, la vida puede entenderse como un esfuerzo permanente para lograr las satisfacciones de las necesidades.

La exploración del grado de necesidad -cuando menos de las necesidades elementales- puede hacerse mediante indicadores de carácter económico que lo hay, de muy diversas clases, desde los mas simples hasta los mas complicados.

Examinando el mismo problema, desde el punto de vista del maestro y de la escuela, es muy importante admitir que, desde luego, cuenta como factor de primer orden, la capacidad de aprender de los alumnos que, además, tiene un alto grado de dependencia con la inteligencia. Sobre la misma capacidad influye -cuando se trata de escuelas posteriores a la primaria-, la escolaridad, pues el conocimiento científico -además de ser sistemático, en su mayor parte es sucesivo o seriado.

También, desde el punto de vista de la escuela y del maestro, importa mucho hacer el mejor uso de los recursos educacionales, no

únicamente de las instalaciones y los equipos y el trabajo de los maestros, sino, hasta del tiempo que consume esta labor de tanta trascendencia.

Por las razones ya expuestas, para resolver el problema de la selección de los alumnos se decidió explorar, mediante técnicas adecuadas, los cuatro factores mas importantes que son: el interés, la inteligencia, la escolaridad y el grado de necesidad.

Aún en el caso en que pudiera disponerse de los mejores procedimientos técnicos, para resolver en justicia, cualquier caso individual, se requiere de la opinión de una persona responsable que haya entrado en auténtica comunicación con el estudiante. No existen pruebas que puedan revelar, en todos los casos, las condiciones de vida -múltiples y complejas- que conforman la existencia de una persona entre las cuales puede haber una, definitiva, para tomar alguna decisión.

En el caso concreto de la Unidad Morelos del IMSS obran algunos motivos de selección de los estudiantes que dependen de circunstancias tales como la ubicación de la Unidad, los medios de transporte y los horarios a que está sujeta la enseñanza; estos factores eliminan a unas personas y facilitan la concurrencia de otras. Cuando se piensa en la capacidad -necesariamente- limitada para impartir la enseñanza a un número determinado de estudiantes de acuerdo con las instalaciones, los equipos y el personal docente, entonces debe admitirse que se ponga en práctica alguna técnica de selección.

En la misma Unidad la educación que se imparte corresponde a una forma de capacitación, de corta duración, que tiene por objeto el adiestramiento de los que se han llamado técnicos intermedios o sea, de trabajadores que quedan en un nivel superior al de un obrero rudimentario, e inferior al de un técnico. Por otra parte, la capacitación de que se habla se realiza únicamente en siete talleres que son: de dibujo mecánico, de electricidad, de radio, de mecánica, de soldaduras, de carpintería y de tapicería.

La preparación en el taller de dibujo corresponde al conocimiento de una materia instrumental, como el lenguaje o las matemáticas, y aún cuando se imparta en la forma especializada de dibujo mecánico, tiene múltiples aplicaciones diferentes.

En los talleres de electricidad, de radio, de mecánica y de soldaduras, se realiza, propiamente hablando, una educación técnica. En cambio, en los talleres de carpintería y tapicería, la capacitación es mas de carácter artesanal, que técnico.

Además, en la misma Unidad, los estudiantes aprenden conocimientos teóricos y reciben, además, informaciones de cultura general.

La técnica de selección que se aplique en la Unidad en la parte que se refiere al interés que los estudiantes tengan por recibir algún tipo especial de capacitación, no tiene por que ser rígida. En primer lugar,

por el hecho de que en este centro docente se forman técnicos intermedios, debe admitirse que la mayoría de los estudiantes resulta apta para recibir cualquiera de los distintos tipos de educación que imparte la Unidad. En segundo lugar, la elección de los alumnos, en vigor debe hacerse entre dos tipos fundamentales de capacitación: la técnica y la artesanal; en tercer lugar, debe advertirse que hay talleres muy parecidos, como son el de radio y el de electricidad y los de carpintería y tapicería, en todos los cuales intervienen los mismos conocimientos teóricos, procedimientos semejantes y hasta instrumentos comunes de trabajo. Por otra parte, los intereses de los estudiantes aún no están perfectamente definidos -como intereses específicos- y, como sucede en toda persona humana, son múltiples, predominantes o dispersos, pues el caso del interés único es excepcional.

Por último, debe hacerse notar que el orden en que fueron mencionados los talleres -prescindiendo del de dibujo- forman, de hecho, una escala de dificultades decrecientes, desde el de electricidad hasta el de tapicería y, por solo este concepto, hasta podrían distribuirse los estudiantes atendiéndolo a su grado de inteligencia general ya que, la habilidad motora es indispensable para cualquier taller.

R E S U L T A D O S

Los resultados se obtuvieron mediante la elaboración estadística de los datos que, a su vez, sólo pueden ser de dos categorías: -cuantitativas -o cantidades- y cualitativas -o atributos-; como es sabido, son datos cuantitativos los caracteres susceptibles de medida, como la edad en años, el sueldo mensual en pesos, la calificación de alguna -- prueba mental en unidades convencionales, etc.; los datos cualitativos no pueden medirse aun cuando si -la mayoría de las veces- ordenarse.

Existen técnicas estadísticas para elaborar lo mismo cantidades que atributos y en el presente trabajo han sido preferidos los procedimientos mas sencillos que son, también, los mas fáciles de comprender y no por esto, menos eficaces.

En términos generales, las elaboraciones estadísticas consisten en calcular porcentajes en los conjuntos de atributos, medidas de intensidad y de variabilidad en las series de datos cuantitativos y, además -en las mismas series-, curvas teóricas de frecuencia y correlaciones.

En total fueron examinados 874 estudiantes, distribuidos en los talleres y por los turnos, tal como se indica en el siguiente cuadro.

Talleres	Turnos				Totales
	I	II	III	IV	
Dibujo	22	24	31	38	115
Radio	40	41	39	42	162
Electricidad	31	33	33	57	154
Mecánica	47	40	44	29	160
Soldaduras	26	28	37	43	134
Carpintería	18	7	15	22	62
Tapicería	26	16	24	21	<u>87</u>
					874

Las elaboraciones estadísticas se hicieron a partir de una muestra de 350 casos, tomando al azar 50 de cada uno de los siete talleres. -- La muestra es sobradamente grande pues, como se sabe, una muestra -- chica comprende hasta 30 casos. Sobre el total de 874, el tamaño de la muestra, 350, forma el 40.04%.

Para comprobar lo que se lleva dicho es suficiente comparar, -- por ejemplo, los errores típicos de las medias de algunos caracteres -- primero, con un total de 350 -la muestra- y, después, con 874 -tamaño del grupo examinado. En el cuadro que se incluye a continuación se anotan estos resultados.

	m	$\bar{\sigma}_1$	$\bar{\sigma}_2$
Ta	50.25	0.41	0.26
Raven	1.08	0.02	0.01
Sueldo	984.55	12.04	8.29

En el cuadro anterior, m significa media aritmética; $\bar{\sigma}_1$ error-típico de la media calculado con 350 casos; $\bar{\sigma}_2$ error típico de la media -- calculado con 874 casos; Ta, total de aciertos en la prueba audiovisual de intereses; Raven, calificación de esta prueba, basada en la relación que se obtiene de dividir el número de aciertos entre el tiempo en minutos; y, Sueldo, es el sueldo mensual en pesos.

En términos generales resulta que la mejoría que se obtiene en la exactitud de las medias -error tipo- por calcular con 874, carece totalmente de importancia práctica. En el total de aciertos es de 0.115; en la calificación de la prueba de Raven, de 0.01; y, en el sueldo mensual, - de \$ 3.75

E d a d

En los estudios de la clase del presente trabajo, la edad de las personas examinadas significa, mas que un carácter antropológico que mide la duración de la existencia, un indicador del grado de la evolución del individuo en los aspectos somático-funcional, psicológico y social.

A continuación se anotan los resultados obtenidos.

M_m	14.00
Q_1	17.94 \pm 1.02
M	21.70 \pm 0.75
Q_3	25.25 \pm 1.02
M_x	48.00
σ	5.60

En el cuadro anterior todas las cifras corresponden a años de edad. Los símbolos empleados -que en lo sucesivo serán los mismos, - significan:

M_m	mínimo real
Q_1	primera cuartila
M	media aritmética
Q_3	tercera cuartila
M_x	máximo real
σ	desviación cuadrática media

Todas las cantidades escritas después del signo (mas menos) son los errores probables de las medidas que afectan.

Por lo ya expuesto, las edades de los estudiantes examinados van desde la mínima de 14 años (adolescentes), hasta la máxima de 48 (adultos) La edad estadísticamente normal, del grupo queda entre los límites de 18- a 25 años, en cifras redondas (jóvenes).

Los siguientes porcentos indican las proporciones de personas - que se encuentran en diferentes etapas evolutivas.

	%
Adolescentes	31.71
Jóvenes	64.57
Adultos	3.71

En consecuencia, la población dominante de este centro escolar - está formada por jóvenes y adolescentes y, prácticamente, la cantidad de los segundos corresponde a la mitad de los primeros.

F a m i l i a

Este dato se refiere a las distintas situaciones familiares que se observaron, desde el punto de vista de la convivencia y, también, a la categoría de las personas en el seno de la familia. Los resultados quedan resumidos en el cuadro que a continuación se incluye.

Hijo de familia		69.69
Vive con sus padres	43.42	
Vive con la madre y sus hermanos	15.14	
Vive con el padre y sus hermanos	3.71	
Vive con sus hermanos	7.42	
No vive con su familia		3.99
Vive con parientes	2.57	
Vive solo o con amigos	1.42	
Jefe de familia		26.28
Casado	25.71	
Unión libre	0.67	
	<hr/>	<hr/>
	99.96	99.96

Todas las cifras del cuadro anterior son porcentos.

Desde el punto de vista del carácter que se examina, la situación familiar dominante es la del hijo de familia (69.69%) y, en orden de - - -

importancia decreciente, siguen las de jefe de familia (26.28%) y la relati
va a los estudiantes que no viven con su familia (3.99%). El caso de los -
Jefes de familia no casados -unión libre- debe considerarse excepcional,
pues resulta inferior al 1% (0.67)

Tr a b a j o

Esencialmente el trabajo humano comprende las dos grandes categorías del que da por resultado producir alguna mercancía o del que consiste en rendir algún servicio. Todo esto ocurre en diferentes niveles según sea la categoría lo mismo de la mercancía que del servicio y, por esta circunstancia, se requieren distintas formas de preparación que van, desde la que se realiza durante la actividad del trabajo sin que requiera aprendizaje previo, hasta la que implica, necesariamente, una larga formación profesional, como en los casos de los técnicos y de los universitarios.

En el trabajo que produce mercancías se diferencian dos grandes categorías atendiendo a que uno es de carácter industrial y, el otro, artesanal; en el primero, la producción está sujeta a la técnica industrial y, en la fabricación del producto para nada interviene la capacidad creadora del obrero y, en segundo, ocurre lo contrario y, por lo mismo, el producto es único y tiene valor artístico. En el conjunto de trabajos de carácter técnico, el nivel inferior se encuentra en los llamados técnicos rudimentarios que aprenden procedimientos técnicos en el curso de su actividad y que ignoran los conocimientos teóricos en que se fundan.

En la serie de muy diversos trabajos que consisten en dar servicio el nivel inferior corresponde a los sirvientes que, en conjunto, son llamados servidumbre. Esta actividad no requiere de preparación previa

de ninguna clase y, con el progreso de la técnica -que permanente introduce equipos mecanizados en la vida del hombre-, gradualmente se ha ido complicando.

En el curso de esta investigación resultaron 56 las categorías diferentes de trabajos que desempeñan los estudiantes que fueron examinados. Fueron eliminados algunos casos porque se encontraron designaciones vagas como, por ejemplo, las siguientes: ayudante, encargado, auxiliar, suplente, etc. No obstante la variedad de los trabajos, pudieron ser agrupados en las categorías que enseguida se exponen.

	%
Obreros	45.22
Empleados	19.31
Artesanos	17.25
Sirvientes	10.26
Técnicos rudimentarios	6.56
Militares, policías	<u>1.23</u>
	99.83

Para precisar cada una de las anteriores categorías fué necesario interrogar a los alumnos -no a todos- porque no siempre anotaron con propiedad las designaciones de sus actividades. Esto queda ilustrado con los ejemplos siguientes.

Obreros - Obrero, troquelador, tejedor, herrero, plomero, -
empacador.

Empleados - Empleado, intendente, inspector, supervisor, --
despachador, almacenista.

Artesanos - Tejedor, decorador, cortador, barnizador, carpinter
tero, panadero.

Sirvientes - Vigilante, repartidor, peón, mesero, camarero.

Técnico rudimentario - Electricista, tornero, ensamblador, --
mecánico, soldador.

En síntesis, las tres categorías mas importantes corresponden a
las de obrero (45.22%), empleado (19.31%) y artesano (17.25%).

E s c o l a r i d a d

Para estudiar la escolaridad, como carácter de grupo, fué necesario adoptar una escala -convencional- de grados de escolaridad que, -necesariamente, debe ser creciente o sea, que a mayor calificación co--rresponde también, un grado mas alto de escolaridad. Por las razones -que en su oportunidad serán expuestas, la mencionada hasta quedó forma--da como a continuación se indica.

G	Estudios.
1	Del I al IV grados de primaria.
2	V grado de primaria.
3	VI grado de primaria.
4	I grado de secundaria o estudios equiva--lentes.
5	II grado de secundaria o estudios equiva--lentes.
6	III grado de secundaria o estudios equiva--lentes.
7	I grado de bachillerato o estudios equiva--lentes.
8	II grado de bachillerato o estudios equiva--lentes.
9	III grado de bachillerato o estudios equiva--lentes.

10 Estudios superiores al grado anterior.

La inicial G de la lista anterior significa grado de escolaridad-

Los tres primeros grados -de educación primaria- se explican porque, en nuestro medio es muy frecuente que entre las clases pobres - obreros y campesinos- los niños sólo cursen los cuatro primeros grados de la primaria que formaban el ciclo tradicional elemental. El V y el VI grados de la misma educación primaria son bastante diferentes, - por razón de sus respectivos programas, y no forman -como los primeros cuatro grados- una sucesión de conocimientos que se amplían de manera progresiva.

Es un hecho sobradamente conocido que la educación secundaria es equivalente de la prevocacional del mismo modo que el bachillerato lo es de la vocacional. Además, secundaria y bachillerato tienen una orientación universitaria y prevocacional y vocacional la tienen técnica.

A continuación se exponen los resultados obtenidos.

G	%
1	4.28
2	3.71
3	41.14
4	20.00
5	8.85

6	13.14
7	4.28
8	2.57
9	1.42
10	<u>0.57</u>
	99.96

El grado predominante de escolaridad corresponde al de los estudiantes que han hecho, completa, la educación primaria (41.14%); en segundo lugar quedan los que solo han cursado el primer grado de secundaria -o estudios equivalentes- (20.00%); y, en tercer lugar se encuentran los que tienen antecedentes escolares del ciclo secundario, completo -o estudios equivalentes- (13.14%). En estas tres categorías queda comprendida la mayor parte de la población escolar de la Unidad (74.28%)

En muy pocos casos, algunos jóvenes han realizado otros estudios; simplemente van a ser mencionados porque, el total de los que se encuentran en este caso es inferior al 5% (exactamente, 4.28%). Deben citarse, desde luego, los que han realizado estudios, generalmente incompletos, superiores al grado de bachillerato (Comercio y Periodismo); le siguen, los que han cursado materias aisladas, que son técnicas (Radio, Electricidad, Mecánica, Soldaduras, Plomería, Ductos y Controles); artesanales (Carpintería); idiomas (Inglés); o artísticas (Dibujo humorístico y Fotografía).

Debe aclararse, por último, que en los pocos casos en que los -
estudiantes han cursado otros estudios pero no han terminado algún ciclo-
(primaria, secundaria, etc.) se les aumentó un punto al ser calificados -
con la escala de los grados de escolaridad.

Relación con el IMSS.

La relación de los estudiantes con el IMSS quedó comprendida -- en las categorías que se mencionan a continuación, con los porcentos -- que indican en que proporciones se observaron.

	%
Asegurado	52.85
No asegurado	42.28
Beneficiario	2.85
Asegurado en el ISSSTE	1.71
Pensionado	<u>0.28</u>
	99.97

La categoría predominante es la de los asegurados (52.85%) y -- es muy importante la proporción de los no asegurados (42.28%)

Prueba de intereses.

Como en su oportunidad quedó explicado, en esta prueba se obtienen dos reacciones: una, a los estímulos audiovisuales y, la otra, al estímulo verbal que, en realidad es una pregunta y que, por lo mismo, se ha llamado respuesta. La reacción revela de manera inconsciente los intereses de los examinados y, la respuesta, los expresa consciente y verbalmente. Los resultados van a exponerse, brevemente, como se ha venido haciendo y, también, por separado.

Reacción a los estímulos audiovisuales. - Se pone de manifiesto en los cómputos que se hacen (a) del total de aciertos, (b) del total de omisiones y (c) del total de equivocaciones.

a- Total de aciertos

M_n	26.00
Q_1	46.25 \pm 0.37
M	50.25 \pm 0.27
Q_3	57.28 \pm 0.37
M_x	70.00
σ	7.75

La cantidad normal del total de aciertos queda comprendida - - - en cifras redondas- entre 46 y 57; cantidades menores que 46 y hasta - 26, son deficientes; y, excedentes, las superiores a 57 y que llegan al -

límite de 70, porque esta es la cifra del total de estímulos.

b- Total de omisiones

M_m	1.00		
Q_1	13.59	\pm	0.39
M	19.33	\pm	0.29
Q_3	25.42	\pm	0.39
M_x	49.00		
σ	8.12		

Es normal un total de omisiones que se encuentra entre los límites -en cifras redondas- de 13 a 25; la deficiencia va de cantidades menores que 13, a 1; y, la excedencia, de mas de 25 a 49.

c- Total de equivocaciones

M_m	1.00		
Q_1	2.50	\pm	0.007
M	3.40	\pm	0.005
Q_3	4.94	\pm	0.007
M_x	12.00		
σ	2.32		

El total de equivocaciones queda representado por cifras muy bajas, de 1 a 12 y, por lo mismo, carece de importancia precisar los grados de deficiencia y de excedencia que se sitúan, respectivamente, por abajo de 2 y por arriba de 3.

Prescindiendo, por el momento, de la significación psicológica de las omisiones y de las equivocaciones, puede anticiparse que el total de aciertos está influido por el interés general puesto que esta cifra proviene de estímulos concernientes a 7 distintos talleres. Por esta razón es oportuno mencionar las medias aritméticas de los totales de aciertos que se observaron en cada uno de los diferentes talleres y que, por lo mismo, dan idea de los intereses específicos y, también, del orden de importancia en que interesaron por medio de los estímulos respectivos los distintos talleres.

Talleres	M	σ	$\bar{\sigma}$
Carpintería	54.30	7.10	1.00
Mecánica	52.25	9.75	1.37
Soldaduras	51.90	5.05	0.71
Radio	49.40	8.30	1.17
Dibujo	48.50	1.52	0.21
Electricidad	48.45	18.60	2.63
Tapicería	44.20	6.50	0.91

En el cuadro anterior M significa media aritmética; σ , desviación cuadrática media -o desviación tipo, o sigma-; y $\bar{\sigma}$ es el error tipo de la media que, como se sabe se obtiene de dividir el valor de σ entre la raíz cuadrada del total de casos (n) que, para cada uno de los talleres es el mismo, porque se examinaron grupos de 50 alumnos en cada taller.

Para saber si el orden -en sentido decreciente- en que interesaron los distintos talleres a los estudiantes es definitivo, es necesario saber si las diferencias entre las medias son, estadísticamente, significativas y no producidas por el azar.

El procedimiento estadístico que se aplica al cálculo de la significación de las diferencias entre las medias aritméticas -y que se encuentra explicado en cualquier tratado de Estadística-, brevemente puede exponerse de la manera siguiente.

Las dos medias, que necesariamente son desiguales, se designan con los subíndices 1 y 2 y se cumple la condición de que $M_1 > M_2$.

La diferencia entre ambas medias debe ser importante; lo que significa, de acuerdo con un criterio convencional, que, cuando más, debe ser del 5%; si la diferencia $M_1 - M_2$ resulta menor que el 5%, no hay que proseguir los cálculos y es el caso de aceptar que $M_1 = M_2$ o sea, -- que no hay diferencia.

Si la diferencia de que se habla es importante, deben calcularse las siguientes medidas estadísticas:

σ_1 y σ_2 , que son las desviaciones cuadráticas medias de las series 1 y 2 en que se calcularon las medias M_1 y M_2

$\bar{\sigma}_1$ y $\bar{\sigma}_2$, que son los errores sigmáticos de las medias M_1 y -

M_2 ; como es sabido:

$$\bar{\sigma} = \frac{\sigma}{\sqrt{N}}$$

, que es el error medio cuadrático de la diferencia y que se calcula aplicando la fórmula siguiente:

$$\bar{\sigma}_{1-2} = \sqrt{\bar{\sigma}_1^2 + \bar{\sigma}_2^2}$$

Una diferencia (D_t) entre dos medias aritméticas es significativa cuando:

$$D_t \geq 2 \bar{\sigma}_{1-2}$$

De acuerdo con este criterio -convencional- se tolera una interacción del azar hasta del 5%; un criterio más rígido consiste en admitir hasta el 1%. En estos dos casos se habla, respectivamente de nivel del 5% y de nivel del 1%;

Para llevar adelante la solución del problema debe tenerse presente que el cálculo de las diferencias entre las medias observadas en los distintos talleres corresponde a todas las combinaciones, por pares, que puedan hacerse, con las siete medias. Aplicando la fórmula de las combinaciones que en su oportunidad ya fue comentada, resulta:

$$C_2^7 = \frac{7!}{(7-2)! 2!} = \frac{7 \times 6}{2} = 21$$

Después de saber el número de pares que pueden hacerse con 7 elementos (21) es necesario precisar cuáles son. Designando los talleres con las letras iniciales de sus nombres (R, radio; E, electricidad; M, mecánica; S, soldaduras; C, carpintería; T, tapicería; y D, dibujo), -

el desarrollo sistemático de las 21 combinaciones queda como se indica -
enseguida:

RE	RM	RS	RC	RT	RD
	EM	ES	EC	ET	ED
		MS	MC	MT	MD
			SC	ST	SD
				CT	CD
					TD

Una vez calculada la significación de las diferencias en cada --
una de las 21 combinaciones, resultaron significativas, al nivel del 5%, -
las siguientes:

C > D
 C > E
 C > R
 C > T
 M > D
 M > E
 M > T
 D > T
 S > T
 R > T



Se ha usado el signo "mayor que" porque, desde luego, para que

exista una diferencia se requiere que haya dos cantidades y que una sea mayor que la otra. Las iniciales de los talleres indican el sentido de cada una de las desigualdades. Puede comprobarse muy fácilmente que el procedimiento aplicado comprueba totalmente el orden en que interesaron a los estudiantes los distintos talleres y que, por demás, está indicado por las medias de los aciertos para cada taller. Brevemente puede indicarse tal como se anota a continuación

$$C \succ M \succ S \succ R \succ D \succ E \succ T$$

Consultando los valores numéricos, sin dificultad se comprueba que C es mayor que D, que E, que R, que T y que M; que a su vez, M es mayor que D, que E, que T y que R; y, también, que es mayor que T, que S es mayor que T y que R, por último, es mayor que T.

Calificación total- Está fundada en el total de aciertos y la escala que se aplica, estadísticamente corresponde a la graduación, en decimas -o décimas partes- de la serie de frecuencias del total de aciertos.- A continuación se incluye la escala mencionada.

C_t	T_a
1	35 - 41
2	42 - 44
3	45 - 47
4	48 - 49
5	50 - 51

6	52 - 54
7	55 - 56
8	57 - 58
9	59 - 61
10	62 - 70

T_t significa calificación total y T_a , total de aciertos.

No se usó la graduación en centilas -o centésimas partes- porque habría resultado impropia, puesto que resultarían fracciones de acierto que, obviamente, carecen de sentido. Los números del total de aciertos son, todos, enteros y corresponden a cifras redondas de los resultados del cálculo de las decilas.

Esta calificación mide el grado de interés general que provoca la prueba mediante la exhibición de los 70 estímulos audiovisuales.

Calificaciones parciales- Son 7 puesto que también son 7 los talleres. Cada una corresponde, simplemente, al número de aciertos por taller. Como fueron 10 los estímulos que se usaron para cada taller, necesariamente las calificaciones de esta clase tienen valores comprendidos entre 0 y 10.

Las calificaciones parciales- simbolizadas con las letras T_p -revelan los intereses específicos.

Los siguientes ejemplos sirven para aclarar lo que se lleva ---
dicho:

	A c i e r t o s			
	A	B	C	D
R	10	1	9	9
E	8	7	7	7
M	8	10	7	10
S	8	2	7	1
C	6	10	5	2
T	7	6	6	1
D	<u>9</u>	<u>4</u>	<u>8</u>	<u>6</u>
Ta	56	40	49	36

En el cuadro anterior las letras anotadas en la primera colum--
na son las iniciales de los talleres (R, radio; E, electricidad; etc.) Las
letras A, B, C y D simbolizan los nombres de cuatro sujetos que fueron--
explorados. Los números de las respectivas columnas son las califica--
ciones parciales que lograron los distintos sujetos y que significan los --
aciertos que obtuvieron al reconocer los estímulos audiovisuales que se --
refieren a cada taller. Los números de la última fila (Ta) son las su--
mas de las calificaciones parciales, o sea, los totales de aciertos que co
rresponden a cada sujeto.

De manera condensada, los datos contenidos en los ejemplos pue
den exponerse como se indica enseguida.

A Et 7

$C_n R > D > E = M = S > T > C$

B Et 1

$C_n M = C > E > T > D > R$

C Et 4

$C_n R > D > E = M = S > T > C$

D Et 1

$C_n M > R > E > D > C > S = T$

Las calificaciones totales son los equivalentes, en decilas, de los totales de aciertos. Los sujetos B y D tienen las más bajas, lo que significa el menor grado de interés general. La más alta corresponde al sujeto A que, de los cuatro, fue el que reveló el interés general más intenso.

Las calificaciones parciales se han ordenado de mayor a menor y los intereses específicos quedan representados por las iniciales de los talleres. Como se dan los casos de calificaciones iguales o de las que son unas mayores que otras, esto se indica, respectivamente con los signos "igual" (=) y "mayor que" (>). En el sujeto A, el interés predominante corresponde al taller de radio, igual que en el sujeto C; en el sujeto D, el interés más importante se refiere al taller de mecánica; y, por último en el sujeto B, predominan, por igual los intereses por el taller-

de mecánica y de carpintería.

Si se comparan los ordenamientos o fórmulas de las calificaciones parciales de los sujetos A y C , podrá comprobarse que son iguales, lo cual significa que tienen los mismos intereses específicos. Difieren en que el sujeto A tiene un grado mayor de interés general (7) que el sujeto C (4)

Índice de Inhibición - Se funda en la cantidad total de omisiones que se interpretan como inhibiciones, puesto que la prueba -como ya se ha explicado- revela los intereses sin que la persona tenga conciencia de lo que está haciendo. Las omisiones, por el mismo mecanismo, son reveladoras de una perturbación de carácter pasivo y de ahí que se interpreten como inhibiciones.

A partir de las series de frecuencias del total de omisiones - -- como en el caso del total de aciertos-, se calcularon 10 grados, o decimas, que representan los distintos valores de este índice.

In	To
1	1 - 8
2	9 - 10
3	11 - 14
4	15 - 15
5	16 - 18
6	19 - 20

7	21 - 23
8	24 - 24
9	25 - 29
10	30 - 50

En la tabla anterior I_n significa índice de inhibición y T_o , total de omisiones.

Como en el caso de la C_t , las cifras fueron redondeadas porque carecen de sentido las fracciones. Como las omisiones son bastante menos frecuentes que los aciertos, se explica que tanto en la decila 3 como en la 4, sus dos límites sean el mismo número.

Índice de excitación - Se basa en el total de equivocaciones que significa un cierto grado de perturbación activa, justamente, la contraria de la inhibición. El cálculo es igual que en el caso precedente.

Ex	Te
1	1
2	2
3	-
4	3
5	-
6	4
7	5
8	6

9	7 - 12
10	13

Ex significa índice de excitación y Te, total de equivocaciones. En la columna de las equivocaciones se advierten, desde luego, algunas anomalías, como son la de que no aparece cifra alguna que corresponda a la decila 3 y lo mismo ocurre con la decila 5. Si se hubieran anotado los resultados con cifras decimales no habría ocurrido esta circunstancia, pero ya se ha dicho que carecen de sentido las fracciones. La falta de valores para las dos decilas que se mencionaron (la 3 y la 5) tiene por consecuencias o que ninguna persona pueda tener índices de excitación que valgan 3 o 5 o que, a juicio del explorador y según sean las condiciones del caso particular, califique el índice con 2 o 3 cuando haya observado un total de 2 equivocaciones; y, también, que califique con 4 o con 5, los casos en que se hayan producido 3 equivocaciones. Solo en el caso de la decila 9 quedaron fijados los dos límites (de 7 a 12) de esta calificación.

A continuación se mencionan algunos ejemplos:

	To	Te	In	Ex
A	15	3	4	4 ó 5
B	28	13	9	10
C	22	4	7	6

A, B y C simbolizan los nombres de cuatro sujetos; To, significa

total de omisiones; Te, total de equivocaciones; In, índice de inhibición;- Ex, índice de excitación. Los tipos de perturbación observados en estos ejemplos pueden anotarse brevemente de la siguiente manera:

A	(Para Ex = 4)	In = Ex	(4 = 4)	Equilibrado.
A	(Para Ex = 5)	In < Ex	(4 < 5)	Excitado.
B		In < Ex	(9 < 10)	Excitado.
C		In > Ex	(7 > 6)	Inhibido.

Los mismos tipos pueden resolverse haciendo restas, en el sentido de $In - Ex$, que dan por resultado cantidades positivas para los inhibidos (porque $In > Ex$) y, negativas, para los excitados (porque $In < Ex$); y, también, de cero, para los equilibrados (porque $In = Ex$).

Respuesta al estímulo verbal.

El estímulo verbal como ya se dijo en su oportunidad, es una pregunta, cuya reacción -la respuesta- es consciente. La misma pregunta fue formulada como a continuación se indica: "Marque con una cruz (X), en la siguiente lista, el trabajo que mas le agrade". En la lista fueron incluidos, precisamente, los trabajos para los que se imparte capacitación técnica en la Unidad; es decir: radiotécnico, electricista, mecánico, soldador, carpintero, tapicero y dibujante. Además, se dió a los estudiantes la oportunidad de mencionar otros trabajos. Los resultados obtenidos, que de manera resumida se exponen a continuación, corresponden a - - -

proporciones en porcentos y dan idea del orden de importancia en que -- interesaron los distintos talleres a los alumnos.

	%
Radiotécnico	24.86
Mecánico	24.33
Electricista	12.56
Dibujante	12.56
Tapicero	9.35
Soldador	8.85
Carpintero	<u>7.48</u>
	99.99

Con excepción del lugar que ocupa el trabajo de soldador, todos los demás aparecen en un orden lógico, lo mismo porque los primeros -- son técnicos y los últimos artesanales que porque se mencionan en orden de dificultad decreciente.

Siguiendo el mismo procedimiento que se explicó en el caso de -- la reacción de los estímulos audiovisuales, se calculó la significación de las diferencias entre los porcentos. Desde luego se advierte que no hay diferencia entre el interés por los trabajos de electricista y dibujante. -- Por otra parte, la diferencia entre el interés por los trabajos de radiotécnico y mecánico no es importante porque resulta inferior al 5%; en consecuencia, los dos trabajos deben calificarse con la misma cifra que, por -- demás corresponde a la media aritmética de los dos porcentos o sea, --

24.59

En el caso de la reacción a los estímulos audiovisuales, las diferencias ocurrieron entre medias aritméticas \bar{y} , en el presente caso, entre porcentos. Por esta razón la única modificación del procedimiento - consiste en el cálculo de la desviación media cuadrática de los porcentos ($\bar{\sigma}$), de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\bar{\sigma} = \sqrt{\frac{pq}{N}}$$

en la que p y q respectivamente significan probabilidad favorable y - probabilidad contraria. Cuando un resultado es, por ejemplo, 75%, en - términos de probabilidad esta cantidad corresponde a $p=0.75$ y, como - $p + q = 1$, fácilmente se deduce que $q=0.25$

Como en casos precedentes, los 7 talleres, por comodidad, van a designarse con las letras iniciales de sus nombres (R, radio; E, elec - tricidad; etc). Se sabe que $R = M$ y, también, que $E = D$, en consecuen - cia, para el cálculo de la significación de las diferencias, en vez de 7, - son 5, los elementos con los que hay que formar grupos de dos; aplicando la fórmula de las combinaciones, resulta:

$$C_2^5 = \frac{5!}{(5-2)! 2!} = \frac{4 \times 5}{2} = 10$$

o sea, que con los 5 elementos pueden formarse 10 pares.

Enseguida se anotan cuales son los 10 pares.

RM - ED	RM - T	RM - S	RM - C
	ED - T	ED - S	ED - C
		T - S	T - C
			S - C

Hechos los cálculos, las diferencias que resultaron significativas son:

RM - ED

RM - T

RM - S

RM - C

La respuesta al estímulo verbal, anotada en forma sintética - - - como se hizo para la reacción a los estímulos audiovisuales- queda como a continuación se indica:

$$R = M \rangle E = D \rangle T \rangle S \rangle C$$

Del total de alumnos examinados, solo el 16%, contestaron la -- parte de la pregunta relativa a otros trabajos, distintos de los 7 que ya - fueron comentados. Los resultados, agrupados en categorías genéricas- son:

Trabajos	%
Técnicos	69.61
Artísticos	17.85
Artesanales	7.13
	<hr/>
	94.59

En esta misma parte, otros estudiantes mencionaron estudios de categorías diferentes, tal como se indica a continuación:

Estudios	%
Universitarios	1.78
De secundaria	1.78
Idiomas	1.78
	<hr/>
	5.93

Para terminar, es útil mencionar los trabajos y los estudios en forma pormenorizada.

Trabajos

Técnicos - Mecánica automotriz, mecánica Diesel; mecánica textil; tornero; de artes gráficas; electrónica; estructuras metálicas; acabados industriales.

Artísticos - Fotografía; canto; pintura; arte clásico.

Artesanales - Hojalatería; sastrería; herrería.

Relación entre la reacción y la respuesta. - De manera condensada, en dos fórmulas pueden quedar expresados los intereses que fueron revelados en la reacción a los estímulos audiovisuales y en la respuesta al estímulo verbal. Estas fórmulas son:

$$\begin{array}{l} \text{Reacción} \quad C \succ M \succ S \succ R \succ D \succ E \succ T \\ \text{Respuesta} \quad R = M \succ E = D \succ T \succ S \succ C \end{array}$$

Ya se sabe que las letras son las iniciales de los nombres de los talleres. La significación de las fórmulas no ofrece dificultad: en la reacción -por ejemplo- el mayor interés corresponde al taller de carpintería, en orden de importancia sigue el de mecánica, luego el de soldaduras y así sucesivamente. En la respuesta, tienen la misma importancia los talleres de radio y de mecánica y, también, ocupan el primer lugar; dos talleres -electricidad y dibujo-, tienen la misma importancia y ocupan el segundo lugar; y después siguen los de tapicería, soldaduras y carpintería.

Debe entenderse que las dos fórmulas son caracteres de grupo, lo que significa que, en los casos individuales, cada persona tiene las suyas propias.

Examinando casos individuales se comprueba que coinciden uno o mas intereses, con el mismo grado de importancia, tanto en la reacción como en la respuesta. Ahora bien, la proporción de las coincidencias podría ser producida por el azar -o por casualidad, que es lo mismo- y -

no porque los estímulos audiovisuales y la respuesta al estímulo verbal hubieran revelado los mismos intereses. Aplicando el procedimiento que ya fue explicado anteriormente ("Experiencia de prueba"), se resolvió este problema estudiando los resultados que se obtuvieron en una muestra de 35 casos tomados al azar. Las abreviaturas P_r y P_t , respectivamente significan proporción real de coincidencias y proporción teórica.

$$N = 35 \text{ casos.}$$

$$\text{Coincidencias} = 20$$

$$P_r = 0.57$$

es el cociente que se obtiene de dividir el número de coincidencias (20) entre el total de casos (35).

La proporción teórica de coincidencias producidas por azar, que se calcula con la fórmula ya conocida, da el resultado que en seguida se anota:

$$P_t = \left(\frac{35!}{20!15!} \right) \left(\frac{1}{7} \right)^{20} \left(\frac{6}{7} \right)^{15} = 0.3 \times 10^{-23}$$

El resultado es una cantidad extraordinariamente pequeña -prácticamente de cero- que se escribe -de otra manera- anotando un cero, el punto decimal, 23 ceros y, después, el número tres (cuesta trabajo decir, con palabras, este número). En síntesis: la influencia del azar es nula y, por consecuencia, la reacción y la respuesta evidenciaron los mismos intereses.

Motivación de los intereses. - En la prueba quedó incluido un interrogatorio acerca de las causas de la elección que hicieron los estudiantes, que tuvo por finalidad explorar la motivación de sus intereses. Además de las 20 preguntas que contiene esta parte, se agregó otra para que los mismos estudiantes expresaran, libremente, otros motivos, distintos de los previstos.

En total fueron 35 los motivos diferentes mencionados por los alumnos y que pueden agruparse en las siguientes categorías generales.

Motivos	%
En relación con la familia y los amigos.	37.26
En relación con el trabajo.	44.92
Muy diversos y muy poco frecuentes.	<u>17.81</u>
	99.99

De manera detallada y con la indicación de sus respectivas proporciones en porcientos, en cada una de las anteriores categorías se encontraron los siguientes motivos.

Motivos	%
En relación con la familia y los amigos.	
Porque sus padres (los dos o uno de ellos) le han dicho que es el trabajo que mas le conviene.	14.26
Porque su padre tiene el mismo trabajo.	11.75
Porque sus amigos le han dicho que es el trabajo mas conveniente.	11.25

En relación con el trabajo.

Porque se trabaja en las fábricas y en los talleres.	8.92
Porque se trabaja por cuenta propia.	7.58
Porque es un trabajo permanente.	7.25
Porque se trabaja a horas fijas.	6.67
Porque se trabaja sin horario fijo.	5.17
Porque es un trabajo de responsabilidad.	4.83
Porque es un trabajo de poca responsabilidad.	4.50
	<hr/>
	82.18

Los motivos distintos y muy poco frecuentes, en su conjunto forman el restante 17.81% y pueden agruparse en las categorías que enseguida se exponen.

Motivos intelectuales - Son juicios, opiniones o simples calificativos acerca del trabajo.

Difficil.

Fácil.

Variable y novedoso.

Fácil de aprender.

Rutinario (siempre hay que hacer lo mismo).

No está en mis posibilidades hacer otra cosa.

Es un escalón para llegar a la meta que me he fijado.

Es una rama de la ciencia que apenas empieza.

Ofrece un campo ilimitado de acción.

Motivos económico - sociales.

Es el que se aprende mas pronto.

Se gana mas que en otros trabajos.

Se puede trabajar y estudiar al mismo tiempo.

Es necesario para mejorar las condiciones de mi familia.

Es necesario para que instale un taller.

Resuelve mis problemas económicos.

Es necesario para que pueda estudiar.

Motivos afectivos.

Me gusta.

Ha sido mi mayor anhelo.

Es muy bonito.

Quiero cambiar de trabajo.

En la enumeración anterior se procuró, hasta donde fue posible, conservar la forma en que se expresaron los estudiantes.

Exploración de las aspiraciones. - En la parte final de la prueba se hizo una breve exploración de las aspiraciones de los estudiantes - y, para tal fin, textualmente quedó redactada la indicación que a continuación se transcribe: "Marque con una cruz (X), en la siguiente lista, el-

trabajo que le gustaría tener, si no hubiera obstáculo alguno que se lo impidiera". Después, en forma de lista, quedaron anotadas, ordenadamente, 32 profesiones diferentes; desde las que son de carácter físico-matemático, hasta las político-sociales, pasando por las biológicas, médicas, administrativas, jurídicas, artísticas, etc. Como en casos parecidos, se dio oportunidad a los estudiantes para que mencionaran, libremente, otras profesiones.

En el cuadro siguiente quedan resumidas y agrupadas las profesiones que, por sus proporciones, resultaron mas importantes.

		%
Técnicas		44.26
Ingeniero	24.85	
Aviador	9.42	
Marino	4.57	
Industrial	3.14	
Técnico en Radio y TV	2.28	
Universitarias.		13.42
Médico	5.14	
Abogado	4.57	
Arquitecto	3.71	
Pedagógicas.		8.85
Maestro de primaria	6.57	
Maestro de Deportes	2.28	

Artísticas.		5.13
Cantante	2.85	
Artista de cine y TV	2.28	
Comerciales.		<u>4.00</u>
		75.76

Las demás profesiones, que en su totalidad forman el 24.23%, -- son muy diversas y se observan en proporciones muy bajas: 10 profesiones cuyas proporciones quedan comprendidas entre el 1.14 y el 2% y, -- las restantes, con porcentos inferiores al 1. En la lista que se incluye a continuación se mencionan -sin agrupar- en orden de importancia decreciente, tomando en cuenta sus respectivos porcentos.

Militar
 Sacerdote
 Pintor
 Maestro universitario o politécnico
 Veterinario
 Físico
 Artista de radio o locutor
 Agrónomo
 Astrónomo
 Contador público o auditor
 Mecánico
 Músico

Político
Economista
Filósofo
Artista de teatro
Bailarín
Escultor
Literato
Administrador
Diplomático
Diseñador
Compositor (músico)
Tapicero
Periodista
Biólogo
Agente secreto
Trabajador social
Dibujante
Fotógrafo
Carpintero
Torero

En este conjunto de datos se advierte que son muy pocas las categorías que, por sus proporciones, resultaron importantes y que el hecho dominante consiste en una gran variedad de profesiones diferentes.

Prueba de inteligencia.

La prueba que se utilizó para explorar la inteligencia de los estudiantes que el Test de matrices progresivas para la medida de la capacidad intelectual de J. C. Raven, de uso muy generalizado y mas conocida con el nombre de prueba de Raven.

Cada una de las figuras de la prueba -como es sabido- representa un sistema de pensamiento y, en su conjunto, todas estas figuras geométricas, o matrices, forman una escala de dificultades crecientes. En el instructivo para la aplicación de la prueba se hace notar que "El examinado ha de descubrir la matriz de pensamiento implicada en cada figura y para ello debe realizar una tarea de observación, comparación y razonamiento analógico" (Pág. 14) En el mismo instructivo (Pág. 25) se exponen las normas para establecer cinco rangos de capacidad intelectual, que a continuación se transcriben:

Percentiles	%	Rangos intelectuales.
95 ó más	5	I Superioridad intelectual.
90	10	II Superior al término medio.
75	25	
50	50	III Término medio.
25	75	IV Inferior al término medio.
10	90	
5 ó menos	95	V Deficiencia intelectual.

Los porcentos anotados en el cuadro anterior significan las proporciones de los sujetos cuya capacidades intelectuales sean iguales o superiores a las que les correspondan según sus edades.

Aplicando las normas que ya fueron expuestas, se obtuvieron -- los siguientes resultados.

Rangos intelectuales.		%
I	Superioridad intelectual	4.28
II	Superior al término medio	12.85
III	Término medio	48.57
IV	Inferior al término medio	34.28
V	Deficiente intelectual	<u>0.00</u>
		99.98

Los porcentos del cuadro anterior indican las proporciones de -- estudiantes que obtuvieron cada uno de los rangos intelectuales.

Todavía es necesario hacer una comparación entre las propor-- ciones reales y las previstas teóricamente, de acuerdo con las normas -- originales de la prueba. Para este fin se preparó el cuadro comparativo-- que a continuación se incluye.

	Pt	Pr	Df
I	5	4.28	- 0.72
II	35	17.13	-17.85
III	50	65.70	15.70

IV	90	99.98	9.98
V	95	0.00	

Las cifras romanas indican los rangos; Pt significa proporciones teóricas en porcientos; Pr, proporciones reales -las que se observaron-, también en porcientos; y Df son las diferencias -necesariamente en porcientos- que se obtienen al restar a la cifra real, la teórica; o sea, que Df Pr Pt. Las cifras de la columna Pr se obtienen, fácilmente, acumulando los porcientos de los sucesivos rangos; la primera es el valor inicial, 4.28; la segunda, 4.28 12.85 17.13; la tercera, - - - - 17.13 48.57 65.70; y así sucesivamente.

La significación de los datos contenidos en el cuadro comparativo es muy sencilla; en términos generales, las proporciones reales resultaron inferiores a las teóricas en los primeros rangos, y superiores, en los últimos. Para el primer rango, la diferencia es muy reducida (de menos del 1%); en el segundo, se observa la mas elevada (17.85%, por defecto); en el tercero, la diferencia también es de consideración - - - (15.70%, por exceso); y, en menor grado, es importante, así mismo, la que se observa para el cuarto rango (9.98%, por exceso). El grupo estudiado, de acuerdo con las normas originales de la prueba, queda en condiciones de inferioridad. (Posteriormente será discutida esta afirmación).

Para las finalidades del presente trabajo, el procedimiento original de calificación de esta prueba resulta inadecuado y, por esta razón-

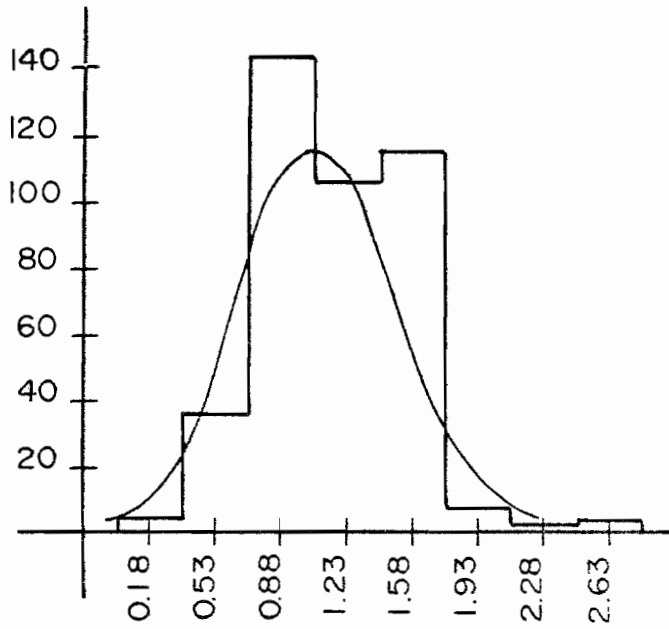
fue ideado otro, mas sencillo y mas propio para el tipo de población estudiantil que asiste a la Unidad; es decir, mas en concordancia con el nivel cultural, la clase social y, en general, la experiencia que los estudiantes tienen por el género de vida que realizan. Dicho de otra manera, fue necesario establecer las normas que eran necesarias para este grupo humano.

La calificación propuesta consiste, simplemente, en hacer un índice que se obtiene de dividir el número de aciertos entre el tiempo en minutos y tal procedimiento, lógicamente es irreprochable; principalmente por la intervención del tiempo que da una clara idea del rendimiento, como en las unidades físicas.

Como se hizo con otros datos (sueldo mensual, y total de aciertos, de omisiones y de equivocaciones en la PAVI), las series de frecuencias respectivas, fueron graduadas en decilas. A continuación se exponen, desde luego -como se ha hecho en casos semejantes - las medidas estadísticas características de la serie.

M_0	0.01		
Q_1	0.82	=	0.03
P'	1.08	±	0.01
Q_3	1.24	±	0.03
M_2	3.50		
\bar{y}	0.399		

P.de Raven A/T



$$y = 122.80 e^{-\frac{x^2}{0.58}}$$

En las unidades ya explicadas, la normalidad queda comprendida entre 0.82 y 1.24; la deficiencia va de 0.81 a 0.01; y, la excedencia, - de 1.24 á 3.50

A partir de la misma serie de frecuencias se calcularon las decilas mediante las cuales se obtiene una calificación de esta prueba, ajustada a una escala de valores que va del 1 al 10.

D	A/T	
1	0.01	0.65
2	0.66	0.78
3	0.79	0.86
4	0.87	0.95
5	0.96	1.03
6	1.04	1.14
7	1.15	1.25
8	1.26	1.37
9	1.38	1.58
10	1.59	3.50

En la tabla anterior, D significa decilas y, A/T relación entre números de aciertos dividido entre el tiempo en minutos. Los ejemplos siguientes aclaran la manera de proceder.

	A	T	A/T	D
a	46	55	0.83	3
b	47	32	1.46	9
c	32	10	3.20	10

El sujeto a tuvo 46 aciertos en 55 minutos, lo que da un cociente de 0.83 que, en decilas corresponde a 3 de calificación.

El sujeto b tuvo 47 aciertos, en 32 minutos, con cociente de 1.46 y calificación de 9.

El sujeto c tuvo 32 aciertos, en 10 minutos, con cociente de 3.20 y calificación de 10.

Las variaciones entre los dos procedimientos de calificación, el original y el fundado en la relación A/T, dan un alto grado de correlación. Para hacer este cálculo, en vista de que las calificaciones en el sistema planteado por nosotros corresponde a una graduación en decilas, para facilitar las operaciones, la calificación original (en porcentilas) también se tomó en decilas. A continuación se anotan los resultados:

$$r = +0.98 \pm 0.004$$

$$A/T = 2.50 + 0.60 R \pm 0.42$$

A/T significa calificación basada en la relación aciertos entre tiempo en minutos (en decilas); y, R, calificación original (en decilas).

La correlación es directa, o sea, que cuando aumenta R (variable independiente x) se incrementa el valor de A/T (variable dependiente y). Conociendo un valor cualquiera de R, puede saberse el correspondiente de A/T, simplemente, aplicando la ecuación de estimación. Por ejemplo, para R=5 (en porcentilas, 50):

$$A/T = 2.50 + 0.60 \times 5 = 5.5$$

Los resultados ya mencionados quedan afectados por los valores de sus respectivos errores que, como es sabido, corresponden a los números precedidos por el signo \pm

Es útil comparar los valores teóricos -que se calculan por medio de la ecuación de estimación -de la calificación fundada en la relación A/T que dependen de los valores (R) de la calificación original de la prueba.

R	A/T
1	3.1
2	3.7
3	4.3
4	4.9
5	5.5
6	6.1
7	6.7

8	7.3
9	7.9
10	8.5

Se comprueba, desde luego, que el valor medio normal prácticamente es el mismo en los dos procedimientos de calificación (5 y 5.5); - además se advierte que en la escala A/T, los valores inferiores al medio normal son todos superiores a los correspondientes de la escala R y, - - también, la circunstancia contraria, o sea, que los valores superiores al medio normal, en la escala A/T son inferiores a los respectivos de la escala R, con excepción del sexto, que prácticamente es el mismo en ambas escalas (6 y 6.1)

En nuestra opinión da una mejor imagen de la realidad -en el - caso concreto que estudiamos-, la calificación basada en la relación A/T. Además, la serie de frecuencias que se obtuvo corresponde a una distribución normal o de Gauss.

Para terminar esta parte, se consideró de importancia, calcular las medias aritméticas de la calificación A/T en los respectivos grupos de los alumnos que asisten a cada uno de los diferentes talleres.

Dibujo	6.48
Radio	6.12
Tapicería	5.24
Carpintería	5.22

Soldaduras	5.12
Electricidad	5.10
Mecánica	4.82

Los números anotados frente a los nombres de los talleres son las calificaciones de la prueba de Raven, en decimas, basadas en la relación A/T; son, pues, niveles intelectuales. De acuerdo con el procedimiento que ya ha sido explicado se calculó la significación de las diferencias entre las siete calificaciones (que son medias aritméticas) y se obtuvo el resultado que, de manera condensada, queda expresado en la siguiente fórmula:

$$D = R > T = C > S = E > M$$

Hay que aclarar que en la fórmula anterior, tres veces se da el caso de que las calificaciones sean iguales en grupos de estudiantes que asisten a distintos talleres; concretamente, puede leerse: $D = R$, $T = C$, $S = E$. Esto se explica porque las diferencias entre las calificaciones medias, respectivas, no fueron significativas y, en tales circunstancias, en definitiva se toma en consideración la media de las dos calificaciones. Por ejemplo, la media para R fue de 6.12 y para D , de 6.48, entre ambas calificaciones existe una diferencia de 0.30, pero, como no es significativa, para los dos talleres se tomará en cuenta la calificación de 6.30 que es la media de 6.12 y 6.48

El mas alto nivel intelectual se observó en los estudiantes de - -

dibujo y radio (el mismo nivel para ambos grupos); que después quedaron, en el mismo lugar y con igual nivel, los alumnos de tapicería y carpintería; en el siguiente lugar y también con el mismo nivel, los estudiantes de soldaduras y de electricidad; y, en el último lugar, los de mecánica.

Los reactivos de la prueba de Raven son dibujos abstractos y -- es posible que, por este hecho, el nivel intelectual mas alto se haya encontrado en los estudiantes de dibujo mecánico y de radio; estos últimos por el entrenamiento que logran cuando interpretan los circuitos electrónicos. Es razonable que los estudiantes de mecánica, al resolver esta prueba -- hayan quedado en el último lugar, por el carácter indudablemente objetivo y concreto del aprendizaje de la mecánica. Los dos lugares intermedios son discutibles, aun cuando el trabajo del tapicero, por la observación y manipulación de las telas, da un entrenamiento del que se puede -- obtener alguna ventaja para resolver la prueba.

Correlaciones.

Las relaciones de correlación, mas genéricamente llamadas de covariación, de manera simple consisten en que las variaciones de un fenómeno (X) dependen de las de otro (Y). Estas mismas variaciones corresponden a funciones matemáticas y se expresan por medio de la ecuación general,

$$y = f(x)$$

en la que, de manera convencional, el fenómeno X se considera como variable independiente, el fenómeno Y como variable dependiente y la relación entre ambos (f(x)) como una función matemática que puede ser de muy distinta naturaleza.

La correlación neta o simple, ocurre únicamente entre dos variables, y en este caso, se supone que una es la que tiene la máxima influencia sobre la otra. También pueden calcularse correlaciones entre mas de dos variables y tal circunstancia se expresa, matemáticamente, por medio de la igualdad.

$$y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

y en este caso se supone que las variaciones de un fenómeno (Y) dependen de las variaciones de mas de otro fenómeno (X₁, X₂...)

Las correlaciones no todas definen el sentido (directo o inverso) de la relación; su grado de intensidad que, según los casos, puede estar comprendido entre 0 y 1 ó entre -1 y +1; y la naturaleza de la --

relación o función matemática que define la dependencia entre las variables. Todo esto significa que las correlaciones no se aplican al caso de investigar relaciones de causa a efecto.

Cuando se estudian las relaciones entre las variaciones de un fenómeno en función de las variaciones de dos o más, se habla de la correlación múltiple y este proceso se termina con el cálculo de la correlación parcial que tiene por objetivo conocer los efectos producidos por el hecho de eliminar las variables -una en cada vez-; este procedimiento es lo que más se aproxima al estudio de la relación de causa a efecto. La misma técnica -de la correlación múltiple y parcial-, por el hecho de que permite valorar por eliminación la influencia de cada una de las variables, da por resultado realizar experimentos que, en la realidad, son imposibles.

El cálculo de las correlaciones se aplica a juzgar la normalidad o la anormalidad de los datos cuando no por su intensidad (promedios) sino por sus relaciones se verifica o no, la correlación que, se supone, fue previamente calculada. En la previsión también se dan casos importantes de aplicación del cálculo de correlaciones, pues, la misma previsión no necesariamente consiste en extrapolar tendencias cuyas ecuaciones sean conocidas.

La correlación puede calcularse lo mismo en series de frecuencias estáticas que dinámicas o sea, cuando se estudian los fenómenos en-

un momento dado o cuando lo que se estudia son las variaciones de los fenómenos durante el curso del tiempo.

Según sea la naturaleza de los datos, pueden calcularse correlaciones entre dos series de cantidades o datos cuantitativos (coeficiente de correlación rectilínea o índice de correlación); entre una serie de cantidades y otra de atributos o cualidades (razón de correlación); entre dos series de atributos (coeficiente de contingencia); etc.

En el presente trabajo las correlaciones que fueron calculadas son simples, o netas, porque fueron planeadas por parejas de variables. Todas son correlaciones en series estáticas de frecuencias; la mayoría son rectilíneas y, otras, curvilíneas; por último, con excepción de una, las demás son directas.

Los resultados se presentan de manera condensada, anotando, simplemente, el valor del coeficiente de correlación y la ecuación de estimación que -como ya se dijo- define la naturaleza matemática de la función que rige la dependencia entre las dos variables. Lo mismo el valor del coeficiente, que la ecuación quedan afectados por sus respectivos errores probables, que van precedidos del signo "mas menos".

Cuando por ejemplo, un resultado se anota como a continuación se indica

$$r = +0.80 \pm 0.01$$

$$\frac{y}{x} = 4 - 2 \pm 0.10$$

esto significa que la relación es directa (por el signo $+$), o sea, que cuando aumentan los valores de X , también crecen los de Y . La cantidad -0.80 significa el grado de intensidad de la relación calculada; es una correlación alta porque se verifica en la proporción del 0.80 (o del 80%) de los casos examinados. El mismo resultado, se encuentra entre los límites de 0.79 a 0.81 , puesto que así lo indica la magnitud del error probable (0.01). La relación entre las variables es de naturaleza rectilínea, porque la ecuación de estimación corresponde a esa función; es decir, -- que las dos variables crecen en progresión aritmética. Cuando X vale 2 --por ejemplo--, y vale 8 , puesto que esta cantidad se obtiene de multiplicar 2 por 2 ($2 X$) y agregar al resultado la constante 4 ($4 + 2 X$). El resultado puede variar entre 7.90 y 8.10 , porque el error probable es de 0.10 .

A continuación se exponen los resultados obtenidos.

Inteligencia (X) e interés (Y). Los niveles intelectuales corresponden a la calificación de la prueba de Raven, basada en la relación A/T y graduada en decilas y el interés a la calificación total (Σ) de la PAVI, que se funda en el total de aciertos y que, también, fue graduada en decilas.

$$r = + 0.99 \pm 0.001$$

$$Y = 4.40 + 0.20 X \pm 0.24$$

Esta correlación --que es muy elevada-- significa que existe una

relación directa entre el nivel intelectual y el grado de interés general; - es decir: que en tanto que sea mayor el nivel intelectual de una persona, - también será mayor su grado de interés general. Dicho de otra manera, - que la inteligencia influye directamente sobre el interés, casi de una ma- nera constante (0.99).

Escolaridad (X) e interés (Y). En su oportunidad fue expues- ta la escala de la escolaridad que comprende 10 grados sucesivos que van desde la educación primaria hasta el bachillerato y los casos en que los- alumnos hicieron otros estudios, superiores a este grado académico.

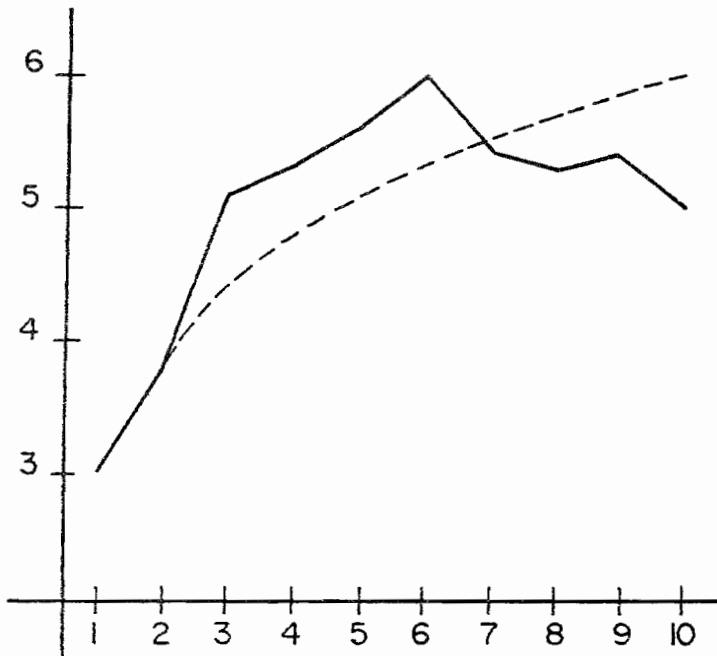
$$r = + 0.98 \pm 0.0006$$

$$y = 3 + 3 \log X \pm 0.34$$

Es una correlación directa, como la anterior y, también, muy - intensa. Es distinta porque la naturaleza de la relación entre las dos va- riables corresponde a una función logarítmica. Esta circunstancia se en- tiende sin dificultad puesto que significa que cuando la escolaridad aumen- ta, en progresión aritmética, el interés se incrementa en progresión lo- garítmica, o sea, que crece de la misma manera que los logaritmos vul- gares (de base 10).

En consecuencia, puede afirmarse que la escolaridad influye de- manera directa sobre el grado de interés; o, también, que en tanto que - sea mayor el nivel de escolaridad, igualmente será mayor el grado del - interés general.

x , escolaridad
y , interés



$$y = 3 + 3 \log x \pm 0.34$$

$$r = +0.98 \pm 0.0006$$

Grado de necesidad (X) e interés (Y). - Para formar una escala con distintos grados de necesidad se utilizó como indicador -económico- el sueldo mensual en pesos. La serie de frecuencias que se obtuvo fue dividida en decilas -o décimas partes- y, por esto, la escala contiene diez grados (del 1 al 10). Es una escala inversa porque, lógicamente, el grado de necesidad es mayor cuando el sueldo mensual es menor y viceversa. Un indicador del grado de necesidad es más significativo - - cuando se forma un índice en el que intervenga el número de personas que forman la familia y, puede, además, perfeccionarse, tomando en consideración otros ingresos, los egresos, etc. Las personas que no trabajan y que, por lo mismo carecen de sueldo, forman parte de otro conjunto y, por esto, se eliminaron en el cálculo de la correlación. Es distinto que, en los casos individuales, estas mismas personas quedan calificadas con 10, puesto que se encuentran en el más alto grado de necesidad.

$$r = + 0.98 \pm 0.004$$

$$Y = 3.12 + 2.5 \log X \pm 0.40$$

Como en los casos anteriores la correlación es directa y muy intensa. La relación entre las dos variables no es rectilínea sino logarítmica; es decir: que al crecimiento rectilíneo -en progresión aritmética- corresponden aumentos del grado de interés general, en progresión logarítmica. Esta correlación demuestra el conocimiento teórico, universalmente aceptado de la relación que existe entre la necesidad y el interés.

Edad (X) y grado de necesidad (Y). Para facilitar los cálculos, la escala original de las edades (Eo) fue cambiada (Ec) sustituyendo los intervalos de la primera, por la serie natural de los números, como a continuación se indica:

Eo	Ec
14 - 18	1
19 - 23	2
24 - 28	3
...

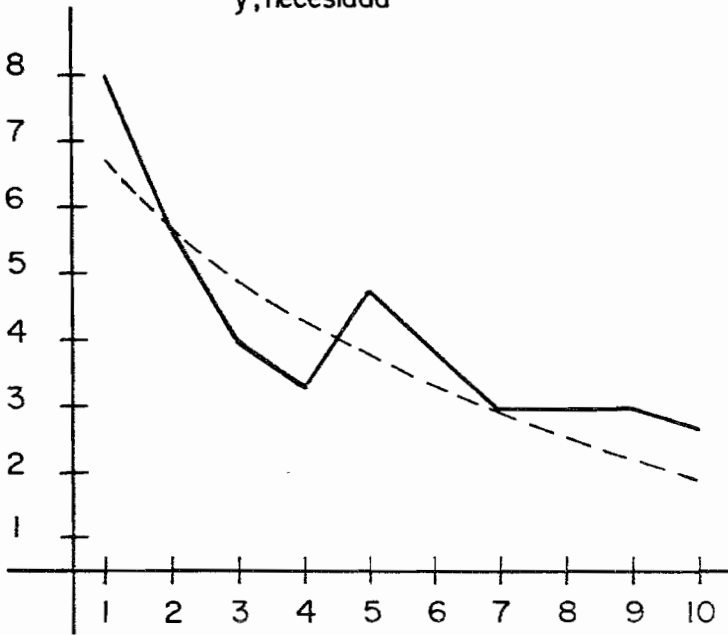
Hechos los cálculos, resultó:

$$r = -0.94 \pm 0.004$$

$$y = 7.64 (0.89)^x \pm 0.60$$

Es una correlación muy elevada -como las precedentes- y no es ni directa, ni rectilínea. La relación inversa -que indica el signo negativo- indica que cuando aumenta la edad disminuye el grado de necesidad. La función que define la relación de dependencia entre las dos variables es exponencial decreciente -puesto que la variable independiente X, es el exponente de la cantidad constante 0.89-, todo lo cual quiere decir que cuando la edad se incrementa en proporción aritmética, el grado de necesidad disminuye en proporción geométrica. Este resultado no debe generalizarse y solo debe aplicarse al grupo en que fue determinado y de acuerdo con las técnicas que se usaron para explorar cada una de las dos variables. En efecto, el indicador económico del grado de necesidad

x, edad
y, necesidad



$$y = 7.64(0.89)^x \pm 0.6$$

$$r = -0.94 \pm 0.004$$

-como ya se dijo- es el sueldo mensual y, en el conjunto de los estudiantes que asisten a la Unidad se observa que ganan menos, o no tienen trabajo, los de menor edad y ocurre lo contrario, con los de mayor edad. - No debe olvidarse que la escala de las edades va desde el mínimo de 14 años -adolescentes-, hasta el máximo de 48 -edad madura- y que, además, la escala de los sueldos mensuales comienza en el límite inferior de \$ 250 mensuales y termina, en el límite superior de \$ 2 303.

Edad (X) e interés (Y). Como se ha visto, el interés tiene una indudable dependencia con la inteligencia, el nivel escolar y el grado de necesidad; por otra parte, existe una correlación -inversa- entre la edad y el grado de necesidad; en vista de estos resultados, es lógico estudiar la relación entre la edad y el interés. Enseguida se exponen los resultados.

$$\begin{aligned} r_{xy} &= + 0.99 \pm 0.002 \\ &= 3.90 + 0.71\gamma \pm 0.13 \end{aligned}$$

En este caso, como en el anterior y por las mismas razones, - fue cambiada la escala original de las edades.

La correlación vuelve a ser muy alta, es directa y de naturaleza rectilínea. Significa, brevemente, que conforme aumenta la edad, -- también aumenta el grado de interés general.

Inteligencia (X) y escolaridad (Y). Dados los caracteres de - la población estudiantil de la Unidad, donde se encuentran, de manera - -

dominante jóvenes (64.57%) y adolescentes (31.71%), se juzgó oportuno - calcular esta correlación que siempre es importante desde el punto de - - vista didáctico.

$$r = + 0.98 \pm 0.003$$

$$y = 2.90 + 0.22x \pm 0.18$$

Es como todas, una correlación muy intensa y, además, direc-- ta y rectilínea. Significa que a los aumentos -en progresión aritmética- de los niveles intelectuales, corresponden incrementos -también en pro- gresión aritmética- de los grados escolares. Brevemente dicho; que los mas inteligentes logran los mas altos grados en la escala de la escolaridad.

Resumen.

Edad.

Deficiente: de 14 a 16 años; normal: de 17 a 25; excedente: de --
26 a 48.

	%
Adolescentes	31.71
Jóvenes	64.57
Adultos	3.71

Familia.

		%
Hijo de familia		69.69
Vive con sus padres	43.42	
Vive con la madre y sus hermanos	14.15	
Vive con el padre y sus hermanos	3.71	
Vive con sus hermanos	9.42	
Vive con su familia		3.99
Vive con parientes	2.57	
Vive solo o con amigos	1.42	
Jefe de familia		26.28
Casado	25.71	
Unión libre	0.67	
	99.96	99.96

<u>Trabajo .</u>	%
Obreros	45.22
Empleados	19.31
Artesanos	17.25
Sirvientes	10.26
Técnicos rudi- mentarios	6.56
Militares	<u>1.23</u>
	99.83

<u>Escolaridad.</u>	%
1 del I al IV de primaria	4.28
2 V de primaria	3.71
3 VI de primaria	41.14
4 I de secundaria	20.00
5 II de secundaria	8.85
6 III de secundaria	13.14
7 I de bachillerato	4.28
8 II de bachillerato	2.57
9 III de bachillerato	1.42
10 Superiores al grado anterior	<u>0.57</u>
	99.96

(Ocupan los mismos grados escolares otros estudios que sean -
equivalentes).

<u>Relación con el IMSS.</u>	%
Asegurados	52.85
No asegurados	44.28
Beneficiarios	2.85
Asegurados en el ISSSTE	1.71
Pensionados	<u>0.28</u>
	99.97

Prueba de intereses.

Reacción a los estímulos audiovisuales

a - Total de aciertos

M_m	26.00
G_1	46.25 ± 0.37
M	50.25 ± 0.27
G_3	57.28 ± 0.37
M_x	70.00
σ	7.75

b - Total de omisiones

M_m	1.00
G_1	13.59 ± 0.39
M	19.33 ± 0.29
G_3	25.42 ± 0.39
M_x	49.00
σ	8.12

c - Total equivocaciones

M_n	1.00
G_1	2.50 ± 0.007
M_1	3.40 ± 0.005
G_2	4.94 ± 0.007
M_2	12.00
σ	2.32

d - Medias de los totales de aciertos en los grupos que ---
asisten a los distintos talleres.

C - Carpintería	54.30
M - Mecánica	52.25
S - Soldaduras	51.90
R - Radio	49.40
D - Dibujo	48.50
E - Electricidad	48.45
T - Tapicería	44.20

e - Fórmula de los intereses, en orden de importancia de-
creciente, tomando en consideración las diferencias significativas.

C > M > S > R > D > E > T

Respuesta al estímulo verbal

	%
Radiotécnico	24.86

Mecánico	24.33
Electricista	12.56
Dibujante	12.56
Tapicero	9.35
Soldador	8.85
Carpintero	7.48

Fórmula de la respuesta tomando en cuenta la significación de -
las diferencias entre los porcentos.

$$R = M > E = D > T > S > C$$

Categorías de trabajos	%
Técnicos	69.61
Artísticos	17.85
Artesanales	7.13

Relación entre la reacción y la respuesta

En una muestra de 35 casos

Proporción real de coincidencias	0.50
Proporción teórica	0.3×10^{-23}

(azar nulo)

Motivación de los intereses

a * En relación con la familia y los amigos. %

Porque sus padres le han dicho que es el
trabajo que mas le conviene. 14.26

Porque su padre tiene el mismo trabajo.	11.75
Porque sus amigos le han dicho que es el -- trabajo mas conveniente.	11.25
b - En relación con el trabajo.	
Porque se trabaja en las fábricas y en los -- talleres.	8.92
Porque se trabaja por cuenta propia.	7.58
Porque es un trabajo permanente.	7.25
Porque se trabaja a horas fijas.	6.67
Porque es un trabajo de responsabilidad.	4.83
Porque es un trabajo de poca responsabilidad.	4.50
	<hr/>
	82.18
 Otros motivos muy poco frecuentes	 17.81
En síntesis:	$\%$
En relación con la familia y los -- amigos.	37.26
En relación con el trabajo.	44.92
Muy diversos y muy poco frecuen-- tes.	17.81
 Aspiraciones	 $\%$
Técnicas	44.26
Ingeniero	24.85
Aviador	9.42

Marino	4.57	
Industrial	3.14	
Radio y TV	2.28	
Universitarias		14.22
Médico	5.14	
Abogado	4.57	
Arquitecto	3.71	
Pedagógicas		8.85
Maestro de primaria	6.57	
Maestro de deportes	2.28	
Artísticas.		5.13
Cantante	2.85	
Artista de cine y TV	2.28	
Comerciales		<u>4.00</u>
		75.76
Otras profesiones, muy diversas y poco frecuentes.		24.23

Prueba de inteligencia.

Rangos intelectuales con las normas originales de la prueba.

		%
I	Superioridad intelectual	4.28
II	Superior al término medio	12.85

III	Término medio	48.57
IV	Inferior al término medio	34.28
V	Deficiente intelectual	<u>0.00</u>
		99.98

Calificación de la prueba por medio de la relación A/T.

M_n	0.01
Q_1	0.82 ± 0.03
M	1.08 ± 0.01
Q_3	1.24 ± 0.03
M_v	3.50
σ	0.399

Correlación entre la calificación original (R) y la basada en --
la relación A/T

$$r = + 0.98 \pm 0.004$$

$$A/T = 2.50 + 0.68R \pm 0.42$$

Calificaciones de la inteligencia, en decilas (relación A/T) en --
los grupos de estudiantes que asisten a los distintos talleres.

Dibujo	6.48
Radio	6.12
Tapicería	5.24
Carpintería	5.22

Soldaduras	5.12
Electricidad	5.10
Mecánica	4.82

Fórmula de los niveles intelectuales, de acuerdo con la significación de las diferencias.

$$D = R > T = C > S = E > M$$

Correlaciones.

Inteligencia (X) e interés (Y)

$$r = + 0.99 \pm 0.001$$

$$y = 4.40 + 0.20x \pm 0.24$$

Escolaridad (X) e interés (Y)

$$r = + 0.98 \pm 0.0006$$

$$y = 3 + 3 \log X \pm 0.34$$

Grado de necesidad (X) e interés (Y)

$$r = + 0.98 \pm 0.004$$

$$y = 3.12 + 2.5 \log X \pm 0.40$$

Edad (X) y grado de necesidad (Y)

$$r = -0.94 \pm 0.004$$

$$y = 7.64 (0.89)^x \pm 0.60$$

Edad (X) e interés (Y)

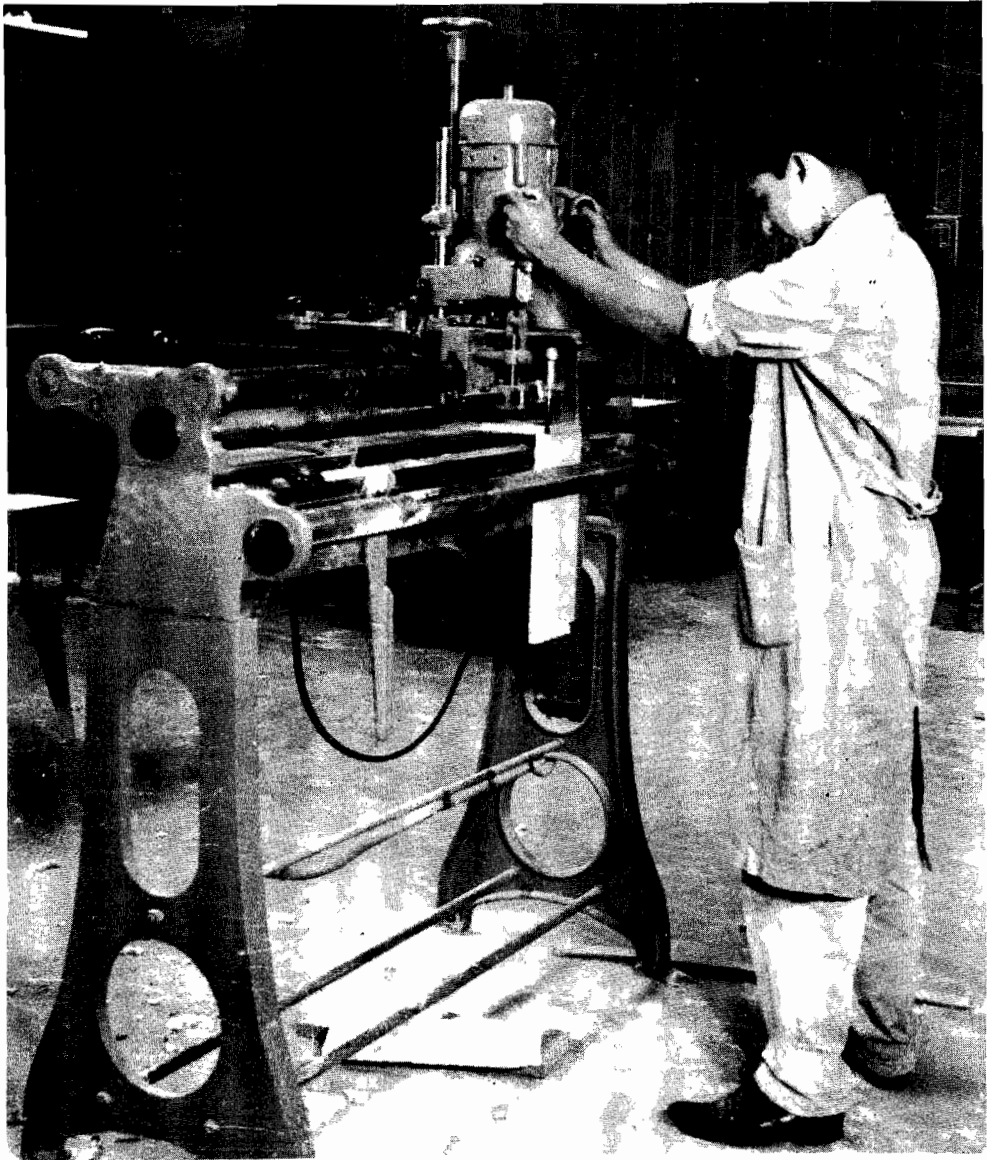
$$r = + 0.99 \pm 0.002$$

$$\hat{y} = 3.90 + 0.71 X \pm 0.13$$

Inteligencia (X) y escolaridad (Y)

$$r = +0.98 \pm 0.003$$

$$\hat{y} = 2.90 + 0.22 X \pm 0.18$$



I N T E R P R E T A C I O N .

Homogeneidad del grupo.

Un conjunto de datos es homogéneo, desde luego, cuando está -- formado por unidades de la misma especie y cuando, además, es susceptible de algún ordenamiento. Estadísticamente un caso es un objeto de -- conocimiento y, según el criterio que se aplique para estudiarlo, puede -- descomponerse en un conjunto de caracteres. Cada carácter es un dato -- y, en consecuencia, un caso queda integrado por varios datos. En oca-- siones se estudia un solo carácter y, entonces, un caso es un dato. Los- caracteres son o cuantitativos -susceptibles de medida directa o indirec- ta- o cualitativos -cuando no pueden cuantificarse, pero si ordenarse-.

En la presente investigación, un caso consiste en un conjunto de datos -cuantitativos y cualitativos-, que se refieren a una persona y que se obtuvieron mediante una exploración: la edad, el trabajo que desempeñan, el sueldo mensual, la escolaridad, los resultados de una prueba de intereses, etc. En estas condiciones, se estudia la homogeneidad del -- grupo, examinando el carácter que, razonablemente, es el mas importan- te por la influencia predominante que tenga sobre los demás. El carácter

que se eligió para demostrar la homogeneidad del grupo fue el resultado de máxima significación de la PAVI y que corresponde al total de aciertos; dicho de otra manera: el grado de interés general de los estudiantes revelado por la prueba.

El total de aciertos es un dato cuantitativo con el cual puede formarse una serie de frecuencias que depende de una escala de valores; la misma escala tiene, como valores límites cero y 70, porque son 70 los estímulos audiovisuales que se usaron.

Cuando se examina una serie de frecuencias, mas fácilmente si se trata de su representación gráfica, por su morfología, puede saberse cual puede ser la ley general -en términos matemáticos- de la distribución de frecuencias y, desde este momento, se puede presumir, fundadamente, si el grupo es homogéneo -porque puede representarse por medio de una función matemática conocida que se interpreta como la ley del fenómeno o si no lo es, porque muestre alguna distribución de frecuencias totalmente irregular.

Tratándose de series estáticas de frecuencias y en trabajos de la clase de la presente investigación la curva que generalmente se observa es la llamada normal, regida por la ley de Gauss, universalmente conocida. La serie de Gauss, además, es inconfundible.

Si se observa el polígono real de frecuencias -o el histograma- del total de aciertos, se comprueba -aún por el simple criterio - - - -

morfológico- que tiene los caracteres de una distribución normal de frecuencias. En efecto, la curva es simétrica con relación a la ordenada -- máxima -frecuencia máxima-, donde, como se sabe, se sitúa el origen; después desciende rápidamente -por decirlo así- y tiene un punto de inflexión -cambia de dirección-, continúa descendiendo, lentamente, y -- termina por volverse asintótica del eje de las abscisas.

La curva teórica -como función matemática- va de a pe- ro, esta condición, no se observa en la realidad por cuanto que la serie - se extiende entre dos límites que corresponden al mínimo y al máximo. - Fuera de estos límites pueden encontrarse datos que representan lo anormal, lo patológico, lo extraordinario, etc. y que, siempre, tienen fre--- cuencias mínimas.

En la curva normal se han establecido distintas relaciones entre diversas medidas estadísticas que sirven para saber, con mas precisión si una serie real de frecuencias está regida por la ley de Gauss.

Las mas importantes -no todas- y las de mayor uso, son las-- siguientes:

$$\begin{array}{ll}
 1 & M_4 = M + 3\sigma \\
 2 & M_{12} = M - 3\sigma \\
 3 & G_1 = M - 0.6745\sigma \\
 4 & G_2 = M + 0.6745\sigma \\
 5 & \frac{G_2 - G_1}{2} = 0.75\sigma \\
 6 & M_0 = M - 3(M - M_0)
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 7 & M_0 = 3M_0 - 2M \\
 8 & \lambda = 0.7479\sigma \\
 9 & -\lambda = \frac{Q_3 - Q_1}{2} \\
 10 & -0.6745 - 0.475\sqrt{2} = 0 \\
 11 & -\frac{\sigma}{\lambda} = \sqrt{\frac{\pi}{2}} = 1.25 \\
 12 & \frac{\sigma^2}{\lambda^2} = \frac{\pi}{2} = 1.57 \\
 13 & sk = \frac{M - M_0}{\sigma} = 0 \\
 14 & sk = \frac{3M - M_d}{\sigma} = 0 \\
 15 & 0.6745\sigma - 0.7453\lambda = 0 \\
 16 & K = 0
 \end{array}$$

A continuación se expone la significación de las relaciones anteriores, todas aplicables a la curva normal teórica.

1 - El máximo es igual a la suma de la media mas el triple de la desviación tipo.

2 - El mínimo es igual a la diferencia entre la media menos el triple de la desviación tipo.

3 - La primera cuartila es igual a la diferencia entre la media y el producto de la constante 0,6745 por la desviación tipo.

4 - La tercera cuartila es igual a la suma de la media mas el producto de la constante 0,6745 por la desviación tipo.

5 - La mitad de la diferencia entre la cuartila tercera y la primera es igual al producto de la cantidad constante 0.85 por la desviación tipo.

6 - El modo es igual a la media menos el triple de la diferencia entre la media y la mediana.

7 - El modo es igual a la diferencia entre el triple de la mediana menos el doble de la media.

8 - La desviación media simple es igual que el producto de la cantidad constante 0.7979 por la desviación tipo.

9 - La desviación simple media es igual a la mitad de la diferencia entre las cuartilas tercera y primera.

10 - El producto de la cantidad constante 0.6745 por la desviación tipo menos el producto de la cantidad constante 0.47 por la desviación tipo y por la raíz cuadrada de 2 es igual a 0.

11 - El cociente de la desviación tipo entre la desviación simple media es igual a 1.25

12 - El cociente del cuadrado de la desviación tipo entre el cuadrado de la desviación simple media es igual a 1.57

13 - La medida de asimetría (SK) que se obtiene de dividir la diferencia entre la media y el modo entre la desviación tipo, es igual a 0.

14 - La medida de asimetría (SK) que se obtiene de dividir el triple de la diferencia entre la media y la mediana entre la desviación tipo es igual a 0.

15 - El producto de la cantidad constante 0,6745 por - la desviación tipo menos el producto de la cantidad constante 0,8453 por - la desviación simple media es igual a 0.

16 - La curtósis (K) o grado de aplanamiento , es -- igual a 0.

Los valores reales - de la serie de frecuencias del total de --- aciertos - a partir de los cuales se calculan las relaciones anteriores, -- son los siguientes:

\bar{y}_x	70
M.v	26
G_1	46,25
G_3	57,27
M	50,25
M_0	48,99
Md	51,27
σ	7,75
σ	6,40
α_4	0,004

Solo es necesario aclarar la significación de " σ " y del valor - - " α_4 ". En efecto, " σ " simboliza a la desviación simple media que se -- obtiene de dividir la suma de los productos de los valores absolutos -sin considerar el signo- de las desviaciones con respecto a la media aritmética por sus respectivas frecuencias, entre el total de datos -suma de -

las frecuencias-.

El valor α_4 es, también, otro cociente, que se calcula dividiendo la magnitud del cuarto momento (m_4), entre la desviación tipo elevada a la cuarta potencia (σ^4). El cuarto momento, como se sabe, se calcula dividiendo la suma de los productos de las desviaciones con relación a una media arbitraria (d^i) elevadas a la cuarta potencia entre el total de datos.

La curtosis (K), que es una medida de variabilidad, resulta de restar 3, al valor α_4 . Cuando K es mayor que cero, la curva es leptocúrtica y su variabilidad es menor que la normal; si K vale cero, la curva tiene variabilidad normal; y, cuando K es menor que cero, la curva es platocúrtica, con variabilidad mayor que la normal.

Hechos los cálculos de las relaciones, resultó:

R	Teóricos	Reales	Df
1	73.50	70.00	3.50
2	27.00	26.00	1.00
3	45.42	45.03	0.39
4	55.08	55.47	- 0.39
5	0.00	0.07	- 0.07
6	47.19	48.99	- 1.80
7	53.31	48.99	4.32
8	6.20	6.18	0.02

9	5.51	6.40	- 0.89
10	0.00	0.09	- 0.09
11	1.25	1.21	0.04
12	1.57	1.46	0.11
13	0.00	0.16	- 0.16
14	0.00	- 0.39	0.39
15	0.00	- 0.18	0.18
16	0.00	- 2.96	2.96

En el cuadro anterior, R significa las relaciones que ya fueron explicadas. Los valores teóricos son los que se habrían obtenido si la serie de frecuencias se hubiera ajustado de manera exacta y perfecta, a la curva de Gauss y, los reales, son los que se observaron en el caso concreto. Las diferencias (Df) fueron calculadas restando a los valores teóricos, los reales.

Los valores reales son muy parecidos a los teóricos y las diferencias, en términos generales - no son contrastadas.

En ningún caso concreto pueden coincidir exactamente los valores teóricos con los reales porque la comparación se hace con un conjunto de relaciones propias de una curva matemáticamente perfecta -la teórica, que es la representación gráfica de la ley de Gauss-. Todos los datos que provienen de alguna investigación científica -de observación o de experimentación-, siempre, sin excepción, no obstante que se hayan usa

do los instrumentos de máxima exactitud, quedan afectados por errores -
accidentales; es decir, que es humanamente imposible evitar esta clase-
de errores.

No deben confundirse los errores accidentales con las equivo--
caciones. Los primeros son -como se ha dicho- inexactitudes, cuyos -
valores son muy reducidos, imposibles de evitar y que se producen de --
acuerdo con la ley de los errores, que es la misma de Gauss, y por esto,
ocurren en proporciones definidas. Las inexactitudes son valores con---
trastados, que se apartan manifiestamente de la regularidad del fenóme--
no, a tal grado, que pueden ser magnitudes imposibles o fuera de la rea--
lidad, como, por ejemplo, una estatura de 3 metros. Los casos excep--
cionales, raros, patológicos, o anormales, no pueden confundirse con --
las equivocaciones porque siempre se sitúan cerca o del máximo o del --
mínimo.

Por todo lo ya expuesto debe aceptarse que el grupo reveló su -
homogeneidad por medio del estudio de las relaciones entre distintas me--
didas estadísticas que son características de la curva normal de frecuen--
cias o de Gauss y, esto, por medio del estudio de uno de los caracteres--
mas importantes y de mayor influencia sobre los otros que, concretamente,
proviene de la prueba de intereses.

Ha sido necesario probar la homogeneidad del grupo porque es
una condición, estadísticamente indispensable, para que los resultados--

obtenidos tengan validez.

Los conceptos contenidos en las explicaciones anteriores se encuentran expuestos en los tratados de Estadística, como los de Yule y Kendall, Ostle, Davies y Niceforo, que fueron consultados.

La edad.

La clasificación mas generalizada de las épocas evolutivas de la vida, es la muy conocida de Paolo Amaldi (Antropología del crecimiento) y que a continuación se expone.

Edad evolutiva. Duración: 30 años.

Primera infancia. Desde el nacimiento hasta los 3 años.

Segunda infancia. De 4 a 6 años.

Tercera infancia. De 7 a 12 años.

Adolescencia. De 13 a 18 años.

Primera juventud. De 19 a 21 años.

Segunda juventud. De 22 a 30 años.

Edad madura. Duración: 30 años.

Madurez creciente. De 31 a 40 años.

Madurez confirmada. De 41 a 50 años.

Madurez decreciente. De 51 a 60 años.

Edad involutiva. Duración: 30 años.

Senilidad. De 61 a 70 años.

Edad caduca. De 71 a 80 años.

Edad decrepita. De 80 años y mas.

Para interpretar las distintas épocas de la vida humana deben aplicarse distintos criterios. El cronológico consiste en fijar límites -- convencionales, en años que presuponen un desarrollo armónico del - - -

organismo correlativo en los aspectos somático y funcional. Según el -- criterio antropométrico, para cada edad o época evolutiva se establecen los valores propios de distintos caracteres tanto somáticos como funcionales -fisiológicos y psicológicos-. De acuerdo con el criterio psicológico y psicosocial, desde luego, se dan cifras del cociente intelectual y, -- además, se hacen inventarios de la conducta social típica, para cada etapa. Conforme al criterio pedagógico -valido únicamente para las etapas de desarrollo- se toman en consideración las distintas formas de educación, propias de cada edad. Un criterio integral se forma tomando en -- consideración todos los que ya fueron mencionados.

Tratándose de la adolescencia y de la juventud, que son las --- edades mas importantes para los fines de este trabajo, se conocen los valores medios de algunos caracteres importantes que han sido estudiados-- por investigadores mexicanos y que, por lo mismo, son característicos-- de nuestro medio. Estos valores, aplicables a jóvenes y adolescentes -- mexicanos, de ambos sexos, fueron recopilados por J. Gómez Robleda y, -- los mas importantes, son los siguientes:

Peso corporal	55.350 K
Estatura	164.70 cm.
Tensión arterial máxima.	121.60 mm de Hg
Tensión arterial mínima.	77.70 mm de Hg
Frecuencia de la respiración.	18

Capacidad vital	3.460 Litros
Indice de Hutchinson	45 seg.
Agudeza visual	1.21
Agudeza auditiva	64 cm
Agudeza tactil	3 mm
Fuerza muscular	41.52
Temperatura central	36.94 G.C.
Temperatura periférica	36.10 G.C.

Todos estos caracteres son muy conocidos y solo es necesario aclarar que las agudezas sensoriales corresponden a los valores medios de las determinadas en los órganos respectivos derecho e izquierdo; lo mismo hay que decir de la fuerza muscular.

Tomando en consideración los valores medios de los caracteres ya mencionados, se determina -en la práctica- el estado de salud.

A la Unidad asiste una población estudiantil formada, en su mayor parte (64.57%) por jóvenes y adolescentes (31.71%) y, en poca proporción (3.71%), por adultos. Es necesario mencionar los caracteres psicológicos mas importantes de la juventud, por cuanto que son los de mayor influencia en todo proceso educativo.

El antecedente inmediato de la juventud es la muy conocida crisis de la adolescencia cuyos rasgos esenciales, mas que dramáticos, - -

verdaderamente trágicos, son: una sensación de extrañeza frente al mundo en que viven, de preferencia el medio social formado por instituciones y personas; inseguridad en la propia persona; un estado permanente de -- confusión, por falta de criterios definidos; inestabilidad predominantemente emocional; una actitud, casi generalizada de protesta y de rebeldía; -- agresividad, predominantemente destructiva; impulsos sexuales confusos y lábiles; sentimientos amorosos, también confusos y equívocos; narcisismo; exhibicionismo, generalmente agresivo; autoerotismo; vanidad; -- desconfianza; incomprensión -y sentirse incomprendidos-; y un senti--- miento de misteriosidad dirigido, principalmente, hacia la propia persona y hacia el mundo. Muchos otros caracteres podrían mencionarse, de esta atormentada etapa de la vida, que son -por demás- muy conocidos, como los manierismos en su porte y su modo de vestir, su debilidad orgánica, su afán de notoriedad, etc.

Es muy importante exponer -en forma condensada- los principales caracteres de la juventud porque, como se sabe, la Unidad es un centro juvenil.

Los jóvenes que asisten a la Unidad para recibir capacitación técnica, en su mayoría (69.69%) son hijos de familia y, cuando trabajan-- son obreros (45.22%), empleados (19.31%) o artesanos (17.25%).

Caracteres de la edad juvenil.

1 - Salud. Ni antes ni después de la juventud el individuo goza de un mejor estado de salud que significa la adaptación más equilibrada de la persona al medio en que vive.

2 - Belleza. Es una consecuencia del estado de salud y pone de manifiesto una relación armoniosa del individuo con el medio,-- en la que se incluye el trato y la comunicación con las demás personas.

3 - Amor y sexualidad. En esta etapa se inicia la vida erótico-sexual, orientada en la dirección de la dirección -que será posterior- de la madurez y queda superado el estado adolescente confuso, - inestable y, a veces, equívoco.

4 - Seguridad en la propia persona. Es una consecuencia de los caracteres anteriores y representa la superación del estado de inseguridad, propio de la adolescencia.

5 - Acometividad. Consiste en abordar toda clase de empresas y pone de manifiesto la aptitud de los jóvenes para tomar decisiones.

6 - Esfuerzos heroicos. No significa que todos los jóvenes sean héroes. De manera simbólica se expresa que es típico de los jóvenes realizar hazañas de muy variada naturaleza, que consumen una--

gran cantidad de energía.

7 - Optimismo. Es, como otros caracteres, una consecuencia de los anteriores. Tiene una gran significación práctica puesto que, si a un joven le falta -de manera permanente- el optimismo, - - fundadamente puede presumirse de que se encuentra en un estado patológico.

8 - Generosidad y altruísmo. Son rasgos que no es necesario comentar.

9 - Idealismo. Como otros, también consecuencia de los anteriores. En ocasiones, el idealismo juvenil parece desproporcionado a los adultos; esto es solo una apariencia porque ningún ideal puede ser desproporcionado -o absurdo- en esta etapa de la vida en la que la experiencia todavía no es suficiente para valorar -o prever- las proporciones de un propósito de vida.

10 - Alegría de vivir. Nuevamente, como en otros casos, consecuencia de los caracteres anteriores. Esta sensación o sentimiento -propiamente estado de ánimo- predominante en la juventud, tiene una significación tan importante que -igual que otros caracteres- cuando falta o se altera de manera permanente es por causa de algún estado patológico.

De manera convencional se aprecia el grado de madurez de - -

una persona calculando el cociente de madurez que consiste, esencialmente, en dividir la que podría llamarse edad social de la persona entre su edad cronológica; para la primera se toma en consideración la edad media -mediana- de la etapa evolutiva correspondiente. Si una persona, por ejemplo, de 24 años de edad, manifiesta en su conducta caracteres importantes de la adolescencia -inseguridad, inestabilidad, confusión, agresividad, exhibicionismo, etc.-, como la edad media de la adolescencia corresponde a 15 años, el cociente de madurez (CM) se calcula, en el caso particular, resolviendo la sencilla operación siguiente:

$$CM = \frac{15}{24} = 0.62$$

lo que significa una deficiencia de 0.38 o del 38%, si el numerador se multiplica por 100. Existen escalas de madurez -como la de Vineland- en las que la calificación de la edad social, o del grado de madurez, se hace por medio de inventarios de la conducta psico-social y, para cada grado, están indicadas las respectivas edades cronológicas que se utilizarán, después, como numeradores del cociente.

Todo lo que ya ha sido expuesto, y que puede ser ampliado, tiene como objetivo demostrar que en nuestro medio se dispone en la actualidad de los datos necesarios para poner en práctica, en los centros juveniles, una técnica científica que, en lo fundamental permite conocer el estado de salud física y mental de los jóvenes y que, además, sirve para dar atención especializada en los casos particulares de alteraciones

de los mismos estados.

Queda por examinar el hecho de que en la parte docente de la Unidad convivan, junto a una mayoría de jóvenes, un grupo importante de adolescentes y una minoría de adultos. En las escuelas prevalece el criterio de enseñar y educar a grupos homogéneos de estudiantes, en función del cociente intelectual y de la edad cronológica. Este criterio ha demostrado ser eficaz, principalmente, en los niveles de la educación primaria, la secundaria y el bachillerato -o en sus equivalentes-. Estos tipos de enseñanza son bastante diferentes de la que se imparte en los centros juveniles y que, justamente, se entiende como capacitación; es decir: -- como la dotación, en breve tiempo, de conocimientos, hábitos de trabajo, etc. a personas que trabajan. En estas condiciones -que reflejan la realidad de la vida en el trabajo-, la convivencia de adolescentes y adultos, en torno a los jóvenes, lejos de ser perjudicial, resulta benéfica -- puesto que la influencia dominante proviene de los jóvenes.

La escolaridad.

La escolaridad del grupo estudiado fue valorada por medio de la escala que se explicó en su oportunidad y que comprende diez grados progresivos, el último de los cuales corresponde a los que han hecho otros estudios además del bachillerato u otra forma equivalente de educación.

La situación observada puede caracterizarse por el hecho de que, en la mayor proporción (49.13%) quedan los estudiantes que han cursado la primaria; en proporción algo inferior (41.99%), los que tienen antecedentes escolares de educación secundaria; y, por último (8.84%), los que han hecho estudios superiores a la secundaria. Reunidos los que tienen antecedentes escolares de primaria y secundaria -o estudios equivalentes- forman la mayoría característica (91.12%) del conjunto de personas examinadas.

El nivel escolar con que llegan los estudiantes a la Unidad es muy importante porque influye decisivamente sobre el alcance que pueda darse a la dotación de conocimientos teóricos necesarios para la capacitación técnica, en la que la información físico-matemática es imprescindible. Se encuentran en mejor situación los que hayan hecho, completa, la educación secundaria; en la realidad no forman la mayoría (13.14%). Cuando la capacitación es de carácter artesanal, es suficiente la educación primaria que tienen, completa, los que forman una parte importante de la población estudiantil (41.14%).

Puede valorarse en conjunto la situación escolar de todo el grupo, aplicando la técnica del cociente pedagógico (CP) que, en un caso -- particular resulta de dividir la edad escolar normal, entre la cronológica; la primera se determina sumando, a la edad normal de iniciación escolar en la primaria (7 años), el número de años que se requieren para terminar el ciclo escolar de que se trate.

En el presente caso, la media aritmética del nivel escolar del grupo corresponde al cuarto grado de la escala (4.08), lo que significa haber hecho estudios hasta el primero de secundaria u otros equivalentes. La edad escolar normal para este nivel es de 14 años, puesto que a partir de la iniciación a los 7 años deben agregarse 6, de la primaria y uno de secundaria.

La edad media del grupo, en cifras redondas, es de 22 años, -- en consecuencia, el cociente pedagógico, para todo el conjunto, resulta -- de 0.70; en efecto.

$$CP = \frac{14}{22} = 0.70$$

expresado como % equivale al 70%. Normalmente, el resultado es de --- 100% (ó de 1.00, que es lo mismo); valores mayores que 100 significan-- adelanto y, los menores, atraso o deficiencia:

Se puede concluir que la situación escolar del grupo revela una deficiencia del 30%. Como la apreciación está basada sobre las medias--

aritméticas de las dos edades (la escolar normal y la cronológica), en la realidad deben darse los casos -en las mismas proporciones- de personas, unas, con mayor atraso y, otras adelantadas.

Si se exigiera la condición de exigir distintos niveles escolares para las dos clases diferentes de capacitación que reciben los estudiantes -primaria para la artesanal y secundaria para la técnica-, podría corregirse la dificultad que crea la deficiencia del 30% en el nivel de escolaridad.

La situación que se ha venido analizando se agrava por la influencia de otro factor que la vuelve mas contrastada. En efecto, la correlación calculada entre los niveles intelectual y escolar es directa y muy intensa ($+0.98$), además de suficientemente precisa (± 0.003), todo lo cual significa que son los mas inteligentes los que llegan con antecedentes escolares que corresponden a los niveles mas altos.

La inteligencia.

"Iguala con tu vida el pensamiento". Este célebre aforismo, - universalmente conocido, que se encuentra escrito en la Epístola Moral- (Siglo XVI) atribuída a Andrés Fernández de Andrade, puede tomarse -- como un concepto de lo que es, en verdad, la inteligencia. La alusión -- que hace al pensamiento que se refiere a la razón, pues, de no ser así, - se habría mencionado algún término en relación con el afecto, como emo ción o sentimiento. Igualar con la vida el pensamiento significa, desde-- luego, realizar una conducta inteligente y, también, que la inteligencia -- se manifiesta por medio de la conducta. El acto inteligente va de la idea a la acción, pues cuando esto no ocurre, la actividad del hombre se refle ja automática o instintiva. Universalmente se acepta que el hombre de-- muestra ser inteligente principalmente cuando resuelve los problemas -- -grandes o pequeños- que jamás faltan durante el curso de la existencia, lo mismo individual que colectiva.

La base de la caractereología de Lazurski es "el principio de la adaptación activa de la individualidad al medio circundante, con la pe- culiaridad de que la noción de "medio" la tomamos en el sentido mas am- plio de la palabra, incluyendo aquí, por lo tanto, no solo las cosas, la na turaleza, las personas y las relaciones humanas, sino también las ideas, los bienes espirituales, los valores éticos y morales, etc." El mismo -- criterio de la adaptación es de mucha utilidad práctica para decir cuando

y en que condiciones, las personas demuestran ser inteligentes.

Como sucede con otras funciones mentales y, con mayor razón cuando se trata de la inteligencia, es muy difícil -prácticamente imposible- encontrar alguna definición satisfactoria.

El mejor conocimiento que pueda tenerse de las personas proviene, siempre, de la convivencia y se logra sin que sean necesarias teorías y tecnicismos; pero es imposible convivir con todos aquellos con quienes deban tenerse relaciones de trato humano y, por este hecho se justifica la existencia de pruebas mentales como procedimientos que, en poco tiempo, pueden proporcionar informes mas o menos seguros sobre caracteres importantes de la personalidad. Todas las pruebas consisten en estímulos que producen reacciones que deben estudiarse con criterios estadísticos en grupos homogéneos. Las mismas pruebas han demostrado ser valiosas principalmente cuando se aplican durante las etapas de la edad evolutiva y, con mayor razón, cuando sus resultados son correlativos de los que se obtienen por medio de exploraciones de otra naturaleza -de caracteres somáticos, fisiológicos, sociales, etc.- La seguridad que se tiene de los resultados de las pruebas mentales se funda en las regularidades -generalmente leyes matemáticas- que se observan en los conjuntos de los datos obtenidos.

Todas las pruebas de inteligencia en lo fundamental consisten en plantear problemas -de muy distinta naturaleza- a las personas - - -

examinadas. Este hecho demuestra que la inteligencia se entiende como la conducta aplicada a resolver problemas. Necesariamente, los problemas de que se habla son esquemáticos o abstractos, porque es imposible reproducir, experimentalmente, y en toda su complejidad, los problemas reales de la existencia humana, ni aún en el caso de las pruebas a que son sometidos los astronautas. Para resolver una prueba mental generalmente se impone la condición de que la persona explorada se encuentre tranquila y de que el ambiente no sea perturbador y, ambas circunstancias -en sentido estricto- alteran las condiciones que, en la vida real, son inseparables de los problemas de la existencia.

Es impropio afirmar que, por el resultado de una prueba, pueda saberse si una persona es, verdaderamente, mas o menos inteligente; juicios de esta clase la vida los desmiente. El resultado de una prueba puede variar mucho según el grado de interés que suscite en la persona. Es distinto interpretar los resultados de cualquier prueba, siempre de manera restringida, como útiles indicadores del grado de intensidad de las funciones que se exploran mediante la aplicación de normas estadísticas; en la mayoría de los casos son juicios de probabilidad, válidos dentro de límites conocidos de variabilidad.

No es fácil saber con precisión -no obstante que estos términos se usen constantemente- lo que deba entenderse por inteligencia general e inteligencia específica y la conocida teoría de los factores "g" y-

"e" no es mas que una ficción representativa o, si se quiere, una manera convencional de entender esta clase de fenómenos que, cada vez, resultan mas difíciles de explicar. La inteligencia que se aplica a resolver un problema determinado, obviamente es específica y los procesos intelectuales comunes a las distintas formas específicas son los únicos que pueden interpretarse como una modalidad de inteligencia general.

Todas las pruebas de inteligencia -como ya se dijo- son esquemáticas porque es imposible que exista alguna que pueda contener, si no todos, cuando menos los mas importantes problemas que en la vida se resuelven o se plantean, de manera inteligente. La inteligencia puede ser, por separado o al mismo tiempo, inductiva o deductiva, abstracta o concreta, analítica o sintética, descriptiva o interpretativa, superficial o profunda -según que se aplique a la forma o la apariencia, o a la esencia o al fondo-, práctica o idealista, y así sucesivamente. Es distinta la inteligencia que lleva hacia el conocimiento del objeto de la que se aplica a comprender las relaciones entre los objetos; y lo mismo puede decirse de la inteligencia que investiga causas, motivos o antecedentes y de la que interpreta efectos o consecuencias. Hasta en las dos actividades que de manera muy importante influyen en la producción estética, la creación y la imitación, la inteligencia tiene, también, intervención.

Generalmente se entiende por talento alguna forma específica y concreta de la inteligencia que representa -por decirlo así- una - - -

habilidad; pueden mencionarse muchos ejemplos que son bastante conocidos como el talento matemático, el literario, el filosófico, el comercial, el político, etc.

Los resultados de las pruebas de inteligencia -o las de otras - funciones mentales- siempre están influidos por el tipo de cultura, la - - clase social, el nivel escolar, la naturaleza del trabajo o de la ocupación y otros factores mas que dependen del medio y de los antecedentes de la - persona o del grupo que se examine.

La prueba de Raven está formada por estímulos -dibujos- abs - tractos y consiste, en lo fundamental, en encontrar un complemento; pa - para esto, es necesario analizar varios dibujos, encontrar las diferencias - e identificar el complemento después de haber hallado las semejanzas; a - demás, la persona debe decidirse -por decirlo así- en poco tiempo, pa - para aceptar o que acertó o que, por el contrario, fracasó.

Aplicando las normas originales de la prueba -de la adapta - - - ción argentina-, las proporciones de estudiantes que corresponden a los distintos rangos, en general son muy parecidas a las previstas teórica - - mente. Es muy poco discrepante la proporción del tercer rango -térmi - no medio-, puesto que llega a la cifra de 48.57%. En los rangos inferior - res, las proporciones son mayores que las teóricas y ocurre lo contrario con los rangos superiores. Considerando únicamente la media del grupo, sería el caso de concluir que el resultado fue normal. La prueba es - - -

válida y tiene fama de ser difícil -para resolverse completa-; lo inadecuado son las normas.

Cambiando, como se hizo, el procedimiento de calificación y -utilizando el criterio -que ya fue explicado- de valorar los resultados -por medio de la relación A/T, desde luego, las proporciones de estudiantes que lograron los distintos rangos coinciden con mayor aproximación -con las proporciones teóricas y, por este hecho, la calificación modificada refleja mejor la realidad del fenómeno observado. Para mayor seguridad, debe tomarse en consideración que la serie de frecuencias de las calificaciones basadas en la relación A/T corresponde a una distribución normal; además, ya fue expuesto que entre los dos procedimientos de calificación se obtuvo una correlación directa, muy intensa y suficientemente exacta ($r = +0.98 \pm 0.004$).

Los resultados que se obtuvieron en los diferentes grupos que -asisten a los distintos talleres -medias aritméticas- fueron condensados en la siguiente fórmula de los niveles intelectuales:

$$D = R > T = C > S = E > M$$

Las letras -como ya se sabe- son las iniciales de los nombres de los talleres y los signos "Mayor que" indican claramente que el ordenamiento está hecho en sentido decreciente; los signos "igual que" significan que las medias de dos talleres tienen el mismo valor.

En los dos extremos de la fórmula quedan, con las calificaciones mas altas, los estudiantes que asisten a los talleres de dibujo y de radio y, con la calificación mas baja, los del taller de mecánica. Puede interpretarse el hecho afirmando que la ocupación de los primeros favorece la solución de la prueba; la parte referente al dibujo no requiere comentario -puesto que los estímulos son dibujos- y, la relativa al taller de radio se explica porque los estudiantes se entrenan en el manejo y la interpretación de los diagramas -de los circuitos- que son dibujos. La situación contraria quedó revelada en los estudiantes de mecánica cuya capacitación es objetiva y material; lo mismo puede decirse de los que estudian soldaduras. La situación intermedia se encuentra en los estudiantes -con calificaciones medias- de carpintería y tapicería que están sujetos a un entrenamiento en el que toman parte importante los dibujos que son, respectivamente, los diseños de los muebles -de preferencia- y los dibujos de las telas. La única situación que no puede aclararse es la de los estudiantes de electricidad, cuyo promedio corresponde a un nivel inferior a los dos pares de grupos de los talleres que le anteceden.

Los intereses.

Los conceptos de los autores que van a ser mencionados fueron consultados en el libro de Donald E. Super que trata de la psicología de los intereses y las vocaciones.

De acuerdo con las ideas de Claparede, "En cada instante, un organismo actúa según la línea de su mayor interés" y, para el mismo autor, "el interés es el síntoma de una necesidad", "es un instinto, una necesidad que tiende a satisfacerse". Para Fabre "necesidad, interés, actividad, esfuerzo y alegría representan"... "aspectos sucesivos de la unidad del proceso de adaptación". En el vocabulario de la filosofía de Lalande, el interés es el "Carácter de lo que provoca en un espíritu determinado un estado de actividad mental fácil y agradable, una atención espontánea". Ribot "hacía del interés el motor principal de la atención y lo reducía a la tendencia". En el vocabulario de la Psicología de Piéron, el interés consiste en "una correspondencia entre ciertos objetos y las tendencias propias de un sujeto interesado por esos objetos que, por esa causa, atraen su atención y orientan sus actividades".

"En su comprehensive Dictionary of psychological and psychoanalytic terms, English e English (1958) reconocen varias definiciones del término interés, indicando a la vez que los sentidos no son claros. El interés es una actitud de atención, es una tendencia selectiva de atención, es una tendencia a ocuparse de alguna cosa simplemente por el placer que

en ello se encuentra, es, en fin, la actividad o el objeto por el cual uno se interesa". "Meuleman-Traversin (1959) cita dos definiciones complementarias del interés dadas por Burloud: 1. El interés es un centro -- ideal donde convergen las tendencias múltiples; 2. El interés es un deseo, un tema de investigación, una idea fuerza. Un deseo, es decir, una tendencia suigeneris que se concreta, primero, como idea de un fin a lograr, y en segundo lugar, por la energía afectiva que le es propia".

"El término interés ha sido utilizado a menudo para indicar -- una actitud de atención, la atención misma cuando es selectiva, la atención cuando da por resultado un placer, y el objeto de esta atención".

De acuerdo con las ideas de Fryer (1931), los intereses son: --
" 1. Sentimientos agradables o desagradables asociados a objetos y actividades (él los llama intereses subjetivos). Y son también: 2. Reacciones positivas o negativas que se manifiestan por la atención y el comportamiento (intereses objetivos). El interés, según Fryer, es un comportamiento de aceptación o de rechazo". "Para Strong, el interés es una -- tendencia a ocuparse de ciertos objetos, a amar ciertas actividades. Es una definición que está de acuerdo con la de Pierón: el interés es una -- tendencia a prestar atención a ciertos objetos y a orientarse hacia ciertas -- actividades".

Los criterios operantes para la exploración de los intereses -- son, en opinión de Super, los cuatro siguientes:

" 1- Intereses expresados. Por medio de preguntas orales o escritas se solicita la expresión de los intereses; se obtiene entonces lo que Pierón llama los gustos y que yo he denominado los intereses expresados. En este caso el interés es lo que se dice encontrar interesante".

" 2- Intereses manifiestos. Las observaciones hechas sobre el comportamiento cotidiano revelan los intereses manifiestos, los que se expresan por la actividad. El interés es, entonces, lo que se muestra al asistir a un acontecimiento, al participar en él, o al actuar sobre los objetos o las personas."

" 3- Intereses revelados por medio de tests. La fuente de los datos sobre este tipo de intereses la constituyen los tests de atención y de memoria. El individuo revela en ellos sus intereses sin que necesariamente se dé cuenta, simplemente poniendo atención en lo que le interesa y recordándolo entre lo que ha visto u oído".

" 4- Intereses inventariados. Los inventarios de intereses son cuestionarios con calificación objetiva. Se componen de gran número de preguntas que solicitan la expresión de intereses. Las respuestas a estas preguntas, combinadas por un sistema estadístico de calificación, permiten obtener información sobre los intereses inventariados de una persona y sobre sus actitudes frente a todas las categorías de interés".

En el mismo libro de Super (pg.49) se hace notar que "Los intereses son una manifestación concreta de los valores, una expresión de-

los valores por medio de los objetos y de las actividades disponibles en el ambiente. Los intereses estarían, entonces, más influidos por los conocimientos y por las circunstancias que los valores. Estos dependerían en mayor grado del ejemplo y de la aprobación".

"Sallenberger (1940) -citado por Super, pg. 66- ha demostrado que las variaciones de intereses comprobados en los varones de 13 a 16 años, corresponden al aumento de la actividad hormonal. Por otra parte, Kinsey (1948) ha señalado una disminución de esta actividad en los hombres después de los 25 años. Como Strong lo ha demostrado, los 25 años señalan también la edad a la cual los intereses retoman un poco su carácter preadolescente. Estas comprobaciones nos dan una base suficientemente fuerte para deducir que los cambios de interés, sorprendentes durante la adolescencia y mucho menos importantes después de la mayoría, provienen de variaciones fisiológicas".

Los dos inventarios de intereses más conocidos son los de E.K. Strong y el de G.F. Kuder. El primero está formado por un cuestionario que contiene, para los hombres, 400 temas: profesiones, temas escolares, actividades variadas (como visitar museos, coleccionar estampillas, etc.), actitudes, hábitos, etc. Se aplican 40 escalas para calificar las profesiones masculinas y 20 para las femeninas. Otras escalas se refieren a la calificación de cualidades psicológicas.

El inventario de Kuder- publicado en 1939 - comprende las --

tres formas distintas vocacional, ocupacional y personal. La primera, -- común para hombres y mujeres contiene 168 temas que presentan activi-- dades y objetos, pero no profesiones. Los temas se presentan por tria-- das para que el sujeto diga cual de las tres actividades prefiere y cual le-- gustaría menos. Al final se hace un balance de acuerdo con una clasifi-- cación que comprende 10 categorías: intereses mecánicos, literarios, -- científicos, etc.

o o o

En síntesis, puede decirse que el interés, como otras funcio-- nes psicológicas, resulta muy difícil de ser definido de una manera satis-- factoria. Se comprende sin dificultad lo que es, puesto que corresponde a una realidad de la existencia que se vive permanentemente.

El interés es un estado de ánimo porque solamente puede enten-- derse como estar interesado. Los principales motivos del interés, co-- munes -o, cuando menos, mencionados con mayor frecuencia- en los -- distintos conceptos y definiciones propuestos por diversos autores, son - tres: el cambio o la diferencia, la necesidad y el deseo. Los mismos tres motivos implican el cambio, la diferencia o la variación en las condicio-- nes del medio, tanto externo como interno; son, pues, estímulos o exci-- tantes.

Los cambios del medio pueden ser transitorios, momentáneos-

o accidentales; cíclicos o rítmicos; y, graduales y progresivos. Desde otro punto de vista, los mismos cambios pueden tener distintos grados de intensidad y causan reacciones que van desde las que son casi imperceptibles hasta las que producen violentas crisis.

Los intereses, igual que los cambios, pueden ser transitorios o momentáneos; periódicos, cíclicos o rítmicos; o, permanentes y de curso definido. También pueden ser mas o menos intensos -fuertes, medianos o débiles, como dicen algunos autores-. El cambio, o estímulo, o excitante, produce una reacción en el organismo que siempre se inicia con un proceso de atención o sea, que la atención se dirige hacia el estímulo. Este proceso puede ser activo o pasivo, concentrado o disperso y puede, también desviarse de su objetivo, principalmente, por inhibición o represión. La reacción consiste en una acción que va, desde algún dinamismo órgano-vegetativo -como los mecanismos de regulación físico-química del medio interno-, hasta la ocupación de la persona en el medio social en que vive. La acción comprende, en medio de estos dos extremos, a los actos reflejos -absolutos y condicionados-, inconcientes; a los actos automáticos -concientes cuando se inician-; a la conducta, conciente y subordinada a un fin determinado; y a otras variedades mas, que no son tan frecuentes, como -por ejemplo- los estados de éxtasis.

Los cambios transitorios o accidentales del medio existen permanentemente y las acciones orgánicas -reacciones- que producen,

constantemente mantienen la diaria adaptación del individuo con el medio. No se describe, generalmente, este proceso, en el dominio de los intereses Psicológicos.

En la Psicología se identifica el interés cuando lo revela la conducta de la persona. La consecuencia de estar interesado es, siempre, alguna ocupación; dicho de otro modo: ocuparse en algo definido, como -- entreteñerse, divertirse, estudiar, trabajar, investigar, crear, etc.

Como es muy difícil, y en la mayoría de los casos, imposible conocer las causas de los fenómenos, es preferible hablar de los motivos que, de manera convencional se entienden --por decirlo así-- como causas aparentes e inmediatas. Los motivos de los intereses, de los que generalmente se ocupan los psicólogos, los pedagogos, los sociólogos y --- hasta los filósofos, son dos: la necesidad y el deseo. El estado de necesidad revela un desequilibrio del individuo con el medio, lo mismo interno que externo, físico-químico o social. Todas las necesidades son presentes, pueden tener distinto grado de intensidad, ser momentáneas o -- transitorias, o cíclicas --porque se repiten-- o, también, procesos de -- mayor duración que afectan el desarrollo o la evolución de la personali--dad en sus distintos aspectos biológico, psicológico y social. El hombre, generalmente tiene conciencia de sus necesidades. Las llamadas necesidades elementales se caracterizan porque deben ser satisfechas, pues, -- en el caso contrario, se producen graves trastornos del organismo que --

llegan, hasta la muerte cuando la insatisfacción es total. En todos los casos, la falta -aún cuando sea parcial- de satisfacción produce alteraciones importantes de la adaptación del individuo al medio, desde el biológico hasta el social. El estado de necesidad se extingue cuando ha sido satisfecho y la satisfacción provoca un estado de agrado.

Los deseos, como las necesidades, también provienen de los cambios; en tanto que las segundas son predominantemente fisiológicas, los primeros son predominantemente psicológicos. El origen de los deseos puede situarse en el dinamismo de los instintos, en la actividad subconciente o en la plenamente conciente; por estos hechos, no siempre, la persona, tiene conciencia de lo que desea. Un deseo no puede ser una conducta realizada puesto que el deseo deja de serlo cuando ha sido satisfecho; el deseo, en tanto que se siente o se conoce, es un estado de ánimo -como la necesidad- presente, pero su finalidad está en el futuro, lo mismo inmediato que mediato. Indistintamente los deseos pueden orientarse en direcciones opuestas: como proyecciones hacia el futuro -deseos prospectivos-, o como regresiones al pasado -deseos retrospectivos-. Es un hecho sobradamente conocido que los deseos pueden ser reprimidos y que la represión normalmente provoca -en este caso particular- la actividad onírica, cuando los sueños son realizaciones de deseos insatisfechos; pero la insatisfacción de los deseos, por represión o por alguna otra causa, siempre es un factor que perturba el curso de la existencia y que, en los casos graves, produce las neurosis que son, sin duda, - - -

evidencias de un importante estado de desadaptación.

No hay que olvidar que las perturbaciones causadas por la -- -- insatisfacción de los deseos pueden superarse por medio de las llamadas satisfacciones sustitutivas y, en el mejor de los casos, por la sublima-- ción.

Por lo ya expuesto, es fácil comprender que los intereses pue-- den clasificarse de muy distintas maneras, de acuerdo con los conceptos que se adopten. Esta afirmación se aclara por medio de algunos ejem-- plos. Por razón de su duración pueden ser momentáneos o transitorios; - cíclicos o rítmicos; o evolutivos o permanentes. Por su grado de intensi-- dad: débiles; medianos o normales; o fuertes. Por su dirección hacia el medio interno o al externo: introvertidos -o interiores- o extrovertidos -o exteriores-. Por su dirección, en el tiempo, hacia el pasado o hacia - el futuro: prospectivos o proyectivos; o, retrospectivos o regresivos. - - Las clasificaciones se pueden multiplicar, como es fácil comprender y, - por lo mismo son posibles otras categorías mas, de intereses: los gené-- ricos, los específicos y los individuales; los objetivos y los subjetivos; -- los abstractos y los concretos; y así sucesivamente. Según sea el proble-- ma que trate de resolverse, así debe ser la clasificación que se adopte-- sin olvidar que, en la realidad, los intereses siempre son complejos y -- que solo pueden comprenderse como procesos simples y ordenados, cuan-- do se piensa en ellos para tratar de comprenderlos y así sucede con - - -

cualquier fenómeno que se estudie científicamente. Es oportuno ilustrar esta situación con un ejemplo sencillo. Cuando se dice que a una persona le interesa la música, no hay duda de que el objetivo -la música- está claramente definido, pero no así la reacción: puede ser un interés momentáneo, o permanente; físico -porque el estímulo es sonoro-; estético -porque la música es una de las bellas artes-; psicológico -por los diversos estados de ánimo que produce - alegre, triste, etc. -, porque evoque recuerdos, porque produzca imágenes, porque exprese deseos, etc. -, -- puede ser la satisfacción de distintas necesidades -divertirse, distraerse, entretenerse, aislarse, reunirse con otros-; puede interesar de manera diferente: para escucharla, para ejecutarla, para comprenderla, para crearla. Es fácil aumentar esta enumeración si, dentro del mismo -- interés general por la música, se mencionan otros como el interés por -- los músicos, por las partituras, por la historia de la música, por la -- acústica musical, por los instrumentos, por la construcción de los ins-- trumentos, por las actividades comerciales de carácter musical, por --- las grabaciones de la música, por las distintas clases de música, etc. -- etc.

Interés general - La calificación total de la PAVI, que se basa en el total de aciertos, manifiesta lo que se ha llamado interés general, - porque no se refiere a intereses particulares o específicos que son, en -- nuestro caso, los motivados por las distintas formas de capacitación que se imparten en cada uno de los talleres.

El mismo interés general corresponde, también, al conjunto de motivos que impulsan a los estudiantes cuando acuden a la unidad considerada, justamente, como un centro de intereses; es decir, que los estudiantes, de inmediato, desean obtener capacitación técnica, porque así logran mejorar las condiciones de trabajo, o tener trabajo cuando carecen de él; y, también, aumentar sus salarios para dar mejor satisfacción a sus necesidades; obtener conocimientos teóricos y habilidades manuales para mayor rendimiento en el trabajo; tener prestigio y categoría social en el medio en que viven y otros hechos mas que son las consecuencias del tipo de educación que reciben en la Unidad. Estos centros del IMSS son, todos; instituciones de mucho prestigio entre los jóvenes proletarios y son, por lo mismo, muy atractivos.

El interés general, que significa todo lo antes expuesto, y que se manifiesta por medio de la \bar{e}_t de la PAVI, técnicamente corresponde a una característica de grupo porque la serie de frecuencias de la calificación total da una distribución normal en la que pueden distinguirse como en todo carácter de grupo las tres zonas de deficiencia, normalidad y excedencia que se realizan, además, en proporciones definidas.

Para valorar la influencia que tienen sobre el interés general otros factores como la edad, la inteligencia, la escolaridad y el grado de necesidad, se aplicó el método de las correlaciones. Se habrá advertido que todos los valores de los coeficientes de correlación (r) son -

muy elevados puesto que se encuentran comprendidos en cifras que van de 0.94 a 0.99. Este hecho se explica por razones estadísticas.

En efecto, en algunos casos, la relación entre las variables -- fué curvilínea y no rectilínea y, en tales circunstancias, la correlación-- se calcula a partir de la ecuación de estimación --también llamada de regresión-- la que, a su vez, se interpola en la curva real que se obtiene -- de las medias aritméticas de cada una de las clases del fenómeno Y. En cualquier libro de Estadística se encuentra explicado el procedimiento -- en el cual, el valor de r se obtiene mediante la fórmula siguiente:

$$r = \sqrt{1 - \frac{S_y^2}{\sigma_y^2}}$$

en la que S_y corresponde a la desviación cuadrática media de ajusta-- miento de la curva teórica y σ_y , a la desviación del mismo nombre de la serie de frecuencias del fenómeno Y. Los valores altos se explican-- porque la correlación se caluca con las medias aritméticas de las clases del fenómeno Y -- medias de las columnas en el cuadro de doble entrada-- y no con los pares de valores observados en cada uno de los casos. En -- las aplicaciones de estos resultados debe tenerse en cuenta esta circuns-- tancia. En el presente estudio todas las correlaciones se calcularon de -- la misma manera, para uniformar el procedimiento, igual las rectilíneas que las curvilíneas. No fueron planteadas para resolver casos individua-- les sino, para conocer la influencia de unas variables sobre otras y la --

naturaleza matemática -ecuaciones de estimación- de sus relaciones -- de dependencia.

Influencia de la edad - Queda probada por la correlación directa (0.99) que existe entre la edad y la de la PAVI que pone de manifiesto el grado de interés general. Es decir, que conforme aumenta la edad, cada vez resulta mas intenso el grado del interés general. Lo mismo puede decirse afirmando que la experiencia en la vida incrementa el interés general, lo cual no quiere decir -obviamente- que con el curso de la edad aparezcan o se formen nuevos intereses; esto último es un problema diferente.

En íntima relación con el asunto que se viene tratando se encuentra la influencia que tiene la edad con el grado de necesidad y que se demuestra porque la correlación calculada es muy intensa y, también, inversa (-0.94) En nuestro caso, cuando se habla de grado de necesidad debe tenerse presente que se utilizó como indicador, el sueldo mensual, en consecuencia, como son los mas jóvenes los que ganan menos --con mayor razón cuando carecen de trabajo- esto explica que su grado de necesidad sea el mas intenso y, en tales condiciones, son los que manifiestan un mayor grado de necesidad.

Influencia de la inteligencia. Por razón del alto valor del coeficiente de correlación (0.99) es evidente la influencia directa que tiene la inteligencia sobre el interés general. Dicho de manera sencilla, - - -

resultan mas interesados los mas inteligentes. La inteligencia interviene, sin duda, tanto en el interés motivado por la necesidad como en el producido por el deseo. En el primer caso, porque el estado de necesidad produce múltiples problemas y, como en su oportunidad se dijo, la solución de cualquier problema humano se acomete por medio del razonamiento; es mas, todo problema empieza a resolverse cuando se plantea y tal es un acto inteligente. En el segundo caso también es indiscutible la intervención de la inteligencia pues los deseos, cualquiera que sea su origen, e independientemente de que sean prospectivos o retrospectivos -proyecciones o regresiones- en la mente humana aparecen como próósitos de vida que van desde imaginar una realidad para el futuro hasta planear de manera racional y conciente el curso de la existencia.

En relación con el mismo tema fue importante comprobar que la inteligencia influye de manera importante sobre la escolaridad (0.98) o sea, que son los mas inteligentes los que obtienen los mas altos niveles de escolaridad. Este hecho es universalmente conocido por los pedagogos y, por lo mismo, no amerita comentarios.

Influencia de la escolaridad - Nuevamente, como en los casos precedentes, la correlación calculada resultó directa y muy intensa (0.98) y demuestra como influye el nivel escolar sobre el grado de interés general que se manifiesta mediante la Et de la PAVI. La misma correlación significa que en tanto que es mayor el nivel escolar, el interés

general es mas intenso. Los niveles escolares indican, no únicamente -de manera progresiva- una mayor dotación de conocimientos sino, también, una mayor experiencia vital y, en síntesis, cada vez un grado mas-elevado de cultura. Todo esto se encuentra íntimamente relacionado con el interés motivado por la diferencia -el cambio o la variación- puesto- que al incrementarse la cultura, el mundo resulta mas variado, mas dis-tinto y contiene mas diferencias.

Influencia del grado de necesidad - Como ya se sabe, la corre-lación resultó muy intensa y, además, directa (0.98) y su significación-es clara y convincente ya que la necesidad es uno de los motivos mas - - importantes del interés. Brevemente dicho: cuando aumenta la necesidad, también aumenta el interés. Debe tenerse presente -como ya se hizo no-tar- que el indicador del grado de necesidad es el sueldo y que, por esto, podría decirse que los mas interesados son los que ganan menos.

Motivación de los intereses. - La exploración de los motivos - de los intereses manifestados por los estudiantes se dificulta porque, apa- rentamente son torpes para expresarse; en realidad son desconfiados y - no torpes, por razón de la clase social a que pertenecen y, cuando se les interroga acerca de sus aspiraciones dándoles a elegir alguna profesión- de las que forman una lista, algunas de estas profesiones -como banque-ro, político, industrial- les parecen tan remotas que las juzgan como si fueran imposibles de alcanzar lo cual revela una actitud equivocada y ---

una posición de fatalismo frente a la existencia. Esta actitud, falsa, debe ser enérgicamente combatida en todos los centros juveniles.

Las dos categorías mas importantes de motivos que fueron encontradas se relacionan con la familia y los amigos (37.26%) y con el -- trabajo (44.92%); otros motivos carecen de importancia porque son muy diversos, múltiples y poco frecuentes.

Los motivos familiares y los relacionados con los amigos, son afectivos y, los importantes, consisten en seguir el consejo de los pa--- dres y de los amigos y, también en imitarlos. Estos hechos significan - falta de seguridad en la propia persona, lo mismo que rehuir la responsa**bilidad.**

En los motivos relacionados con el trabajo -sociales- se comprueba el sentimiento de inseguridad, cuando expresan su preferencia -- por trabajar en las fábricas y los talleres, o cuando el trabajo es permanente. Lo mismo puede decirse acerca de rehuir la responsabilidad, en esta clase de motivos, pues se encontraron casos de estudiantes que fundaron la elección profesional, justamente, en el hecho de que el trabajo-- escogido es de poca responsabilidad. En muy bajas proporciones se en-- contraron respuestas que significan seguridad en la propia persona y - -- aceptar responsabilidades.

La exploración de las aspiraciones dio resultados que, por la -

desconfianza que suscitó, son muy dudosos. Quedó referida, concretamente, a elegir -en el caso en que no hubiera obstáculo alguno que lo impidiera- alguna profesión. La profesión preferida y también la más importante por razón de su frecuencia fue la de ingeniero (24.85%) y esto se explica porque es el profesional de mayor prestigio con el que tienen una relación permanente en los talleres. Por la misma razón se explica la alusión a los maestros -los ingenieros son maestros-. Otras profesiones de las mencionadas, por las bajas proporciones en que se observaron, carecen de importancia.

Las aspiraciones son, en realidad, expresiones de deseos los que, a su vez, son motivos importantes de los intereses. En el caso concreto que se examina no puede afirmarse que se hayan conocido realmente los deseos de los estudiantes porque no se vieron frente a la oportunidad de expresarlos con toda libertad.

Tipos de interés. Los tipos que van a ser tratados son de carácter técnico porque son indispensables para resolver problemas prácticos. Se aplican en la selección de los estudiantes para eliminar a los que no deben ser admitidos y en la distribución -de los admitidos- en los distintos talleres.

Fueron planeados de acuerdo con criterios convencionales, de valor operativo -y, por lo mismo, práctico- y con un doble carácter -cualitativo y cuantitativo.

Desde el punto de vista cualitativo se distinguieron las siguientes categorías de intereses: único, predominantes, dispersos, rudimentarios y ausencia de intereses.

Para decidir las diferencias entre cada categoría y las variedades comprendidas en cada uno de los tipos diferentes, se aplicaron normas cuantitativas que, necesariamente, provienen del estudio descriptivo de la serie de frecuencias del número de aciertos, por taller, y que son las que a continuación se exponen:

M_m	3.71
Q_1	6.60
M	7.17
Q_3	8.18
M_x	10.00

Carecen de sentido real las fracciones decimales, porque los aciertos forman una escala de valores discontinuos. (Ninguna persona puede obtener -por ejemplo- 3 aciertos y 71 centésimos de acierto). La interpretación de las normas, lo mismo que su aplicación debe hacerse considerando los resultados en cifras redondas. Teóricamente, la cantidad de aciertos -por taller- queda entre los límites de 1 a 10, puesto que los estímulos audiovisuales, para cada taller, son 10; sin embargo en la práctica, el mínimo resultó de 3 ó 4, forzando la cifra-. La cantidad normal de aciertos queda comprendida entre 6 y 8; la deficiente, - -

entre 3 y 5; y, la excedente, entre 9 y 10.

Por otra parte, debe tenerse presente que cualquier persona - que resuelva la PAVI, obtiene 7 calificaciones parciales, o sea, una para cada uno de los 7 talleres y, como se sabe, las mismas calificaciones no son otra cosa que el número de estímulos audiovisuales que fueron reconocidos. La falta total de interés por algún taller da por resultado que no se reconozca ninguno de los respectivos estímulos audiovisuales y que, por lo mismo, la calificación parcial sea de cero, hecho que, por demás, es excepcional.

C	Tipos
10	<u>Interés único.</u> Es excepcional; la Cp de este interés debe ser de 8 a 10; cuando es menor que 8, se considera rudimentario.
	<u>Predominantes.</u> Hasta 4 intereses, con calificaciones parciales comprendidas entre 8 y 10.
9	Predomina un interés.
8	Predominan dos.
7	Predominan tres.
6	Predominan cuatro.
	<u>Dispersos.</u> Pueden ser desde 5 intereses, hasta 7 - (todos), con calificaciones parciales que van de 8 a - 10.

- | | |
|---|---|
| 5 | Dispersión de cinco intereses. |
| 4 | Dispersión de seis. |
| 3 | Dispersión de siete. |
| 2 | <u>Rudimentarios</u> . Cuando las calificaciones parciales son 1 a 7. |
| 1 | <u>Ausencia de interés</u> . |

Los números que forman la columna C indican las calificaciones que deben asignarse a los distintos tipos de interés con sus respectivas variedades.

Hay que advertir que el interés único es excepcional y que, además se observa en los dos casos extremos de personas muy inteligentes - geniales - o, por el contrario, con niveles intelectuales muy bajos.

La ausencia de interés no necesariamente se expresa por calificaciones parciales submínimas sino, también, por conductas que pueden valorarse en el mismo sentido, como rechazar la prueba; resolverla haciendo marcas al azar; etc.

En cada caso particular se puede indicar una fórmula de los intereses tomando la precaución de anotar las distintas calificaciones parciales en orden decreciente y considerando, además, que se dan los casos de calificaciones unas mayores que otras o, también, de calificaciones iguales.

Para aclarar lo que ya ha sido explicado y evitar confusiones, - en el cuadro siguiente se incluyen algunos ejemplos.

	D	R	E	M	S	C	T	Cf	Niveles.
a		10						10	10.00
b						2		2	2.00
c	4	7	9	7				9	6.75
d	3	6	4			8	10	8	6.20
e	6	8	8	8	6	3	2	7	5.85
f		8	9	10	9		4	6	8.00
g	8	8	8	10	10			5	9.00
h	8	8	8	8	8	7		4	7.85
i	10	10	9	8	9	10	8	3	9.14
j	4	2		7				2	4.33
k								1	

El cuadro contiene las calificaciones parciales obtenidas por - los 11 sujetos representados por las letras minúsculas de la "a" a la - - "k". Las mayúsculas de la fila superior son las iniciales de los talleres: R, radio; E, electricidad; etc. La abreviatura "Cf" indica las califica- ciones de los 10 distintos tipos de interés: 10, único; 9, predominio de -- un interés; 8, predominio de dos; etc.

Los niveles que se anotaron en la última columna se calculan - haciendo las medias aritméticas del número de calificaciones parciales -

observadas. En el caso a, es 10 porque solo hay una calificación; sería el caso de dividir 10 entre uno. Lo mismo sucede en el caso b. En el caso c son 4 las calificaciones parciales que, sumadas y divididas entre 4, dan 6.75:

$$\frac{4 + 7 + 9 + 7}{4} = 6.75$$

Puede encontrarse el mismo tipo de interés pero, en nivel distinto.

Solo quedan por hacer algunos breves comentarios acerca de los ejemplos.

a - Interés único porque solo se observa una calificación parcial (Cp) de 10, en el taller de radio. Su fórmula es una sola letra: R.

b - Rudimentario, porque la única Cp es de 2. Fórmula: C.

c - Predominio de un interés, porque la Cp, mayor es de 9 para el taller de radio. Fórmula: E > R = M > D

d - Predominio de dos intereses, porque las Cp de tapicería y carpintería son de 10 y 8. Fórmula: T > C > R > E > D

e - Predominio de tres intereses, porque en los talleres de radio, electricidad, y mecánica se observaron calificaciones, iguales, de 8. Fórmula: R = E = M > S = D > T

f - Predominio de cuatro intereses, porque las calificaciones parciales fueron: mecánica, 10; soldaduras, 9; electricidad, 9; radio, 8; y tapicería 4. Fórmula: $M \succ E = S \succ R \succ T$

g - Disperso de cinco intereses, porque se observaron calificaciones de 10 en los talleres de mecánica y soldaduras; de 9 en el de - - electricidad; y de 8 en los de radio y dibujo. Fórmula: $M = S \succ E \succ R = D$.

h - Disperso de seis intereses, porque en el taller de carpintería la calificación parcial fue de 9, y en los talleres de dibujo, radio, - electricidad, mecánica y soldaduras se observaron calificaciones iguales de 8. Fórmula: $C \succ D = R = E = M = S$

i - Disperso de siete intereses, porque se observaron calificaciones iguales de 10 en los talleres de dibujo, radio y carpintería; calificaciones iguales de 9, en los talleres de electricidad y de soldaduras; - y calificaciones iguales de 8, en los talleres de mecánica y de tapicería.- Fórmula: $D = R = C \succ E = S \succ M = T$

j - Rudimentario, porque se observaron calificaciones parciales de 7 en el taller de mecánica; de 4, en el de dibujo; y de 2 en el de - - radio. Fórmula: $M \succ D \succ R$.

k - Ausencia de interés, por haber rechazado la prueba.

Prescindiendo del primer tipo -interés único-, porque es - - -

excepcional y del último -ausencia de interés-, los ocho tipos restantes; por razón de las frecuencias con que se observaron, forman una distribución regular, regida por una ley logarítmica; es decir: que del segundo al octavo se observaron, cada vez con mayor frecuencia, aumentando en progresión logarítmica, de acuerdo con la siguiente ley:

$$Y = 11.85 + 55 \text{ Log } X \pm 7.64$$

en la que "x" representa los tipos y "y", sus frecuencias. En el siguiente cuadro se anotan las frecuencias teóricas, en %

Tipos	X	%
Predominaria de	1	3.40
	2	8.15
	3	10.99
	4	12.89
Dispersión de	5	14.47
	6	15.74
	7	16.69
Rudimentarios	8	<u>17.63</u>
		99.96

Tipos psico-sociales. Fueron establecidos tomando en consideración cuatro caracteres; dos, predominantemente psicológicos, y dos predominantemente sociales. Los primeros corresponden al interés (I)

y a la ingeligencia (R) y, los segundos, a la escolaridad (E) y al grado de necesidad (N). Cada uno de estos caracteres es susceptible de calificarse mediante una escala directa que comprende 10 grados y que, por lo mismo, va del 1 al 10, todo lo cual ya fue explicado en su oportunidad.

En los distintos casos individuales se observa, como es lógico que los valores de estos cuatro caracteres pueden ser unos mayores que otros o, por el contrario, iguales. Las condiciones extremas se dan cuando son distintos los valores de los cuatro caracteres y, cuando son iguales. Ordenando los caracteres por razón de sus valores, en sentido decreciente, y utilizando los conocidos signos "igual que" (=) o "mayor que" (>), se anotan las fórmulas de los distintos tipos, de la misma manera que ya se ha hecho en casos semejantes.

Los tipos y sus respectivas fórmulas¹ pueden ser iguales pero, a niveles diferentes. El nivel corresponde, simplemente, a la media aritmética de las cuatro calificaciones que, como fueron graduadas en decilas, puede interpretarse, estadísticamente, como deficiente (de 0 a menos que 2.5), normal (de 2.5 a 7.5) o excedente (de mas de 7.5 a 10). La escala de la escolaridad no es decilar pero comprende 10 grados para que pueda operarse como las otras.

Con algunos ejemplos puede aclararse la manera de proceder.

	I	R	E	N	Tipos	Niveles	
a	8	10	4	4	R > I > E = N	6.50	n
b	10	10	6	6	I = R > E = N	8.00	e
c	7	8	3	3	R > I > E = N	5.25	n
d	10	10	10	9	I = R = E > N	9.75	e
e	2	1	3	2	E > I = N > R	2.00	d

Como ya es sabido, las letras mayúsculas significan: I, interés, o sea, la calificación total de la PAVI; R, inteligencia, corresponde a la calificación modificada de la prueba de Raven - relación A/T, en decilas-; E, escolaridad; y, N, grado de necesidad, que se aprecia por medio del sueldo mensual, como indicador, en decilas. Las minúsculas --- anotadas en la columna de los niveles son las iniciales de excedente (e), normal (n) y deficiente (d).

a - Son distintas las calificaciones de la inteligencia, el interés y la escolaridad y, ordenadas de mayor a menor, quedan como lo indica la fórmula. Son iguales las calificaciones de la escolaridad y de la necesidad; pudieron anotarse, indistintamente, en cualquier orden, pero, al final de la fórmula. El nivel, normal, de 6.5 se obtuvo de sumar las cuatro calificaciones y de dividir la suma entre cuatro:

$$\text{Nivel} = \frac{8 + 10 + 4 + 4}{4} = \frac{26}{4} = 6.50$$

el mismo nivel es normal, porque está comprendido entre 2.5 y 7.5. En

este caso predomina la inteligencia.

b - Predominan, indistintamente, el interés y la inteligencia-
o la inteligencia y el interés, porque tienen calificaciones iguales y son-
las mas altas-, en un nivel excedente -superior a 7.5-

c - Es el mismo tipo que el caso "a", en mas bajo nivel, ---
aun cuando los dos sean normales.

d - Se observa un triple predominio del interés, la intelligen-
cia y la escolaridad, en un nivel excedente -superior a 7.5-

e - El tipo es de predominio de la escolaridad en un nivel de-
ficiente -menor que 2.5-

En el grupo estudiado como era de esperarse, se observó una -
gran variedad de tipos diferentes, sin embargo, los resultados agrupados
en categorías genéricas, son muy importantes:

Predominio único	%
Del interés	33.75
Del grado de necesidad	32.91
De la inteligencia	17.91
De la escolaridad	2.91
Doble predominio	9.16
Triple predominio	<u>3.33</u>
	99.97

No hay duda de que el tipo dominante corresponde al de predominio único (87.48%) y de que, los otros, tienen menor importancia.

Estos resultados comprueban las nociones teóricas que fueron expuestas anteriormente y demuestran que los dos motivos mas fuertes, - que llevan a los estudiantes a la Unidad en demanda de capacitación para el trabajo son el interés y la necesidad.

Para terminar, es útil transcribir cuales fueron los tipos que se observaron en mayores proporciones.

Tipos	%
I > R > E > N	7.50
I > N > R > E	5.00
N > R > E > I	5.00
N > I > E > R	4.16
N > I > R > E	3.75
I > N = E > R	3.33
I > R > N = E	3.33

Se advierte, nuevamente, la dominancia de los tipos de predominio del interés y del grado de necesidad.

TECNICA DE SELECCION.

La técnica de selección, como se dijo en su oportunidad, es - - un procedimiento sencillo que no requiere la intervención de especialistas y que, además, puede realizarse en poco tiempo.

El problema concreto que debe resolverse se origina en el hecho de que la demanda de la educación que se imparte en la Unidad es superior a su capacidad para atenderla en su totalidad. Esta situación obliga a limitar la cantidad de personas que deban admitirse de acuerdo con los recursos de la institución -profesores, equipos, horarios, turnos, - - etc. - para su mejor uso en beneficio tanto de los estudiantes como del - IMSS. Para mayor claridad, el proceso va a describirse por etapas.

Primera etapa - Es indiscutible porque se refiere a las normas reglamentarias que se aplican a la admisión de los estudiantes y que imponen dos condiciones: un límite en la edad y un estado de salud compatible con las actividades docentes de la Unidad.

a - El límite inferior de la edad corresponde a los 18 años y, el superior no es rígido. El criterio adoptado en la práctica es elástico,

puesto que se admiten estudiantes adolescentes -menores de 18 años- y adultos. Predominan, indiscutiblemente los jóvenes y, por este hecho, en la Unidad se cumple su objetivo fundamental que, como se sabe, consiste en ser un centro juvenil.

b - La eliminación por alteraciones de la salud tiene dos aspectos que corresponden uno, a la salud física y, el otro, a la mental. - Las primeras son estados patológicos aparentes, fáciles de descubrir, - como deformaciones, mutilaciones, parálisis, ceguera, sordera, malformaciones congénitas, monstruosidades, etc. o enfermedades graves, de preferencia crónicas que, por lo común, imposibilitan a estas personas tanto para el trabajo como para cualquier forma de aprendizaje. En los casos dudosos, la decisión es de la exclusiva competencia de los médicos.

En lo concerniente a la salud mental, ocurre algo parecido -- puesto que, por decirlo así, se eliminan por si mismos los enfermos -- mentales. Sin embargo, puede suceder que algunos pasen inadvertidos -al principio- tal como se observa comunmente en instituciones docentes y, también, en las de carácter laboral. Los enfermos de esta clase se descubren oportunamente y pueden ser fácilmente eliminados. Dos casos opuestos son los que, en ocasiones, causan dificultades: los débiles mentales, que son torpes y los paranoicos, que dan la apariencia -- de ser inteligentes y brillantes.

Los neuróticos son los que en esta clase de centros causan -- los problemas mas importantes debido a que son personalidades conflictivas. Todos los maestros experimentados los descubren y, por este -- hecho, pueden ser atendidos por especialistas -psiquiatras-. En el caso particular de la Unidad, este problema no resulta muy importante -- debido a la corta duración de los cursos. Si la presencia de neuróticos llegara a crear un problema de consideración, sería fácil aplicar pruebas específicas -colectivas- que se han hecho, precisamente con el objetivo de descubrir rápidamente a esta clase de personas.

Segunda etapa - Consiste en la aplicación colectiva de la - - - prueba de intereses -PAVI- y de la de inteligencia -Raven-. Cono--- ciendo las claves y las normas, cualquier persona puede administrar -- estas pruebas. La calificación, como de suponerse, se hace para -- interpretar los resultados obtenidos por cada uno de los individuos examinados. En ambas pruebas están contenidos todos los informes que se requieren para resolver el problema de la selección de los estudiantes en sus dos aspectos importantes: (a) la eliminación y (b) la distribución, de los admitidos, en los distintos talleres.

a - La eliminación se realiza aplicando el criterio -indiscultable- de preferir a los mejores y prescindir de los peores y esto, a -- su vez, queda resuelto si se ordenan los solicitantes tomando en cuenta los niveles que hayan logrado en sus respectivos tipos psico-sociales. -

El ordenamiento debe hacerse, lógicamente, en sentido decreciente.

Se comprende fácilmente que el orden de que se habla está influido por los cuatro caracteres que intervienen en el tipo psico-social y que son, como se sabe: el interés, la inteligencia, la escolaridad y el grado de necesidad. Los niveles, como ya se ha dicho, comprenden 10 grados distintos en función de los cuales pueden ser determinadas -- las zonas de deficiencia, que va de 0 á menos que 2.5; de normalidad, comprendida entre 2.5 y 7.5; y de excedencia, para los niveles de mas de 7.5 a 10.

b - La distribución de los estudiantes aceptados, en los distintos talleres, en lo fundamental debe hacerse de acuerdo con el tipo -- de interés revelado en cada estudiante --reacción a los estímulos audiovisuales-- y la elección hecha por ellos mismos --respuesta al estímulo verbal--, buscando la coincidencia entre la reacción y la respuesta.

Es prudente aceptar la situación que prevalece en la realidad acerca de los antecedentes escolares de los estudiantes. Por lo expuesto debe procederse de la manera siguiente:

I - Formar dos grupos tomando en cuenta los antecedentes -- escolares de los alumnos. Los que tengan hechos estudios de primaria deben ser distribuidos en los talleres donde se realiza la capacitación-- artesanal --carpintería y tapicería--; y, los que hayan hecho estudios de

secundaria o equivalentes y también otros estudios, deben distribuirse en los talleres donde se imparte la capacitación técnica -dibujo mecánico, electricidad, radio, mecánica y soldaduras-.

La escolaridad se acredita por medio de documentos pero, -- cuando faltan, pueden conocerse con bastante exactitud utilizando las -- conocidas pruebas pedagógicas de diagnóstico, de uso común en las escuelas oficiales.

II. - Para decidir la distribución de los estudiantes en los distintos talleres debe observarse la coincidencia entre la elección que hicieron y el tipo de interés manifestado por la PAVI:

No hay duda si la coincidencia se revela en los tipos de predominio de un interés.

Tampoco hay duda cuando la coincidencia se presenta en los tipos de predominio de dos -doble-, o de tres -triple- en intereses.

Si el tipo de interés resulta disperso, el estudiante puede -- ser distribuido en cualquier taller -dentro del grupo artesanal o técnico-- que le corresponda, puesto que carece de algún interés bien definido.

Los que quedan en el tipo de intereses rudimentarios se encuentran en condiciones parecidas a los anteriores y, en términos generales, están avocados a ser eliminados.

En igualdad de condiciones se prefiere a los que tengan, para el mismo tipo de interés, los niveles mas altos.

o o o

Procedimiento abreviado. Puede realizarse aplicando únicamente la PAVI y ordenando a los estudiantes admitidos tomando en cuenta los niveles de los tipos de interés, en vez de los niveles del tipo psicossocial. Lo demás -que ya fue explicado- no se modifica.

Este procedimiento se justifica, desde luego, por la correlación -muy intensa, directa y suficientemente exacta- que se obtuvo entre las calificaciones de la PAVI y de la prueba de Raven; en consecuencia, puede prescindirse de la segunda. Este hecho, cuya discusión queda fuera de los fines del presente trabajo, ya ha sido observado, de preferencia, en pruebas de aptitudes. Es decir, que de hecho, algunas --- pruebas que no fueron planeadas para explorar niveles intelectuales, -- dan resultados correlativos de las pruebas de inteligencia y funcionan - como si lo fueran.

En la misma situación se encuentran los niveles escolares y los grados de interés y, también, los grados de necesidad y de interés.

La edad es indispensable para rechazar a los menores de 18 años y cumplir, así, una norma reglamentaria que tiene su razón de ser.

La escolaridad, que no es una prueba, sino un antecedente, - debe conocerse para formar los dos grupos previos; el que recibirá capacitación artesanal y el que la recibirá de carácter técnico.

No tiene mucha importancia prescindir del grado de necesidad desde luego, porque está fundado en el sueldo mensual como indicador económico y, como es sabido, no es el mejor. Además, muchos -- estudiantes o no trabajan o lo hacen de manera accidental. Por otra -- parte, el grado de necesidad es correlativo del interés y, también, de la edad.

o o o

Para terminar, debe hacerse notar que la técnica de selección ya explicada puede ser programada para ser realizada por medio de la computadora electrónica.

CONCLUSIONES.

I - El conjunto de personas que fueron examinadas forma un grupo estadísticamente homogéneo, por lo cual tienen validez los resultados obtenidos.

II - La población estudiantil de la Unidad Morelos en su mayor parte está formada por jóvenes (64.57%) y adolescentes (31.71%) y, en poca proporción, por adultos (3.71%).

La convivencia de los adolescentes y de los adultos en torno de los jóvenes es un hecho benéfico para las labores de capacitación técnica.

III - Los antecedentes escolares de los estudiantes, en proporciones muy parecidas corresponden a los que tienen educación primaria (49.13%) y a los que han cursado la secundaria u otros estudios equivalentes (41.99%); la proporción mas baja (8.84 %) se observa en los que tienen antecedentes de nivel superior a la secundaria.

a - Juzgada la situación escolar del grupo que forman la totalidad de los examinados, por medio de la técnica del cociente pedagógico-

gico, se encontró una deficiencia del 30%.

b - La deficiencia anterior es desfavorable para la adquisición de los conocimientos teóricos que son indispensables en la capacitación que reciben los estudiantes, de preferencia, en la técnica.

c - La misma deficiencia es mas importante porque, en vista del alto grado de correlación directa que existe entre los niveles intelectual y escolar ($+ 0.98$) resulta contrastada, por cuanto que los mas inteligentes son los que obtienen niveles mas altos de escolaridad.

d - Puede corregirse la influencia desfavorable de la deficiencia observada, exigiendo niveles distintos de escolaridad para los diversos tipos de capacitación: primaria para la artesanal y secundaria para la técnica.

IV - La reacción del grupo, apreciada por la media aritmética de los niveles intelectuales que fueron explorados utilizando la prueba de Raven, es normal.

a - Con las normas originales, las frecuencias teóricas previstas para los niveles inferiores al medio, fueron excedentes y, las correspondientes a los niveles superiores al medio, resultaron deficientes. En ambos casos, las discrepancias no son contrastadas.

b - Calificando los resultados de la prueba por medio de la relación A/T, se corrige la circunstancia anterior y se observa una - -

mejor correspondencia entre las frecuencias teóricas previstas para cada nivel intelectual y las realmente observadas.

c - La modificación del sistema de calificación refleja mejor las condiciones del grupo y es mas concordante con la realidad observada puesto que, además de corregir las discrepancias de las frecuencias teóricas, da una serie de frecuencias de tipo normal.

d - La naturaleza de la capacitación de los estudiantes influye sobre los resultados de la prueba, favoreciendo a los que se entrenan con dibujos -dibujo, radio- y dificultando a los que están en contacto con una realidad predominantemente objetiva y concreta -mecánica y soldaduras-. En situación intermedia, y con promedios que corresponden a niveles medios, se encuentran los estudiantes que asisten a los talleres de tapicería y carpintería. Permanece sin explicación la situación observada en el grupo de los estudiantes de electricidad.

V. - Cuantificado el grado de interés general por medio de la calificación total de la PAVI y por medio del procedimiento de las correlaciones con otras variables se demuestra:

a - Que la inteligencia influye de manera directa sobre el grado de interés general ($r = 0.99$)

b - La inteligencia, por su parte, influye de manera directa sobre la escolaridad ($r = 0.98$).

c - Que la escolaridad influye de manera directa sobre el interés general ($r^2 = 0.98$)

d - Que el grado de necesidad influye de manera directa sobre el interés general ($r^2 = 0.98$)

V - Cuantificado el grado de interés general por medio de la calificación total de la PAVI y por medio del procedimiento de las correlaciones con otras variables se demuestra:

a - Que la inteligencia influye de manera directa sobre el grado de interés general ($r^2 = 0.99$)

b - La inteligencia, por su parte, influye de manera directa sobre la escolaridad ($r^2 = 0.98$)

c - Que la escolaridad influye de manera directa sobre el interés general ($r^2 = 0.98$)

d - Que el grado de necesidad influye de manera directa sobre el interés general ($r^2 = 0.98$)

VI - Los principales motivos de los intereses expresados por los estudiantes se refieren unos, a la familia y los amigos (37.26%) y, los otros, al trabajo (44.92%). Los demás son muy diversos y poco frecuentes.

a - Los motivos relacionados con la familia y los amigos son de carácter afectivo y, los que se refieren al trabajo, de carácter social.

b - Afectivos o sociales, los motivos expresan un sentimiento de inseguridad en la propia persona y una actitud de rehuir la responsabilidad.

VII - Con fundamento en el estudio del número de aciertos - por taller se establecieron 10 tipos técnicos de interés que se aplican a resolver problemas prácticos, principalmente, el de distribuir a los alumnos en los distintos talleres.

a - Los tipos comprenden cinco categorías genéricas que son: interés único; intereses predominantes; intereses dispersos; intereses rudimentarios; y ausencia de interés.

b - La primera categoría es excepcional y no tiene variedades. La última categoría, también carece de variedades.

c - En la categoría de intereses predominantes quedan comprendidas cuatro variedades: predomina un interés, dos, tres o cuatro.

d - En la categoría de intereses dispersos hay tres variedades: dispersión de cinco intereses, de seis o de siete.

e - En la categoría de intereses rudimentarios pueden aparecer todos los intereses si es que sus calificaciones parciales quedan comprendidas entre 1 y 7.

VIII - Los tipos psico-sociales, determinados en función de cuatro caracteres (el interés, la inteligencia, la escolaridad y el grado de necesidad) son muy variados en el grupo estudiado.

a - Dominan los tipos de predominio de un carácter sobre los demás (87.48%)

b - Dominan los tipos de predominio del interés (33.75%) y del grado de necesidad (32.91 %).

c - Se observaron en proporciones poco importantes los tipos de doble predominio (9.16 %) y de triple predominio (3.33 %).

IX - La técnica de selección que se propone es un procedimiento sencillo que no requiere del concurso de especialistas para ser realizado y que se verifica por medio de pruebas colectivas.

a - Resuelve el problema de la eliminación de los estudiantes que no deban ser admitidos en la Unidad

b - Resuelve el problema de la distribución de los estudiantes en los distintos talleres de acuerdo -y de preferencia- con sus --

intereses.

c - El orden de preferencia se determina por los niveles del tipo psico-social y está influido por los cuatro caracteres del tipo: el interés, la inteligencia, la escolaridad y la necesidad.

d - En igualdad de circunstancias el orden de preferencia se decide por los niveles del tipo de interés.

e - Se recomienda, de acuerdo con la realidad observada, distribuir previamente a los estudiantes con antecedentes escolares de primaria en los talleres donde se imparte la capacitación artesanal y, a los que tengan antecedentes de educación secundaria -u otra, equivalente-, en los talleres de capacitación técnica.

X - Puede emplearse un procedimiento abreviado aplicando, únicamente, la PAVI.

XI - La técnica propuesta puede programarse para su realización por medio de la computadora electrónica.

A N E X O

Normas.

Protocolo de la PAVI.

Normas.

D	R		Ct		IN		Ex		N
1	0.01	0.65	35	41	1	8	1	2,303	1,284
2	0.66	0.78	42	44	9	10	2	1,283	1,142
3	0.79	0.86	45	47	11	14	-	1,141	1,023
4	0.87	0.95	48	49	15	15	3	1,022	989
5	0.96	1.03	50	51	16	18	-	988	933
6	1.04	1.14	52	54	19	20	4	932	876
7	1.15	1.25	55	56	21	23	5	875	823
8	1.26	1.37	57	58	24	24	6	822	770
9	1.38	1.58	59	61	25	29	7 12	769	685
10	1.59	3.50	62	70	30	50	13	684	329

D Equivalentes, en decilas.

R Calificación de la prueba de Raven. Relación A/T

Ct Calificación total de la PAVI; total de aciertos.

In Total de omisiones, en la PAVI, índice de inhibición.

Ex Total de equivocaciones, en la PAVI; índice de excitación.

N Grado de necesidad. Sueldo mensual. Los que no trabajan se califican con 10.

Deficiente de 0 á menos que 2.5

Normal de 2.5 á 7.5

Excedente de mas que 7.5 á 10.

Niveles de escolaridad.

N.	Estudios.
1	De primero a cuarto de primaria.
2	Quinto de primaria.
3	Sexto de primaria.
4	Primero de secundaria o estudios equivalentes.
5	Segundo de secundaria o estudios equivalentes.
6	Tercero de secundaria o estudios equivalentes.
7	Primero de bachillerato o estudios equivalentes.
8	Segundo de bachillerato o estudios equivalentes.
9	Tercero de bachillerato o estudios equivalentes.
10	Estudios superiores al grado anterior y otros estudios.

Tipos de interés.

Calificaciones	Tipos.
10	<p><u>Interés único.</u> Es excepcional; la ^o parte de este interés - debe ser de 8 á 10; cuando es menor que 8, se considera rudimentario.</p> <p><u>Predominante.</u> Hasta 4 intereses, con calificaciones - parciales comprendidas entre 8 y 10.</p>
9	Predomina un interés.
8	Predominan dos.
7	Predominan tres.
6	Predominan cuatro.
	<p><u>Dispersos.</u> Pueden ser desde 5 intereses hasta 7 (<u>to</u> dos), con calificaciones parciales que van de 8 a 10.</p>
5	Dispersión de cinco intereses.
4	Dispersión de seis.
3	Dispersión de siete.
2	<p><u>Rudimentarios.</u> Cuando las calificaciones parciales - son de 1 á 7</p>
1	<u>Ausencia de interés.</u>

P R O T O C O L O

Prueba audiovisual de intereses.

Nombre _____ Sexo _____ Edad _____

Total de aciertos _____

Calificación total, Ct _____

Calificaciones parciales, Cp _____

R E M S C T D

Tipo de interés

Nivel _____

Total de omisiones _____

Total de equivocaciones _____

Índice de excitación, Ex _____

Índice de inhibición, In _____

Tipo de perturbación.

Grado de perturbación.

Interés general, I _____

Inteligencia, R _____

Escolaridad, E _____

Grado de necesidad, N _____

Tipo psicosocial

Nivel _____

EJEMPLO

PROTOCOLO

Prueba audiovisual de intereses.

Nombre _____ Sexo _____ Edad _____

Total de aciertos _____ 55Calificación total, Ct _____ 7

Calificaciones parciales, Cp _____

R	E	M	S	C	T	D
<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>3</u>	<u>8</u>	<u>7</u>

Tipo de interés

Disperso de 5S > R = E = M > T > D > CNivel 7.8 excedenteTotal de omisiones _____ 15Total de equivocaciones _____ 4Indice de excitación, Ex _____ 6Indice de inhibición, In _____ 11

Tipo de perturbación.

Equitativa G. & In.

Grado de perturbación.

2 Normal
Excitado Deficiente.

Interés general, I	<u>7</u>	<u>Normal</u>
Inteligencia, R	<u>9</u>	<u>Excedente</u>
Escolaridad, E	<u>10</u>	<u>Excedente</u>
Grado de necesidad, N	<u>0</u>	<u>Deficiente</u>

Tipo psicosocial

E > R > I > NNivel 6.5 Normal

BIBLIOGRAFIA.

(Por capítulos).

Generalidades.

Instituto Mexicano del Seguro Social. Unidad Morelos de Servicios Sociales. San Juan de Aragón, D. F. 1962

Prueba audiovisual de intereses.

El sueño. Gay Gaer Luce y Julius Segal. Siglo veintiuno Editores, S. A. México. 1967

Apuntes de Psicología. J. Gómez Robleda. Ed. Banco de México, S. A. 1950. Tomo I, Pg. 108.

Psicología del mexicano. J. Gómez Robleda. Biblioteca de ensayos sociológicos del Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México. 1962

Prueba de inteligencia.

Test de matrices progresivos para la medida de la capacidad intelectual. Escala general. Manual para la aplicación. J.C. Raven. Introducción, notas y apéndice de J. Bernstein. Ed. Paidós. -- Buenos Aires. Argentina. IV edición, 1961.

Homogeneidad del grupo.

El método estadístico. Alfredo Niceforo. Ed. Giuseppe Principato-Messina.

Introducción a la Estadística matemática. G. Undy Yule y M. Kendall.

Ed. M. Aguilar. Madrid, 1947.

Estadística aplicada. Bernard Ostle. Ed. Limusa-Willey, S. A. Mé--
xico, 1968.

Métodos estadísticos. Owen L. Davis. Ed. Aguilar, S. A. Madrid, 1965.

La edad.

Antropología del crecimiento, pág. 128. Paolo Amaldi. Ed. M. Aguilar
Madrid, 1940.

Formulario y tablas de Biotipología. J. Gómez Robleda, México, D. F.
1951.

La inteligencia.

Clasificación de las individualidades. A. Lazurski. Ed. M. Aguilar, --
Madrid, 1933. pág. 42

Los intereses.

Psicología de los intereses y las vocaciones. Donald E. Super. Ed. Ka-
pelusz. Buenos Aires. 1967. pg. 13

INDICE ALFABETICO.

	Páginas.
Anexo	<u>199</u>
Bibliografía	<u>207</u>
Criterio de selección	<u>50</u>
Correlaciones	<u>110</u>
Experiencia de prueba	<u>38</u>
Edad (Resultados)	<u>62</u>
Escolaridad (Resultados)	<u>69</u>
Exploración de las aspiraciones	<u>96</u>
Escolaridad e interés	<u>114</u>
Edad y grado de necesidad	<u>116</u>
Edad e interés	<u>117</u>
Familia	<u>64</u>
Generalidades	<u>10</u>
Grado de necesidad e interés	<u>115</u>
Homogeneidad del grupo	<u>129</u>
Introducción	<u>7</u>
Inteligencia y escolaridad	<u>117</u>
Interpretación	<u>129</u>
Interés general	<u>166</u>
Influencia de la edad	<u>169</u>
Influencia de la inteligencia	<u>169</u>
Influencia de la escolaridad	<u>170</u>
Influencia del grado de necesidad	<u>171</u>

	Páginas.
La Unidad Morelos de Servicios Sociales del IMSS.	<u>10</u>
La edad (Interpretación)	<u>139</u>
La escolaridad (Interpretación)	<u>147</u>
La inteligencia	<u>150</u>
Los intereses	<u>157</u>
Motivación de los intereses. (Resultados)	<u>94</u>
Motivación de los intereses. (Interpretación)	<u>171</u>
Prueba audiovisual de intereses	<u>25</u>
Prueba de intereses (Resultados)	<u>74</u>
Prueba de inteligencia	<u>100</u>
Resultados	<u>59</u>
Relación con el IMSS	<u>73</u>
Reacción a los estímulos audiovisuales	<u>74</u>
Respuesta al estímulo verbal	<u>87</u>
Resumen	<u>119</u>
Sumario	<u>5</u>
Tipos de interés	<u>173</u>
Tipos psicosociales	<u>180</u>
Técnica de selección	<u>185</u>