



297
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
COLEGIO DE PEDAGOGÍA**

**ESTUDIO EXPERIMENTAL DEL C.I.V. DE
BARRANQUILLA EN ESCUELAS SECUNDARIAS
MEXICANAS.**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN PEDAGOGÍA**

**P R E S E N T A :
ELSA LORENA BOUCHOT HERNANDEZ**

MEXICO, D. F.

Vo. Bo.
[Signature]
1981



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

ESTUDIO EXPERIMENTAL DEL C.I.V. DE BARRANQUILLA
EN ESCUELAS SECUNDARIAS MEXICANAS

INDICE

INTRODUCCION

1. ANTECEDENTES EN LA INVESTIGACION ACERCA DE LOS INTERESES VOCACIONALES.
2. ANTECEDENTES Y CARACTERISTICAS DEL INSTRUMENTO ORIGINAL.
3. PRESENTACION DEL INSTRUMENTO ORIGINAL
 - 3.1 Modificaciones efectuadas al instrumento.
 - 3.2 Clasificación de reactivos por área de interés vocacional.
4. APLICACION DEL INSTRUMENTO
 - 4.1 Finalidad de la aplicación.
 - 4.2 Procedimiento de la aplicación.
 - 4.3 Cuadros e histogramas de frecuencias, porcentajes, tendencias de los intereses, coeficientes de confiabilidad de las áreas de interés.
5. CONCLUSIONES.
ENLISTADO DE CUADROS E HISTOGRAMAS.
ANEXO.
BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION

Dentro de la orientación vocacional -- existe una creciente demanda de la observación sistemática experimental, es esencial para la investigación psicopedagógica contar con instrumentos objetivos, necesarios para la diferenciación de los individuos que se encuentran en grupos heterogéneos de acuerdo a sus:

- intereses
- actitudes
- valores
- extracto socioeconómico
- motivos.....

Siendo que estos elementos representan aspectos importantes de la personalidad del individuo, los cuales afectarán su adaptación educativa y profesional.

Esta investigación se desarrolla a través de un cuestionario de intereses vocacionales, cuya finalidad es valorar el tipo de intereses y gustos que experimentan los individuos, -- con base a dichos intereses pueden relacionarse con el desempeño de distintas clases de oficios o de empleos; a la fecha, los cuestionarios siguen siendo objeto de estudio, dando prueba de ello, los trabajos realizados por varios investigadores que se han dedicado a elaborar tests, -- cuestionarios e inventarios para medir los intereses; sin embargo, algunos señalan que los cuestionarios, como instrumentos únicos no abordan con precisión la realidad vocacional, pero sí -- dan informaciones, que coadyuvados con otros instrumentos, como la entrevista individual y la observación sistemática, si son útiles para emitir o indicar un diagnóstico realista.

ajuste probable y la satisfacción en la vida adulta". 2/

El trabajo se presentará de la siguiente manera:

En el primer capítulo se describirán -- dos de las investigaciones psicométricas más conocidas, desarrolladas anteriormente, en el campo de la orientación vocacional, desde dos distintos criterios de elaboración.

En el segundo capítulo, se hará una presentación del cuestionario en donde se especificarán los antecedentes de su elaboración y las características de la estructura interna, las ventajas y las limitaciones de su uso en la orientación vocacional, así como su aplicación en estudiantes de educación media y media superior.

En el tercer capítulo, se hace una comparación de reactivos originales con los adaptados, desde el punto de vista de estructuración, por área de interés..

En el cuarto capítulo se explica el procedimiento, desde el muestreo, reclutamiento de aplicadores, descripción de los escenarios y antecedentes para el tratamiento estadístico.

Por último, se generan las conclusiones, inferidas del estudio estadístico descriptivo experimental con vías a una normalización en México.

1. ANTECEDENTES EN LA INVESTIGACION ACERCA DE LOS INTERESES VOCACIONALES.

Uno de los medios mas directos para predecir los intereses en los alumnos, sería el hecho de preguntarselo; por este procedimiento de obtención de datos podría hacer caer facilmente, al observador, en la irrealidad; debido a que -- muchos alumnos no tienen la suficiente información de las diferentes profesiones, para que puedan dar una información certera acerca de sus -- intereses.

Así, entonces empezaron a investigar -- otros medios que fueron menos directos para el diagnóstico de los intereses, generando la elaboración de instrumentos en el Instituto de Tecnología Carnegie en 1919.

Después se prepararon consecutivamente otros, por varios autores y por diferentes enfoques en el procedimiento de los inventarios, de los cuales los criterios mas importantes son los basados en:

- estudios empíricos de los intereses.
- rasgos unitarios.

Ambos casos son ejemplificados, particularmente, por los inventarios de Strong y las diferentes modalidades del Kuder, respectivamente.

Estudios empíricos de los intereses. El inventario de Strong (1966), se fundamentó en el criterio del estudio de las formas en que los intereses de los individuos pertenecientes a determinadas ocupaciones diferían de los individuos de la misma edad, elegidos al azar entre las ocupaciones habitualmente reservadas a los universitarios.

En el, los individuos registran sus preferencias en escalas de: gusto, indiferencia y disgusto.

Las puntuaciones se determinan por comparación de las respuestas de determinada ocupación, abarcada por el instrumento, con los de los grupos de "hombres general", que representa a los estudiantes, así entonces "cuanto mayor fuera la diferencia entre el porcentaje de ingenieros que contestaron en el mismo sentido a una pregunta y porcentajes de hombres en general que diera la misma respuesta, tanto mayor sería la puntuación asignada a dicha respuesta como índice de interés hacia la vocación técnica" ^{3/}, de lo cual se infiere, que en el inventario de Strong el sujeto que tiene intereses igualitarios que los de los ingenieros es porque ha mostrado los mismos intereses manifiestos en los ingenieros.

Sin embargo, por lo laborioso del procedimiento de puntuación ha sido un obstáculo para el empleo en las escuelas de enseñanza media.

El criterio de los rasgos unitarios. - El Kuder Preference Record Vocational, partió para su construcción de dos principios:

- Existen grupos de intereses básicos.
- Del procedimiento basado en el método de elección obligada, para expresar sus preferencias entre varias actividades.

En la primera etapa se preparó un gran número de preguntas que parecían medir intereses relativos a actividades pertenecientes a determinadas materias. Después se aplicó a un grupo, puntuandose los resultados según el juicio del autor.

^{3/} ANASTASI, ANNE. Op. cit. pág. 483.

A continuación se estudió cada pregunta para determinar su "capacidad de diferenciación entre los individuos que hubieran obtenido puntuaciones totales. Obteniéndose un conjunto de preguntas homogéneo, que poseían una elevada consistencia interna". 4/

La elección forzosa con base a tres actividades que se ubican en diferentes áreas, permite observar el interés del sujeto en diferentes áreas.

Lo anterior se deriva a "ciertos supuestos sobre las relaciones existentes entre las puntuaciones de interés y la satisfacción obtenida en ocupaciones lógicamente relacionadas con dichos intereses" 5/, siendo, entonces que donde el educando obtuvo "zonas de alto interés" tendrá que gustarle, las ocupaciones en actividades de dichas zonas.

El Kuder Preference Record Personal, es un inventario que da ciertas aportaciones a la orientación, debido a las preferencias de los alumnos agrupados en:

- el papel del desempeño en un grupo
- preferencia por situaciones familiares
- por un trabajo intelectual
- por la evitación de conflictos
- organización y dirección de gente.

Por último, el Kuder Occupational Form D el cual, debido al método de elaboración, guarda mucha similitud con respecto al inventario de Strong. Las preguntas han sido elegidas de los -

4/ SACHS ADAMS, G. Medición y evaluación en educación y psicología. pág. 311.

5/ SACHS ADAMS, G. Op. Cit. Pág. 312.

inventarios de Kuder Vocational y Personal.

Sin embargo, para estimar la validez de criterio o predictiva es necesario "que se disponga de los resultados de estudios longitudinales para juzgar la utilidad de este inventario - para orientación profesional, por comparación a la del inventario de Strong". 6/

Los inventarios de Kuder y de Strong -- que se describieron, ejemplifican los tests con información empírica.

Hasta aquí se han visto dos de los mas importantes enfoques relativos a la elaboración de inventarios de intereses, que han dado origen a cuatro instrumentos reconocidos por la Orientación Vocacional.

Estudiando la metodología de elaboración del Cuestionario de Intereses Vocacionales de Barranquilla, se observa que tiene el mismo enfoque, en el que se basó Kuder al construir el Preference Record Vocational; debido a que el cuestionario se desarrolla a través de actividades clasificadas homogeneamente, que a partir de ella el interesado, tiene que elegir una de las cinco alternativas.

Dentro de la clasificación, las actividades están ubicadas en áreas de interés, tomando en consideración los intereses basicos, mismos que hacen referencia Kuder en su inventario vocacional.

Con base a esto se considera que es necesario el contar con instrumentos de este tipo, para el ámbito Latinoamericano.

2. ANTECEDENTES Y CARACTERISTICAS DEL INSTRUMENTO ORIGINAL.

EL CUESTIONARIO DE INTERESES VOCACIONALES PARA LA ENSEÑANZA MEDIA DIVERSIFICADA DE SOLEDAD DE RICARDO Y ENRIQUETA VILLEGAS DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA COLOMBIA, fue elaborado -- con el objeto de: "explorar la intensidad de los intereses vocacionales en estudiantes de ambos sexos... para proporcionar información sobre los intereses en cinco ramas" 7/, que son:

- Académica
- Industrial
- Técnico Social
- Agropecuaria
- Comercial.

Para su diseño se elaboraron 150 reactivos para cada una de las áreas en relación de -- las actividades del Sistema de Educación Media.

El Sistema de Enseñanza Media (INEM) de Medellín, Colombia, seleccionó para cada escala o área 100 reactivos o enunciados, bajo el criterio de significancia y representatividad, basándose en el programa de cada una de las áreas.

Posteriormente se desarrollaron 100 -- enunciados de selección múltiple con cinco alternativas de respuesta con los 500 reactivos seleccionados por los jueces.

Se conformaron dos cuestionarios experimentales de cincuenta preguntas, cada uno, aplicándoseles a una población de 1148 estudiantes, -- elegidos al azar, entre los 1879 estudiantes, -- que cursaban el cuarto nivel en los Institutos - Nacionales de Enseñanza Media Diversificada en - 7/ DE RICARDO, SOLEDAD Y VILLEGAS, ENRIQUETA. Manual del Cuestionario de Intereses Vocacionales para la Enseñanza Media Diversificada.

Bogotá, Bucaramanga, Cali, Cucuta, Medellín y -- Santa Marta. Al 50% de la población se le aplicó un cuestionario y al otro 50% el otro instrumento.

De los 100 reactivos que conformaban -- cada una de las escalas, se eligieron los cinco que fueron escogidos por la mayor frecuencia con que fueron elegidos por los estudiantes de la respectiva rama; observándose al final que la escala industrial se extrajeron 50 alternativas de esta escala que fueron seleccionados por los estudiantes de la rama industrial.

Con las 250 alternativas resultantes -- del paso anterior, se elaboró una segunda versión experimental, que se aplicó a 1350 estudiantes escogidos al azar entre los 3797, que cursaban el segundo nivel en los INEM (Institutos Nacionales de Educación Media Diversificada) de Bogotá, Bucaramanga, Cucúta, Medellín y Santa Marta.

Para el estudio de confiabilidad del -- instrumento (la fuente a la que se recurrió no a porta bajo qué tipo de procedimiento se efectuó). Se determinaron 100 reactivos al azar, utilizándose el coeficiente de correlación producto momento de Pearson, encontrándose los siguientes coeficientes de confiabilidad:

Académica	0.91
Industrial	0.98
Técnico Social	0.92
Agropecuaria	0.97
Comercial	0.97

Es por esto que, considerando los anteriores coeficientes de confiabilidad en el instrumento, los cuales son satisfactorios (además por otros factores, como la similitud en los pro

gramas educativos y situación socio-cultural semejante) se eligió para la aplicación en México.

Al final para la aplicación en México, se realizaron cambios en la organización y redacción de los reactivos, así como de la portada, quedando con las siguientes características:

En la carátula aparecen las instrucciones para contestar el cuestionario.

En la parte interior del cuadernillo se describen una serie de actividades diferentes -- agrupadas de cinco en cinco, cada una perteneciendo a una de las cinco áreas. Cada área incluye cincuenta enunciados, sumando un total de 250 reactivos.

La segunda parte está formada por la -- hoja de respuestas en donde se marcan las actividades que mas atraigan al individuo, ya que no debe preocuparse por la preparación adquirida -- hasta el momento, o la capacidad que se tenga -- para realizarla, sino únicamente lo que le gustaría desempeñar. (Ver anexo # 1)

Además el cuestionario ofrece las siguientes ventajas, de acuerdo a los criterios -- de evaluación de Thorndike:

a). Es sencillo porque su aplicación y calificación es breve y no requiere una técnica especial.

b). Posee amplio margen, ya que se aplica por igual a adolescentes y a adultos.

c). Es económico en personal, tiempo y material. Se puede aplicar en forma individual o colectivo, en grupos hasta de 100 sujetos, en un tiempo que oscila entre los 35 y 60 minutos.

d). El cómputo de los resultados es fácil y ágil ya que se efectúa en pocos minutos. - El material de prueba sirve para numerosas aplicaciones, pues sólo se utilizan las hojas de respuestas.

e). Es un test no verbal, es decir se aplica a toda persona, cualquiera que sea su formación escolar.

f). Es un test de lápiz-papel, porque para su solución se requiere como materiales solamente el cuestionario y un lápiz.

g). Resulta interesante, debido a que mantiene el interés de los individuos en la elección de una alternativa.

h). Es agradable para el aplicador, -- cuya tarea se desenvuelve en su totalidad, en -- una forma sencilla.

i). Es adecuado a la población escolar que se evalúa.

j). La utilidad del cuestionario de intereses vocacionales está basado en el siguiente supuesto:

- Establecer la efectividad de las predicciones basadas en diferencias individuales.
- Determinar el probable éxito en grados escolares o cursos específicos
- Pronosticar el éxito vocacional
- Establecer la efectividad de las predicciones basadas en diferencias individuales.

3. PRESENTACION DEL INSTRUMENTO ADAPTADO.

3.1 Modificaciones efectuadas al instrumento

A continuación se describe la naturaleza de las modificaciones que se efectuaron al -- instrumento original (Ver Anexo # 1), para dar -- el cuestionario adaptado que se aplicó (Ver el -- Ejemplar original del cuestionario adaptado) a -- los 3100 casos.

- Adecuación del lenguaje colombiano a la población mexicana; con objeto de eliminar toda clase de regionalismos.

Esta adecuación se desarrolló con la ayuda de profesionales en Español y -- Comunicación, considerandose reactivo por reactivo.

- Reacomodamiento de ensamblaje de los resultados por quintetas, lograndose un nuevo ordenamiento de reactivo -- área, para la hoja optica, que tiene para cada reactivo cinco opciones, o sea la quinteta. Estos nuevos cam- - bios en el ensamblaje se determinaron bajo el criterio de azar.

La finalidad con que se efectuó el -- nuevo ensamblaje por quintetas fue -- para la facilitación en el procesa- - miento de datos que se hizo electróni- - camente.

3.2.- Clasificación de reactivos por área de interés vocacional.

Además se efectuó una reubicación de las actividades azarosamente consistiendo en agrupar en un reactivo, cinco actividades correspondiendo cada una a un área-interés. Se recurrió a lo siguiente con la finalidad de facilitar su calificación que fue por medio de procesamiento electrónico de datos.

Dandose, entonces, la siguiente clasificación en relación a las áreas, que inspecciona el cuestionario.

En los siguientes cuadros por área se observa el siguiente orden de columnas: en la primera columna se localiza la numeración de reactivos del instrumento original, en la segunda se encuentran los reactivos del instrumento adoptado y en la última la clave correcta del área correspondiente de acuerdo al ordenamiento del instrumento adaptado.

REACTIVOS QUE CORRESPONDEN AL AREA ACADEMICA

1	B	51	D	101	C
10	B	60	A	110	A
14	C	64	C	114	E
18	D	68	E	118	B
22	E	72	D	122	C
26	B	76	B	126	E
35	D	85	A	135	D
39	C	89	D	139	B
43	A	93	B	143	C
47	C	97	C	147	A

151	D	201	B
160	A	210	B
164	C	214	A
168	B	218	D
172	A	222	C
176	E	226	A
185	D	235	B
189	B	239	D
193	D	243	C
197	A	247	A

REACTIVOS QUE CORRESPONDE AL AREA INDUSTRIAL

2	A	52	B	102	B
6	C	56	C	106	C
15	D	65	E	115	D
19	C	69	A	119	E
23	A	73	B	123	A
27	E	77	D	127	D
31	B	81	E	131	B
40	E	90	C	140	C
44	D	94	D	144	A
48	B	98	A	148	E

152	A	202	C
156	B	206	D
165	E	215	B
169	D	219	E
173	C	223	A
177	B	227	D
181	E	231	C
190	C	240	B
194	B	244	A
198	D	248	E

REACTIVOS QUE CORRESPONDEN AL AREA TECNICO
SOCIAL

3	C	53	C	103	A
7	E	57	D	107	E
11	B	61	B	111	B
20	B	70	C	119	C
24	C	74	A	124	D
28	D	78	C	128	A
32	A	82	D	132	C
36	B	86	A	136	D
45	C	95	C	145	E
49	D	99	E	149	B

153	B	263	D
157	D	207	A
161	A	211	C
170	C	220	B
174	E	224	E
178	B	228	C
182	C	232	A
186	A	236	C
195	C	245	D
199	E	249	B

REACTIVOS QUE CORRESPONDEN AL AREA AGROPECUARIA

4	D	54	A	104	D
8	A	58	B	108	B
12	E	62	D	112	C
16	A	66	D	116	A
25	D	75	E	125	E
29	C	79	A	129	C
33	E	83	B	133	E
37	D	87	E	137	A
41	E	91	A	145	B
50	A	100	B	150	D

154	E	204	E
158	C	208	C
162	D	212	D
166	E	216	A
175	B	225	B
179	D	229	E
183	A	233	D
187	D	237	E
191	E	241	B
200	B	250	D

REACTIVOS QUE CORRESPONDEN AL AREA COMERCIAL

5	E	55	E	105	E
9	D	59	E	109	D
13	A	63	A	113	A
17	E	67	B	117	D
21	B	71	C	121	B
30	A	80	E	130	B
34	C	84	C	134	A
38	A	88	B	138	E
42	B	92	E	142	D
46	E	96	D	146	C

155	C	205	A
159	B	209	E
163	E	213	E
167	A	217	C
171	D	221	D
180	C	230	B
184	B	234	E
188	E	238	A
192	A	242	E
196	C	246	C

4. APLICACION DEL INSTRUMENTO.

4.1 Finalidad de la aplicación experimental.

Como anteriormente se señaló, dado que el cuestionario a tratar, es de procedencia colombiana, se hizo necesario elaborar a priori la adaptación del contenido, consistiendo ésta en la reorganización de los reactivos (Ver capítulo 3.1); para proceder después a una aplicación experimental con el objeto de ajustar los aspectos formales y psicométricos con la aplicación en la población mexicana, dando origen consecutivamente a los cimientos estadísticos para una futura tipificación formal del instrumento.

La finalidad de la aplicación piloto es detectar y evidenciar los defectos del instrumento como serían la ordenación de los items o reactivos, las fallas en la adaptación de los mismos etc. y en el aspecto estadístico implantar la base generativa para la normalización, por medio del análisis de las tendencias frecuenciales la medida de dispersión, los coeficientes de confiabilidad y error de medida; éstas últimas como condiciones necesarias para verificar la confiabilidad del instrumento.

4.2 Procedimiento de la aplicación.

1. Objetivos:

El objetivo general del siguiente estudio de carácter estadístico descriptivo y exploratorio es:

Sentar las bases normativas bajo la -- aplicación piloto, para la posterior normaliza-- ción del instrumento en la población mexicana.

2. Procedimiento de selección.

2.1 Sujetos

Los sujetos incluidos para la aplica-- ción, reunieron las siguientes características:

- Alumnos inscritos y cursando el ter-- cer grado de secundaria, en las escue-- las secundarias generales y/o tecnol^og^og^oicas.
- Tener entre 14 y 17 años.
- Sexo masculino o femenino.

2.1.1 Muestra

Del universo de escuelas generales y - tecnológicas distribuidas en la República, se ex-- trajo, la muestra de 32 escuelas a través del -- modelo aleatorio que "ofrece a cada escuela del universo, la misma probabilidad de ser seleccio-- nado". 9/

Las escuelas se seleccionaron al azar - de acuerdo a una tabla de números aleatorios, -- cumpliendo así el requisito de cada escuela ten--

9/ CASTRO, LUIS. Diseño experimental sin estadís-- tica. Pág. 68

ga la misma probabilidad de ocurrir.

Posteriormente se utilizaron las listas oficiales de alumnos inscritos, de cada escuela elegida formando de dos a tres grupos, de cincuenta alumnos respectivamente; otorgándose un margen de 10% de reemplazo en cada escuela, previniendo la probable enfermedad, inasistencia no justificada o mortandad, abarcando cada grupo de 100 a 150 casos.

La cantidad global de alumnos considerados originalmente para la aplicación fue de 4000 casos; sin embargo, por cuestiones imprevistas, tales como falta de cooperación o inasistencia, los casos se redujeron de un 30 a 20%, en cada plantel, siendo la población estudiantil finalmente considerada de 3100 casos.

2.2 Escenarios.

Las aplicaciones se realizaron en las aulas de las escuelas seleccionadas, cuidando la uniformidad de las condiciones ambientales como son:

- Salones con buena ventilación
- Iluminación adecuada en el aula
- Mueblario en buenas condiciones
- Eliminación de distractores externos (ruido, intervenciones de personas ajenas a la aplicación etc.)

Todo vigilado y supervisado por los aplicadores y autoridades responsables de las escuelas.

2.3 Instrumento.

El instrumento consta de varios reactivos, cada uno con alternativas o enunciados, que están agrupados de cinco en cinco, de los cuales el sustentante tiene que elegir uno.

Cada enunciado o actividad de un grupo, pertenece a una de las cinco áreas reuniéndose - en cada reactivo las cinco áreas alternativas; - industrial, técnico-social, comercial, agropecuaria o académica, incluyendo cincuenta reactivos en cada área, abarcando una totalidad de 250 -- reactivos. (Ver Ejemplar del Cuestionario Adaptado).

2.4 Variables

Se designaron las siguientes variables:

- Variable dependiente: las tendencias de los estudiantes hacia el área-interés en el cuestionario.
- Variable independiente: las áreas-interés del cuestionario.

2.5 Procedimiento de reclutamiento.

En la fase de reclutamiento de aplicadores se observaron las siguientes características:

- Sexo: masculino o femenino
- Edad: Mínima de 20 y máxima de 35 años
- Escolaridad: pasante o tener estudios en las disciplinas educativa, psicológica o social.
- Tener desenvoltura y facilidad para el manejo de grupos.
- Seguridad en la expresión oral.
- Buena presentación.
- Confianza en sí mismo.

- Experiencia mínima, no necesaria, en educación o en psicología.

Después se siguió con un programa de capacitación, para los aplicadores, cuyo objetivo particular es:

- Uniformar los estímulos para los sustentantes, durante el desarrollo del cuestionario y controlar estrictamente el instrumento.

Gracias a la capacitación de los aplicadores, la aplicación del Cuestionario, a escala nacional, se efectuó dentro de un máximo de uniformidad, ya que los sustentantes, lo resolvieron bajo condiciones similares, para evitar de esta manera la interferencia de factores extraños a la aplicación, observándose cuidadosamente todas las medidas de seguridad, tanto en la aplicación del mismo como en lo referente a la distribución y recolección de los materiales.

Dentro de la fase de la aplicación se consideraron las instrucciones que se leyeron posteriormente en el momento de la presentación del instrumento adaptado.

3. Procedimiento para el estudio experimental.

El procedimiento para el desarrollo experimental estuvo en función del tratamiento de los siguientes datos estadísticos.

En relación a las frecuencias de la población con tendencia a cada área-interés se obtuvieron los promedios (\bar{X}), así como la medida de variabilidad o desviación típica (S), de cada área para la distribución de resultados, entendiéndose a la siguiente medida como "un promedio

de un conjunto de calificaciones que se desvía de la media" 10/ y dado que toma en cuenta la cantidad de cada puntuación que se desvía de la media, resulta ser la desviación típica la medida más estable de la variabilidad y la varianza (S^2) que estimó a partir de la siguiente fórmula:

$$S^2 = \frac{\sum x^2 - \left(\frac{\sum x}{n}\right)^2}{n - 1}$$

S^2 = varianza.

$\sum x^2$ = Suma de las frecuencias al cuadrado.

$\sum x$ = Suma de las frecuencias.

n = Número de reactivos.

A partir de la medida de diseminación (S) y de la media, se obtuvieron los datos por sigmas. (Ver cuadro # 7).

Posteriormente se eligió el procedimiento de Kuder Richardson (fórmula 20) para la estimación del coeficiente de confiabilidad, respaldándose en el supuesto de que los reactivos de una forma de un test, tienen tanto en común entre sí, como los reactivos de esta forma o área, tienen con los reactivos correspondientes de una forma paralela o equivalente, o sea que los reactivos de un test son homogéneos en el sentido de que cada reactivo mide los mismos factores generales de capacidad o de personalidad que los otros.

Por medio de este procedimiento se otorga una "estimación conservadora cuyo tipo de con 10/ GRONLUND, NORMAN. Medición y Evaluación en la Enseñanza. Pág. 578.

fiabilidad es el de mitades" 11/.

La fórmula de estimación es la siguiente:

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \frac{S^2 - \sum pq}{S^2}$$

r_{tt} = estimación de la confiabilidad

n = es el número de reactivos del test

S^2 = varianza

\sum = sumatoria

p = porcentaje de individuos que contestan bien el reactivo.

q = porcentaje de individuos que no contestan bien el reactivo.

Este método brinda un coeficiente de confiabilidad interna, sin necesidad de una doble aplicación a los mismos sujetos, al dividir el instrumento en dos mitades y comparar los resultados obtenidos en ambas partes.

La fórmula anterior es conocida con el número 20; aunque es la mas difícil de desarrollar que las anteriores.

Por último se estimó el error estándar de medida que es una "estimación de S obtenida -

11/ THORNDIKE, L., ROBERT Y HAGEN, ELIZABETH. - Test y Técnicas de medición en psicología y educación. Op. Cit. pág. 201.

para una serie de mediciones del instrumento". -
12/ El error estandar de medición (Sm) se puede
calcular a partir del coeficiente de confiabili-
dad mediante la fórmula:

$$S_m = S_t \sqrt{1 - r_{tt}}$$

S_m = Error estandar de medición

S_t = Desviación estandar del test

r_{tt} = Coeficiente de confiabilidad

12/ THORNDIKEL, ROBERT Y HAGEN, ELIZABETH. Op.
Cit. Pág. 202.

4.3 Cuadros e histogramas de frecuencias, porcentajes, tendencias de los intereses, coeficientes de confiabilidad de los reactivos sobre la población por área de interés.

A continuación se describirán los cuadros de las áreas académica, industrial, técnico-social, agropecuaria y comercial, que congregan la siguiente relación:

En la parte izquierda (Ver cuadros 1,2, 3,4,5), en forma vertical, se encuentra la numeración de los reactivos del instrumento original; después le sigue la ordenación del instrumento adaptado, los datos consecutivos son las frecuencias de respuesta en los reactivos del área correspondiente; los porcentajes en relación a la sumatoria frecuencial de las respuestas; le continúan los porcentajes con base al número de casos considerados por el instrumento ($N = 3100$), le siguen las claves del área-interés considerada en el instrumento adaptado; y por último, en la parte inferior del cuadro se señalan las de frecuencias, la X frecuencial con relación al número de reactivos.

En los cuadros 1 A, 2A, 3A, 4A y 5A, se condensan los siguientes datos por área, en el orden acostumbrado; el número del reactivo del cuestionario original, la numeración del instrumento adaptado, las frecuencias del área, el cuadro de las frecuencias al cuadrado (X^2), el Índice P (índice de proporción) el Índice Q, el PQ; al final del cuadro se localizan la X , la X^2 , la PQ, la Varianza (S^2) la S , el coeficiente de confiabilidad (r_{tt} 20) y por último el error estándar de medición (S_m).

Distribución de frecuencias de las respuestas y valores porcentuales obtenidos por área de interés vocacional con base a la Frecuencial y a No. Casos.

CUADRO # 1
AREA ACADEMICA

No.de reactivos Original	Frecuencia	χ^2	% en relación a frecuencial	% en relación al No.casos (3100)
1	421	177241	9.86%	13.58%
10	311	96721	7.28%	10.03%
14	464	215296	10.87%	14.96%
18	965	931225	22.60%	31.12%
22	349	121801	8.18%	11.25%
26	1018	1036324	23.85%	32.83%
35	445	198025	10.43%	14.35%
39	1044	1089936	24.45%	33.67%
43	1342	1800964	31.44%	43.29%
47	860	739600	20.15%	27.74%
51	1112	1236544	26.05%	35.87%
60	615	378225	14.41%	19.83%
64	752	565504	16.46%	24.25%
68	851	724201	19.94%	27.45%
72	547	299209	12.82%	17.64%
76	501	251001	11.74%	16.16%
85	315	99225	7.38%	10.16%
89	360	129600	8.43%	11.61%
93	702	492804	16.45%	22.64%
97	973	946729	22.79%	31.38%
101	1227	1505529	28.75%	39.58%
110	1372	1882384	32.14%	44.25%
114	1134	1285956	26.57%	36.58%
118	1066	1136356	24.97%	34.38%
122	1170	1368900	27.41%	37.74%
126	817	667489	19.14%	26.35%

135	894	799236	20.95%	28.83%
139	1124	1263376	26.36%	36.25%
143	801	641601	18.77%	25.83%
147	808	652864	18.93%	26.06%
151	501	251001	11.74%	16.16%
160	719	516961	16.85%	23.19%
164	1145	1311025	26.83%	36.93%
168	914	835396	21.14%	29.48%
172	1171	1371241	27.43%	37.77%
176	432	186624	10.12%	13.93%
185	1142	1304164	26.76%	36.83%
189	585	342225	13.70%	18.87%
193	1021	1042441	23.92%	32.93%
197	492	242064	11.53%	15.87%
201	1272	1617984	29.80%	41.03%
210	584	341056	13.68%	18.83%
214	1260	1587600	29.51%	40.64%
218	601	361201	14.08%	19.38%
222	1082	1170724	25.34%	34.90%
226	1185	1404225	27.76%	38.22%
235	1052	1106704	24.64%	33.93%
239	1535	2356225	35.96%	49.51%
243	1045	1092025	24.48%	33.70%
247	585	342225	13.70%	18.87%

$$\sum x = 42683 \quad \sum x^2 = 40584277$$

$$13.7663$$

$$\bar{X} = 13.78$$

$$s^2 = 82.80$$

$$s = 9.09$$

CUADRO # 2

AREA INDUSTRIAL

No. de reactivos Original	Frecuencia	χ^2	% en relación a frecuencial	% en relación a No. casos (3100)
2	394	799236	28.76%	23.83%
6	664	440896	21.36%	21.41%
15	506	256036	16.28%	16.32%
19	618	381924	19.88%	19.93%
23	739	546121	23.77%	23.83%
27	385	148225	12.38%	12.41%
31	721	519841	23.19%	23.25%
40	458	209764	14.73%	14.77%
44	432	186624	13.89%	13.93%
48	657	431649	21.13%	21.19%
52	401	160801	12.89%	12.93%
56	705	497025	22.68%	22.74%
65	521	271441	16.76%	16.80%
69	660	435600	21.23%	21.29%
73	585	342225	18.82%	18.87%
77	594	481636	22.32%	22.38%
81	1048	1098304	33.71%	33.80%
90	1126	1267876	36.22%	36.32%
94	1233	1520289	39.66%	39.77%
98	578	459684	21.91%	21.87%
102	599	488601	22.48%	22.54%
106	460	211600	14.79%	14.83%
115	701	491401	22.75%	22.61%
119	267	71289	8.59%	8.61%
123	473	223729	15.22%	15.25%
127	590	348100	18.98%	19.03%
131	691	477481	22.22%	22.29%
140	632	399424	20.33%	20.38%

144	578	334084	18.59%	18.64%
148	799	638401	25.70%	25.77%
152	846	715716	27.21%	27.29%
156	632	399424	20.33%	20.38%
162	700	490000	22.52%	22.58%
166	526	276676	16.92%	16.96%
173	354	125316	11.39%	11.41%
177	495	245025	15.92%	15.96%
181	575	330625	18.49%	18.54%
190	453	205209	14.57%	14.61%
194	567	321489	18.24%	18.29%
198	1244	1547536	40.02%	40.12%
202	509	259081	16.37%	16.41%
206	1113	1238769	35.80%	35.90%
215	383	146689	12.32%	12.35%
219	737	543169	23.70%	23.77%
223	693	480249	22.29%	22.35%
227	608	369664	19.56%	19.61%
231	542	293764	17.43%	17.48%
240	503	253009	16.18%	16.22%
244	481	231361	15.47%	15.51%
248	493	243049	15.86%	15.90%

$$\sum x = 31087$$

$$\sum x^2 = 22855127$$

$$\bar{X} = 10.03$$

$$s^2 = 46.65$$

$$s = 6.83$$

CUADRO # 3

AREA TECNICO - SOCIAL

No. de reactivos Original	Frecuencias	χ^2	% en relación a frecuencial	% en relación No. casos (3100)
3	826	682276	23.24%	26.64%
7	1101	1212201	30.98%	35.51%
11	1235	1525225	34.75%	39.93%
20	962	925444	27.07%	31.03%
24	1037	1075369	29.18%	33.45%
28	971	942841	27.32%	31.32%
32	931	866761	26.20%	30.03%
36	483	233289	13.59%	15.38%
45	638	407044	17.95%	20.58%
49	908	824464	25.55%	29.29%
53	687	471969	19.33%	22.16%
57	1047	1096209	29.46%	33.77%
61	746	556516	20.99%	24.06%
70	411	168921	11.56%	13.25%
74	988	976144	27.80%	31.87%
78	621	385641	17.47%	20.03%
82	668	446224	18.80%	21.54%
86	734	538756	20.65%	23.67%
95	464	215296	13.06%	14.96%
99	518	268324	14.58%	16.70%
103	273	74529	7.68%	8.80%
107	388	150544	10.92%	12.51%
111	476	226576	13.39%	15.35%
119	474	224676	13.34%	15.29%
124	582	338724	16.38%	18.77%
128	933	870489	26.25%	30.09%

132	466	217156	13.11%	15.03%
136	743	352049	20.91%	23.96%
145	790	624100	22.23%	25.48%
149	696	484416	19.58%	22.45%
153	834	695556	23.47%	26.90%
157	716	512656	20.15%	23.09%
161	579	335241	16.29%	18.67%
170	1029	1058841	28.95%	33.19%
174	543	294849	15.28%	17.51%
178	1107	1225449	31.15%	35.70%
182	834	695556	23.47%	26.90%
186	911	829921	25.63%	29.38%
195	707	499849	19.89%	22.80%
199	590	348100	16.60%	19.03%
203	580	336400	16.32%	18.70%
207	765	585225	21.53%	24.67%
211	596	355216	16.77%	19.22%
220	610	372100	17.16%	19.67%
224	325	105625	9.15%	10.48%
228	202	40804	5.68%	6.51%
232	466	217156	13.11%	15.03%
236	463	214369	13.02%	14.93%
245	935	874225	26.31%	30.16%
249	950	902500	26.73%	30.64%

$$\sum x = 35539$$

$$\sum x^2 = 27881811$$

$$\bar{x} = 11.46$$

$$s^2 = 56.89$$

$$s = 7.54$$

CUADRO # 4

AREA AGROPECUARIA

No.de reactivos Originales	Frecuencia	χ^2	% en relación a a frecuencia	% en relación a No.casos (3100)
4	653	426409	24.45%	21.06%
8	60	3600	2.25%	1.93%
12	625	390625	23.39%	20.16%
16	130	16900	4.87%	4.19%
25	570	324900	21.34%	18.38%
29	554	306919	20.74%	17.87%
33	747	558009	27.96%	24.09%
37	708	501264	26.28%	22.64%
41	450	202500	16.85%	14.51%
50	494	244036	18.49%	15.93%
54	585	342225	21.90%	18.87%
58	491	241081	18.38%	15.83%
62	464	215296	17.37%	14.96%
66	670	448900	25.08%	21.61%
75	498	248004	18.64%	16.06%
79	776	602176	29.05%	25.03%
83	519	269361	19.43%	16.74%
87	624	389376	23.36%	20.12%
91	378	142884	14.15%	12.19%
100	563	316969	21.08%	18.16%
104	678	459684	25.38%	21.87%
108	712	506944	26.65%	22.96%
112	512	262144	19.17%	16.51%
116	836	698896	31.30%	26.96%
126	533	284089	19.95%	17.19%
129	503	253009	18.83%	16.22%
133	518	268324	19.39%	16.70%

137	185	34225	6.93%	5.96%
145	514	264196	19.24%	16.58%
150	510	260100	19.09%	16.45%
154	479	229441	17.93%	15.45%
158	499	249001	18.68%	16.09%
162	432	186624	16.17%	13.93%
166	358	128164	13.40%	11.54%
175	674	454276	25.23%	21.74%
179	694	481636	25.98%	22.38%
183	383	146689	14.34%	12.35%
187	523	273529	19.58%	16.87%
191	520	270400	19.47%	16.77%
200	399	159201	14.94%	12.87%
204	512	262144	19.17%	16.51%
208	511	261121	19.13%	16.48%
212	447	199809	16.73%	14.41%
216	854	729316	31.97%	27.54%
225	555	308025	20.78%	17.90%
229	704	495616	26.35%	22.70%
233	745	555025	27.89%	24.03%
237	431	185761	16.13%	13.90%
241	212	44944	7.94%	6.83%
250	727	528529	27.22%	33.45%

$$\sum x = 26713 \quad \sum x^2 = 15632293$$

$$\bar{x} = 8.62$$

$$s^2 = 31.89$$

$$s = 5.65$$

CUADRO # 5

AREA COMERCIAL

No. de reactivos Original	Frecuencia	χ^2	% en relación a frecuencia	% en relación a No. casos (3100)
5	302	91204	17.04%	9.74%
9	963	927369	54.35%	31.06%
13	271	734410	15.29%	8.74%
17	422	178084	23.81%	13.61%
21	400	160000	22.57%	12.90%
30	174	30276	9.82%	5.61%
34	258	66564	14.56%	8.32%
38	411	168921	23.19%	13.25%
42	234	54756	13.21%	7.54%
46	169	28561	9.53%	5.45%
55	317	100489	17.89%	10.22%
59	243	59049	13.71%	7.83%
63	619	383161	34.93%	19.96%
67	512	262144	28.89%	16.51%
71	467	218089	26.35%	15.06%
80	511	261121	28.84%	16.48%
84	552	304704	31.15%	17.80%
88	253	64009	14.28%	8.16%
92	326	106276	18.40%	10.51%
96	355	126025	20.03%	11.45%
105	223	49729	12.59%	7.19%
109	158	24964	8.92%	5.09%
113	272	73984	15.35%	8.77%
117	455	207025	25.68%	14.67%
121	320	102400	18.06%	10.32%
130	250	62500	14.11%	8.06%
134	528	278784	29.80%	17.08%
138	414	171396	23.36%	13.35%

142	410	168100	23.14%	13.22%
146	274	75076	15.46%	8.83%
155	433	187489	24.44%	13.96%
159	523	278784	29.80%	17.03%
163	230	52900	12.98%	7.41%
167	267	71289	15.07%	8.61%
171	351	123201	19.81%	11.32%
180	370	136900	20.80%	11.93%
184	157	24649	8.86%	5.06%
188	656	430336	37.02%	21.16%
192	279	77841	15.75%	9.00%
196	368	135424	20.77%	11.87%
205	218	47524	12.30%	7.03%
209	125	15625	7.05%	4.03%
213	403	162409	22.74%	13.00%
217	268	71824	15.12%	8.64%
221	424	179776	23.93%	13.67%
230	393	154449	22.18%	12.67%
234	291	84681	16.42%	9.38%
238	165	27225	9.31%	5.32%
242	403	162409	22.74%	13.00%
246	328	107584	18.51%	10.58%

$$\sum x = 17720 \quad \sum x^2 = 8071489$$

$$\bar{x} = 5.72$$

$$s^2 = 164.7$$

$$s = 12.8$$

En el histograma I A, muestra el comportamiento de la población global en el instrumento con respecto al área académica, observándose que existe una tendencia mayoritaria hacia los reactivos.

No.de reactivos		Frecuencia	% en relación a frecuencias	% en relación al No.casos
Original	Adaptado			
239	48	1535	50%	36%
110	22	1372	44%	32%
43	9	1342	43%	31%
201	41	1272	41%	30%
214	43	1260	41%	30%

Los que, aparentemente, deben ser los mas discriminativos para el área académica, debido a que el reactivo 48, reunió el 50% del total de frecuencias y el 36% del total de la población, siguiéndole el reactivo 22 con 44% de frecuencias con base al total y un 32% de los 3100 casos, por último el reactivo 9, que tiene un 43% y un 31% respectivamente.

En el histograma 2 A, que pertenece al área industrial, muestra las tendencias alta de los reactivos:

No.de reactivos		Frecuencias	% en relación a frecuencias	% en relación al No.casos
Original	Adaptado			
198	40	1244	40%	40%
94	19	1233	40%	40%
90	18	1126	36%	36%
206	42	1113	36%	36%
81	17	1048	34%	34%

En este caso no se observa una diferencia entre el porcentaje que hay entre la sumatoria de frecuencias y el número de casos.

En la gráfica 3A que muestra las frecuencias de respuestas del área técnico-social, se observan las siguientes datos relativos a las tendencias:

No.de reactivo		Frecuencias	% en relación a	% en relación al No.casos
Original	Adaptado		frecuencias	No.casos
11	3	1235	33%	40%
178	36	1107	31%	36%
7	2	1101	31%	36%
57	12	1047	30%	34%
24	5	1037	29%	34%

En los que se observa un mayor nivel porcentual, en relación al número de casos, con respecto al porcentaje de la sumatoria de frecuencias.

En la gráfica 4A, que muestra el comportamiento del área de interés agropecuaria, se obtuvieron los siguientes puntajes.

No.de reactivo		Frecuencia	% en relación a	% en relación al No.casos
Original	Adaptado		frecuencias	No.casos
216	44	854	32%	28%
116	24	836	31%	27%
79	16	776	29%	25%
33	7	747	28%	24%
233	47	745	28%	24%

Siendo que los porcentajes en relación con las frecuencias son mayoritarios que los porcentajes con base al número de casos.

En el histograma 5A, que señala el comportamiento frecuencial en el área comercial se

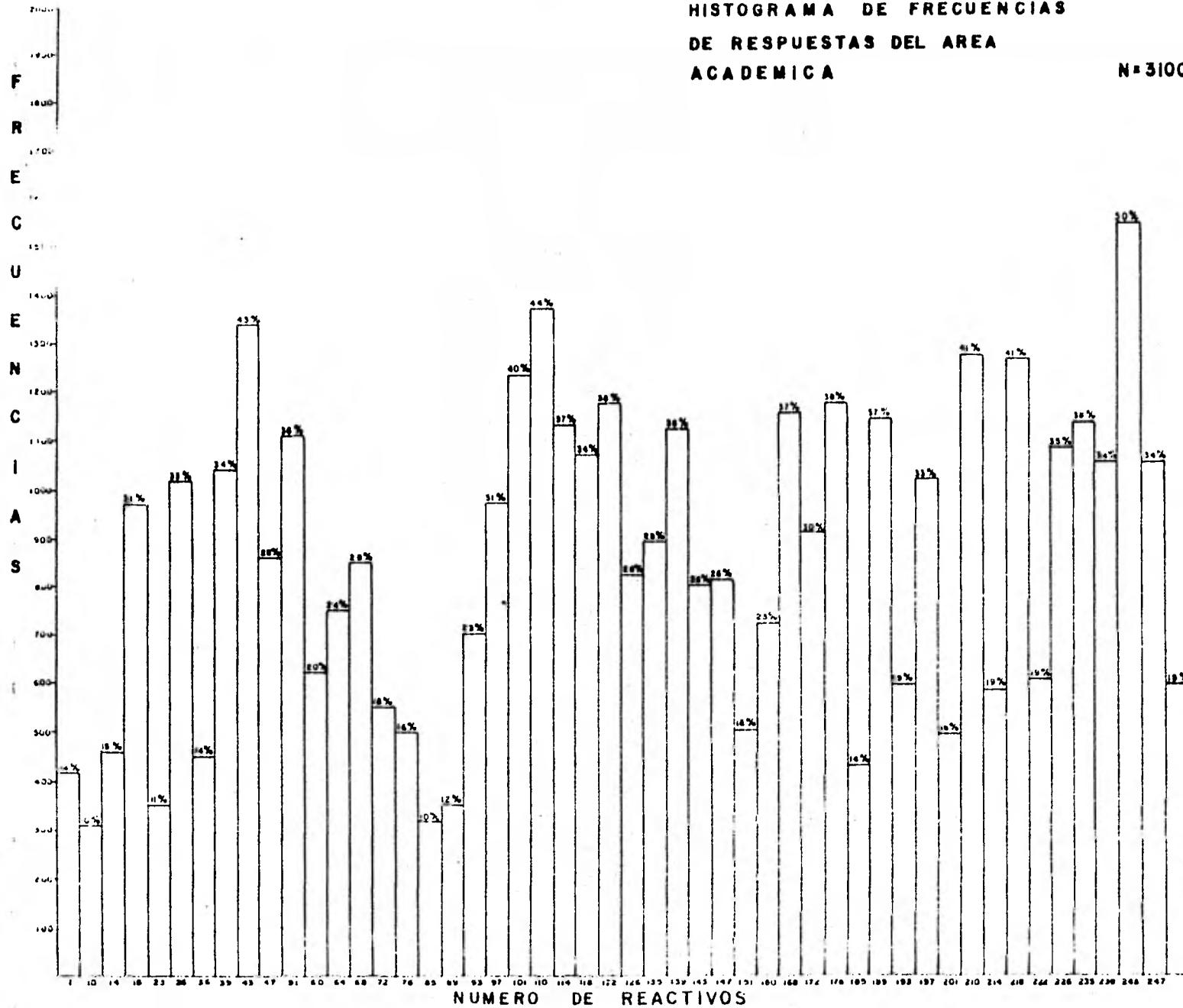
dieron los siguientes datos:

No.de reactivo		Frecuencias a	% en relación	% en relación
Original	Adaptado		frecuencias	al No.casos
9	2	963	54%	31%
188	38	656	37%	21%
63	13	619	35%	20%
84	17	552	31%	18%
134	27	528	30%	17%

Al igual que en el área anterior los --
porcentajes en relación a las frecuencias son --
mayoritarias que los porcentajes del número de -
casos.

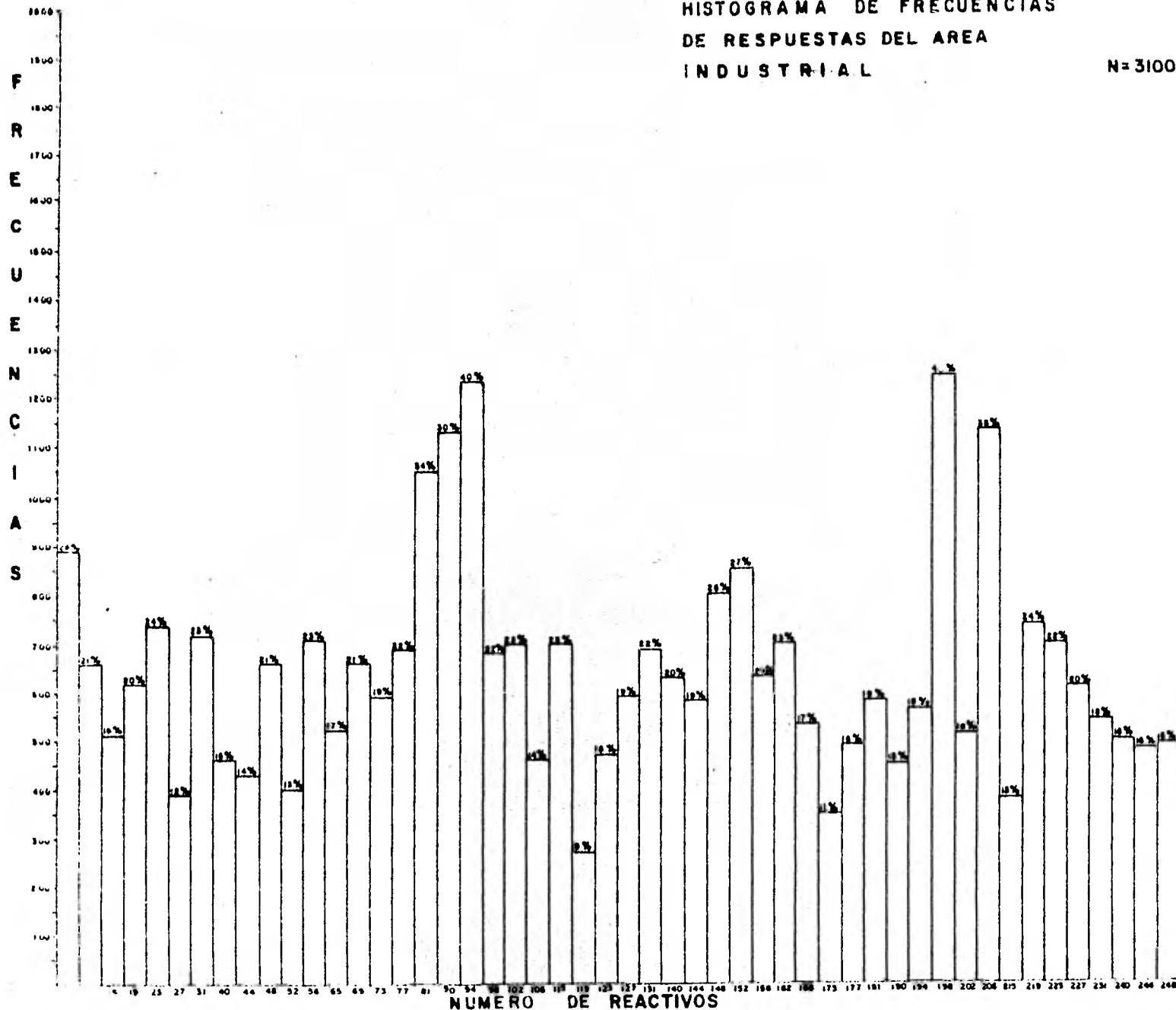
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS
DE RESPUESTAS DEL AREA
ACADEMICA

N=3100



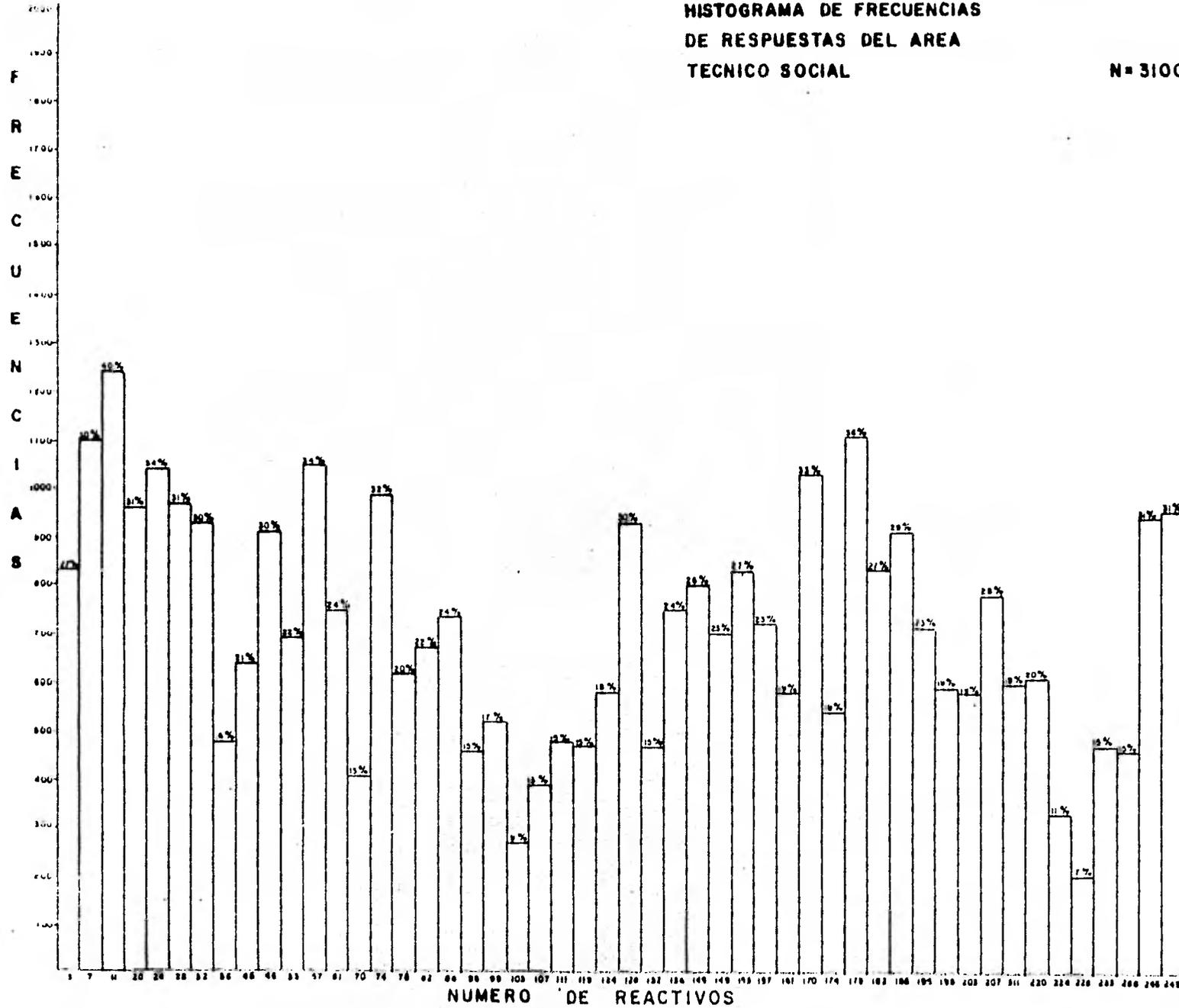
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS
DE RESPUESTAS DEL AREA
INDUSTRIAL

N= 3100



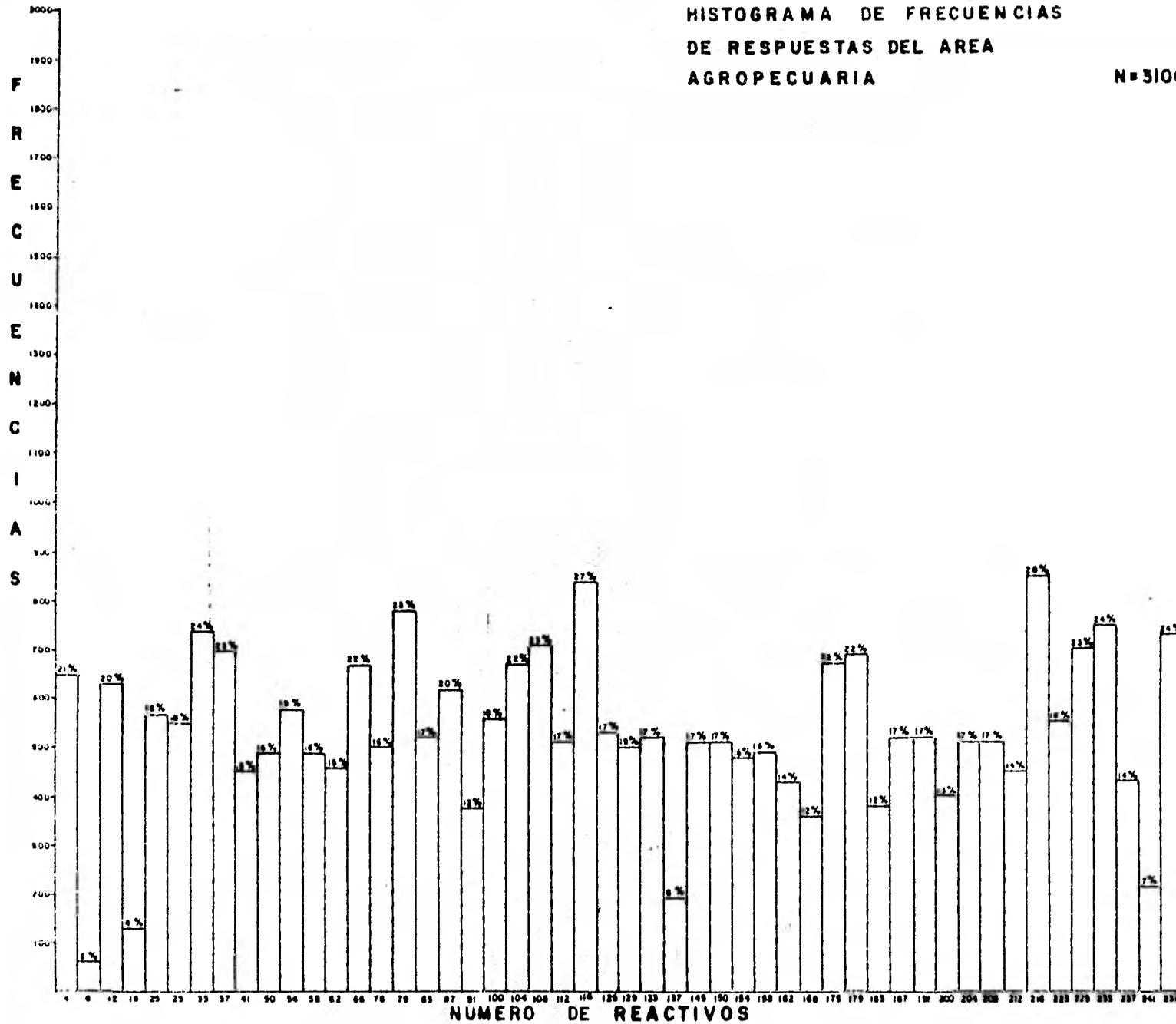
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS
DE RESPUESTAS DEL AREA
TECNICO SOCIAL

N = 3100



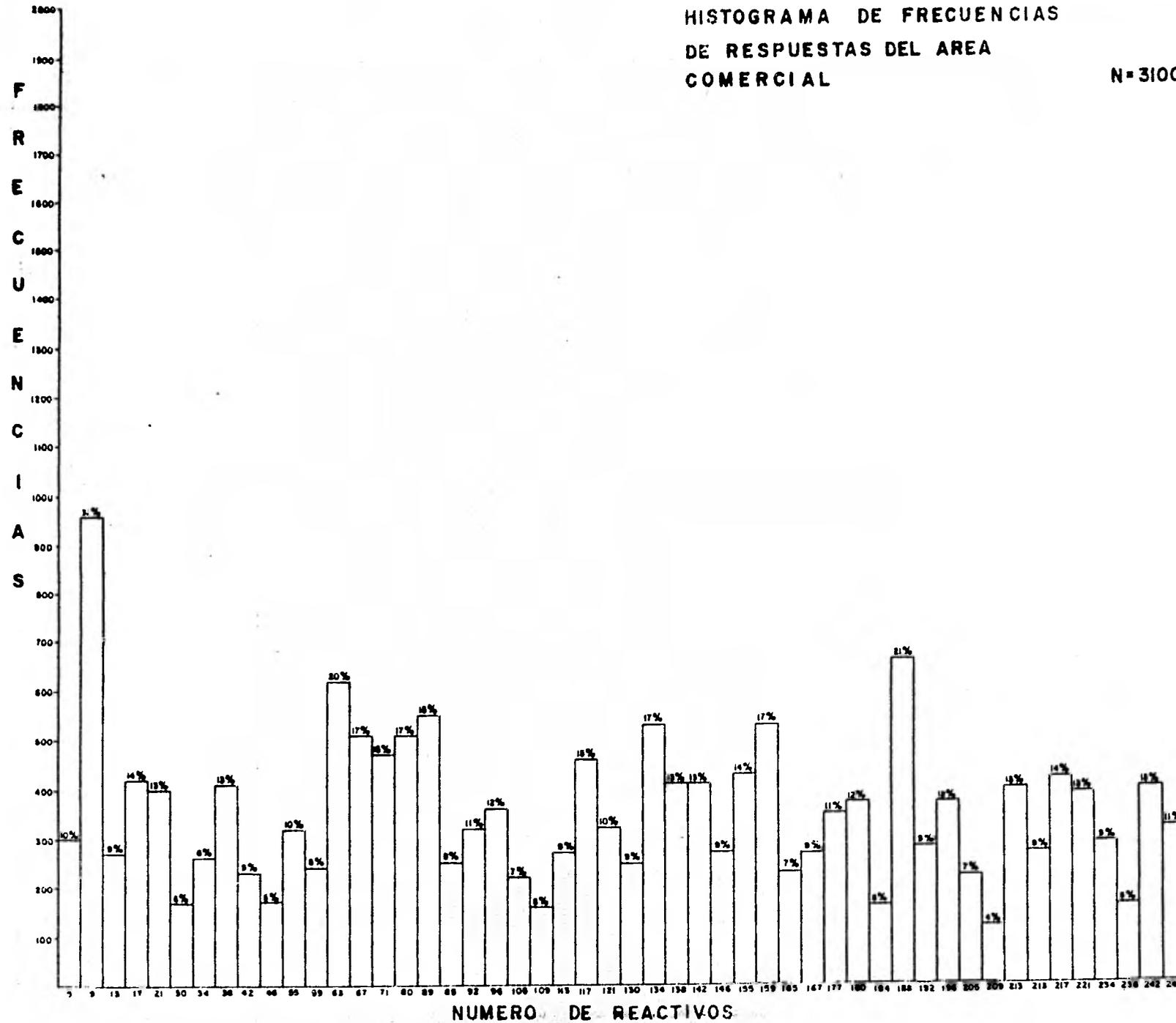
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS
DE RESPUESTAS DEL AREA
AGROPECUARIA

N=3100



HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS
DE RESPUESTAS DEL AREA
COMERCIAL

N = 3100



CUADRO # 1 B

PUNTUACIONES FRECUENCIALES, χ^2 , INDICES P, Q, s^2 , S y r_{tt} K20.

AREA ACADEMICA

No.de reactivos Original	Frecuencias	χ^2	P	Q	PQ
7	421	177241	.14	.86	.1204
10	311	96721	.10	.90	.0900
14	464	215296	.15	.85	.1275
18	965	931225	.31	.69	.2139
22	349	121801	.11	.89	.0979
26	1018	1036324	.33	.67	.2211
35	445	198025	.14	.86	.1204
39	1044	1089936	.34	.66	.2451
43	1342	1800964	.43	.57	.2451
47	860	739600	.28	.72	.2016
51	1112	1236544	.36	.64	.2304
60	615	378225	.20	.80	.1600
64	752	365504	.24	.76	.1824
68	851	724201	.28	.72	.2016
72	547	299209	.18	.82	.1476
76	501	251001	.16	.84	.1344
85	315	99225	.10	.90	.0900
89	360	129600	.12	.88	.1056
93	702	492804	.23	.77	.1771
97	973	946729	.31	.69	.2139
101	1227	1505529	.40	.60	.2400
110	1372	1882384	.44	.56	.2464
114	1134	1285956	.37	.63	.2331
118	1066	1136356	.34	.66	.2244
122	1170	1368900	.38	.62	.2356
126	817	667489	.26	.74	.1924

135	894	799236	.29	.71	.2059
139	1124	1263376	.36	.64	.2304
143	801	641601	.26	.74	.1924
147	808	652864	.26	.74	.1924
151	501	251001	.16	.84	.1344
160	719	516961	.23	.77	.1771
164	1145	1311025	.37	.63	.2331
168	914	835396	.30	.70	.2100
172	1171	1371241	.38	.62	.2356
176	432	186624	.14	.86	.1204
185	1142	1304164	.37	.63	.2331
189	585	342225	.19	.81	.1539
193	1021	1042441	.33	.67	.2211
197	492	242064	.16	.84	.1344
201	1272	1617984	.41	.59	.2415
210	584	341056	.19	.81	.1539
214	1260	1587600	.41	.59	.2415
218	601	361201	.19	.81	.1539
222	1082	1170724	.35	.65	.2340
226	1185	1404225	.38	.62	.2356
235	1052	1106904	.34	.66	.2244
239	1535	2356225	.50	.50	.2500
243	1045	1092025	.34	.66	.2244
247	585	342225	.19	.81	.1539

$$\sum x = 42683$$

$$\sum x^2 = 40584277 \quad \sum = 13.80 \quad pq = 9.47$$

$$s^2 = 82.80$$

$$s = 9.09$$

$$r_{tt_{k20}} = 0.88$$

CUADRO # 2 B

PUNTUACIONES FRECUENCIALES, χ^2 , INDICES PQ, S^2 , S y r_{tt} k20

AREA INDUSTRIAL

No.de reactivos

Original	Frecuencias	χ^2	P	Q	PQ
2	894	799236	.29	.71	.2059
6	664	440896	.22	.78	.1716
15	506	256036	.16	.84	.1344
19	618	381924	.20	.80	.1600
23	739	546121	.24	.76	.1824
27	385	148225	.12	.88	.1056
31	721	519841	.23	.77	.1771
40	458	209764	.15	.85	.1275
44	432	186624	.14	.86	.1204
48	657	431649	.21	.79	.1659
52	401	160801	.13	.87	.1131
56	705	497025	.23	.77	.1771
65	521	271441	.17	.83	.1411
69	660	435600	.21	.79	.1659
73	585	342225	.19	.81	.1539
77	694	481636	.22	.78	.1716
81	1048	1098304	.34	.66	.2244
90	1126	1267876	.36	.64	.2304
94	1233	1520289	.40	.60	.2400
98	678	459684	.22	.78	.1716
102	699	488601	.23	.77	.1771
106	460	211600	.15	.85	.1275
115	701	491401	.23	.77	.1771
119	267	71289	.09	.91	.0819
123	473	223729	.15	.85	.1275
127	590	348100	.19	.81	.1539
131	691	477481	.22	.78	.1716
140	632	399424	.20	.80	.1600
144	578	334084	.19	.81	.1539

148	799	638401	.26	.74	.1924
152	846	715716	.27	.73	.1971
156	632	399424	.20	.80	.1600
162	770	490000	.23	.77	.1771
166	526	276676	.17	.83	.1411
173	354	125316	.11	.89	.0979
177	495	245025	.16	.84	.1344
181	575	330625	.19	.81	.1539
190	453	205209	.15	.85	.1275
194	567	321489	.18	.82	.1476
198	1244	1547536	.40	.60	.2400
202	509	259081	.16	.84	.1344
206	1113	1238769	.36	.64	.2304
215	383	146689	.12	.88	.1056
219	737	543169	.24	.76	.1680
223	693	480249	.22	.78	.1716
227	608	369664	.20	.80	.1600
231	542	293764	.18	.82	.1476
240	503	253009	.16	.84	.1344
244	481	231361	.16	.84	.1344
248	493	243049	.16	.84	.1344

$$\bar{x} = 31087$$

$$s^2 = 22855127 \quad s = 10.36$$

$$pq = 7.96$$

$$s^2 = 46.65$$

$$s = 6.83$$

$$r_{tt} k_{20} = 0.83$$

CUADRO # 3 B

PUNTUACIONES FRECUENCIALES, χ^2 , INDICES PQ, S^2 , S y r_{tt} k20

AREA TECNICO-SOCIAL

No. de reactivos

Original	Frecuencias	χ^2	P	Q	PQ
3	826	682276	.27	.73	.1971
7	1101	1212201	.36	.64	.2304
11	1235	1525225	.40	.60	.2400
20	962	925444	.31	.69	.2139
24	1037	1075369	.34	.66	.2244
28	971	942841	.31	.69	.2139
32	931	966761	.30	.70	.2100
36	483	233289	.15	.85	.1275
45	638	407044	.21	.79	.1659
49	908	824464	.29	.71	.2059
53	687	471969	.22	.78	.1716
57	1047	1096209	.34	.66	.2244
61	746	556516	.24	.76	.1824
70	411	168921	.13	.87	.1131
74	988	976144	.32	.68	.2176
78	621	385641	.20	.80	.1600
82	668	446224	.22	.78	.1716
86	734	538756	.24	.76	.1824
95	464	215296	.15	.85	.1275
99	518	268324	.17	.83	.1411
103	273	74529	.09	.91	.0819
107	388	150544	.13	.87	.1131
111	476	226576	.15	.85	.1275
119	474	224676	.15	.85	.1275
124	582	338724	.19	.81	.1539
128	933	870489	.30	.70	.2100
132	466	217156	.15	.85	.1275
136	743	352049	.24	.76	.1824

145	790	624100	.26	.74	.1924
149	696	484416	.23	.77	.1771
153	834	695556	.27	.73	.1971
157	716	512656	.23	.77	.1771
161	579	335241	.19	.81	.1539
170	1029	1058841	.33	.67	.2211
174	543	294849	.18	.82	.1476
178	1107	1225449	.36	.64	.2304
182	834	695556	.27	.73	.1971
186	911	829921	.29	.71	.2059
195	707	499849	.23	.77	.1771
199	590	348100	.19	.81	.1539
203	580	336400	.19	.81	.1539
207	765	585225	.25	.75	.1875
211	596	355216	.19	.81	.1539
220	610	372100	.20	.80	.1600
224	325	105625	.11	.89	.0979
228	202	40804	.07	.93	.0651
232	466	217156	.15	.85	.1275
236	463	214369	.15	.85	.1275
245	935	874225	.30	.70	.2100
249	950	902500	.31	.69	.2139

$$\bar{X} = 35539 \quad \sum X^2 = 27881811 \quad \bar{X} = 11.52$$

$$pq = 8.57$$

$$S^2 = 56.89$$

$$S = 7.54$$

$$r_{tt k20} = 0.84$$

CUADRO # 4 B

PUNTUACIONES FRECUENCIALES, χ^2 , INDICES PQ, S^2 , S y r_{tt} k20

AREA AGROPECUARIA

No.de reactivos

Original	Frecuencias	χ^2	P	Q	PQ
4	653	426409	.21	.79	.1659
8	60	3600	.02	.98	.2156
12	625	390625	.20	.80	.1600
16	130	16900	.04	.96	.0384
25	570	324900	.18	.82	.1476
29	554	306916	.18	.82	.1476
33	747	558009	.24	.76	.1824
37	702	501264	.23	.77	.1771
41	450	202500	.15	.85	.1275
50	494	244036	.16	.84	.1344
54	585	342225	.19	.81	.1539
58	491	241081	.16	.84	.1344
62	464	215296	.15	.85	.1275
66	670	448900	.22	.78	.1716
75	498	248004	.16	.84	.1344
79	776	602176	.25	.75	.1875
83	519	269361	.17	.83	.1411
87	624	389376	.20	.80	.1600
91	378	142884	.12	.88	.1056
100	563	316969	.18	.82	.1476
104	678	459684	.22	.78	.1716
108	712	506944	.23	.77	.1771
112	512	262144	.17	.83	.1411
116	836	698896	.27	.73	.1971
125	533	284089	.17	.83	.1411
129	503	253009	.16	.84	.1344
133	518	268324	.17	.83	.1411
137	185	34225	.06	.94	.0564
145	514	264196	.17	.83	.1411

150	510	260100	.17	.83	.1411
154	479	229441	.16	.84	.1344
158	499	249001	.16	.84	.1344
162	432	186624	.14	.86	.1204
166	358	128164	.12	.88	.1056
175	674	454276	.22	.78	.1716
179	694	481636	.22	.78	.1716
183	383	146689	.12	.88	.1056
187	523	273529	.17	.83	.1411
191	520	270400	.17	.83	.1411
200	399	159201	.13	.87	.1131
204	512	262144	.17	.83	.1411
208	511	261121	.17	.83	.1411
212	447	199809	.14	.86	.1204
216	854	729316	.28	.72	.2016
225	555	308025	.18	.82	.1476
229	704	495616	.23	.77	.1771
233	745	555025	.24	.76	.1824
237	431	185761	.14	.86	.1204
241	212	44944	.07	.93	.0651
250	727	528529	.34	.66	.2244

$$\sum X = 26713$$

$$\sum X^2 = 15632293 \quad \bar{X} = 8.97$$

$$pq = 7.26$$

$$S^2 = 31.89$$

$$S = 5.65$$

$$r_{tt k20} = 0.78$$

CUADRO # 5 B

PUNTUACIONES FRECUENCIALES, x^2 , INDICES PQ, s^2 , S y r_{tt} k2D

AREA COMERCIAL

No. de reactivos

Original	Frecuencias	x^2	P	Q	PQ
5	302	91204	.10	.90	.0900
9	963	927369	.31	.69	.2139
13	271	734410	.09	.91	.0891
17	422	178084	.14	.86	.1204
21	400	160000	.13	.87	.1131
30	174	30276	.06	.94	.0564
34	258	66564	.08	.92	.0736
38	411	168921	.13	.87	.1131
42	234	54756	.08	.92	.0736
46	169	28561	.06	.94	.0564
55	317	100489	.10	.90	.0900
59	243	59049	.08	.92	.0736
63	619	383161	.20	.80	.1600
67	512	262144	.17	.83	.1411
71	467	218089	.15	.85	.1275
80	511	261121	.17	.83	.1411
84	552	304704	.18	.82	.1476
88	253	64009	.08	.92	.0736
92	326	106276	.11	.89	.0979
96	355	126025	.12	.88	.1056
105	223	49729	.07	.93	.0651
109	158	24964	.05	.95	.0475
113	272	73984	.09	.91	.0819
117	455	207025	.15	.85	.1275
121	320	102400	.10	.90	.0900
130	250	62500	.08	.92	.0736
134	528	278784	.17	.83	.1411
138	414	171396	.13	.87	.1131

142	410	168100	.13	.87	.1131
146	274	75076	.09	.91	.0819
155	433	187489	.14	.86	.1204
159	528	278784	.17	.83	.1411
163	230	52900	.07	.93	.0651
167	267	71289	.09	.91	.0819
171	351	123201	.11	.89	.0979
180	370	136900	.12	.88	.1056
184	157	24649	.05	.95	.0475
188	656	430336	.21	.79	.1659
192	279	77841	.09	.91	.0819
196	368	135424	.12	.88	.1056
205	218	47524	.07	.93	.0651
209	125	15625	.04	.96	.0384
213	403	162409	.13	.87	.1131
217	268	71824	.09	.91	.0819
221	424	179776	.14	.86	.1204
230	393	154449	.13	.87	.1131
234	291	84681	.09	.91	.0819
238	165	27225	.05	.95	.0475
242	403	162409	.13	.87	.1131
246	328	107584	.11	.89	.0979

$$\sum X = 17720 \quad \sum X^2 = 807149 \quad \bar{X} = 5.75$$

$$pq = 4.97$$

$$S^2 = 164.7$$

$$S = 12.8$$

$$r_{tt} k_{20} = 0.97$$

CUADRO # 6

CONDENSADO ESTADISTICO POR AREA DE INTERES N=3100 n=50

	ACADEMICA	INDUSTRIAL	TENICO-SOCIAL	AGROPECUA RIA	COMER- CIAL
X	42683	31087	35539	26713	17720
P	13.800	10.360	11.520	8.970	5.750
X	13.78	10.03	11.46	8.62	5.72
S ²	82.80	46.65	56.89	31.89	164.7
S	9.09	6.83	7.54	5.65	12.8
r _{tt}	0.88	0.83	0.84	0.78	0.97
Sm	3.15	2.82	3.02	2.65	2.22

CUADRO # 7

CUADRO COMPARATIVO DE DESVIACIONES POR AREA DE INTERES.

Area Académica

$$\bar{X} = 14$$

$$S = 9$$

$$S_1 = 23$$

$$S_2 = 32$$

$$S_3 = 41$$

$$S_4 = 50$$

$$-S_1 = 5$$

Area Industrial

$$\bar{X} = 10$$

$$S = 7$$

$$S_1 = 17$$

$$S_2 = 24$$

$$S_3 = 31$$

$$S_4 = 45$$

$$-S_1 = 3$$

Area Técnico-Social

$$\bar{X} = 12$$

$$S = 8$$

$$S_1 = 20$$

$$S_2 = 28$$

$$S_3 = 36$$

$$S_4 = 44$$

$$-S_1 = 4$$

Area Agropecuaria

$$\bar{X} = 9$$

$$S = 6$$

$$S_1 = 15$$

$$S_2 = 21$$

$$S_3 = 27$$

$$S_4 = 33$$

$$S_5 = 39$$

$$S_6 = 45$$

$$-S_1 = 3$$

Area Comercial

$$\bar{X} = 6$$

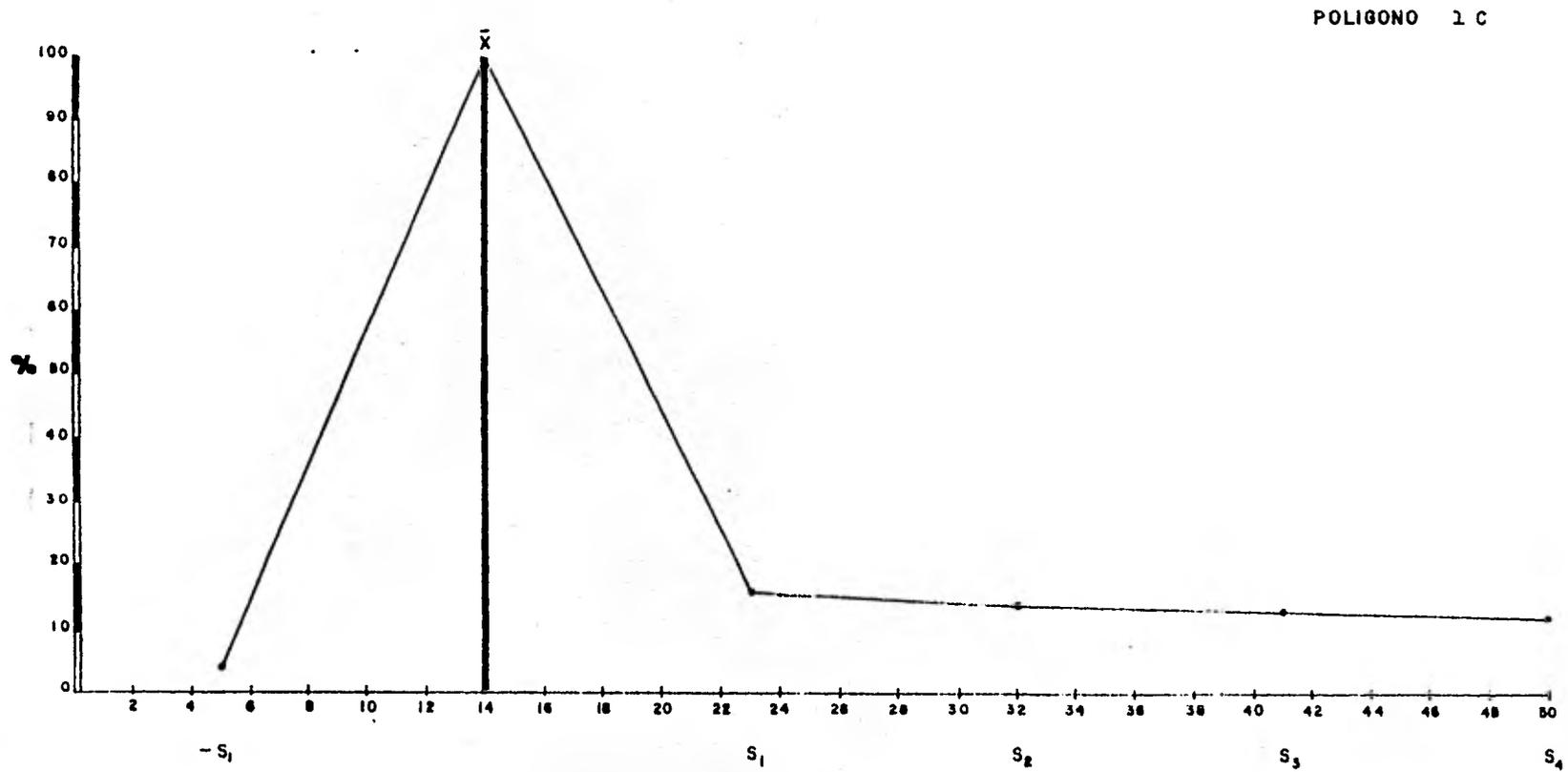
$$S = 13$$

$$S_1 = 19$$

$$S_2 = 32$$

$$S_3 = 45$$

AREA ACADEMICA
POLIGONO DE DISPERSION DE SIGMAS

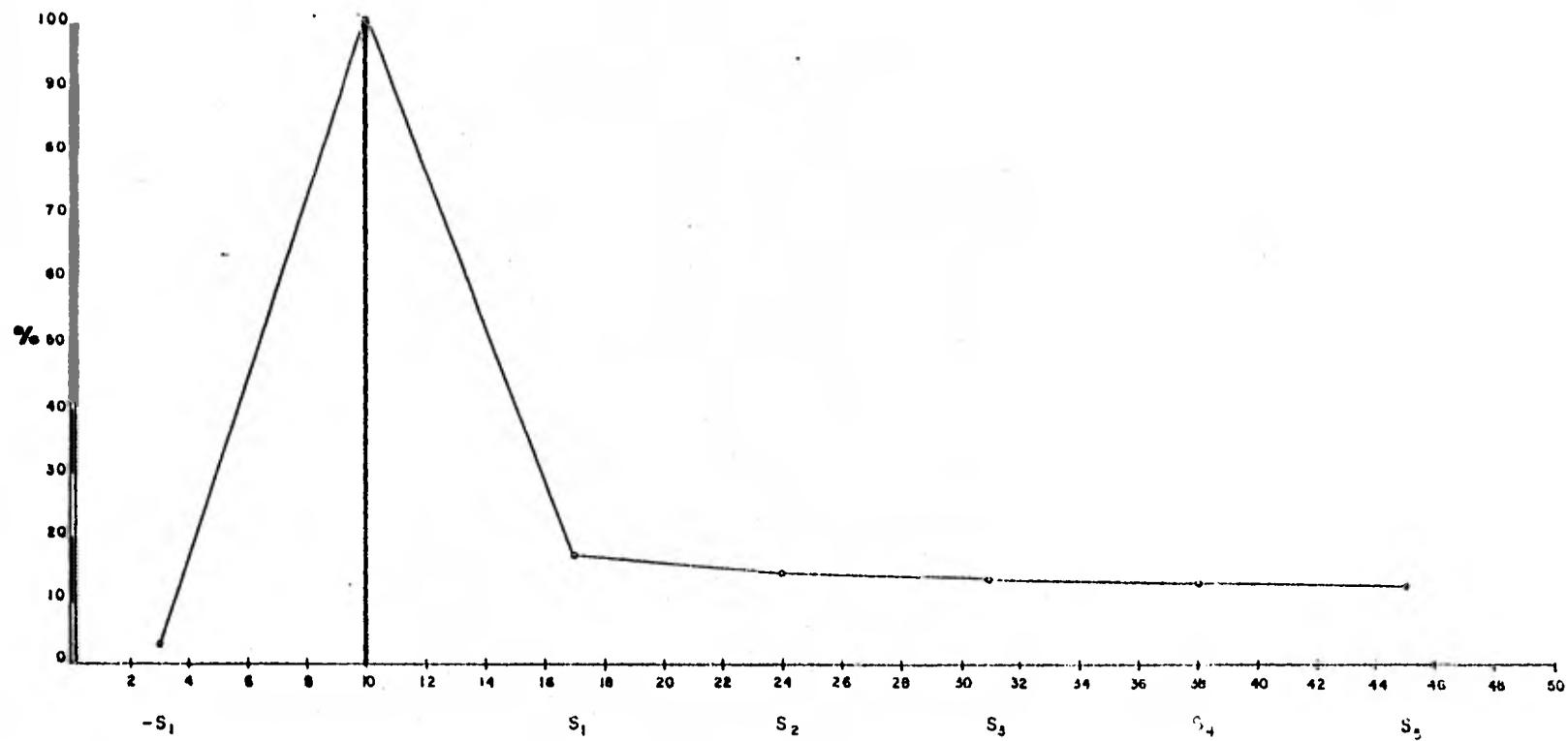


N = 3100

n = 50

AREA INDUSTRIAL
POLIGONO DE DISPERSION DE SIGMAS

POLIGONO 2-C

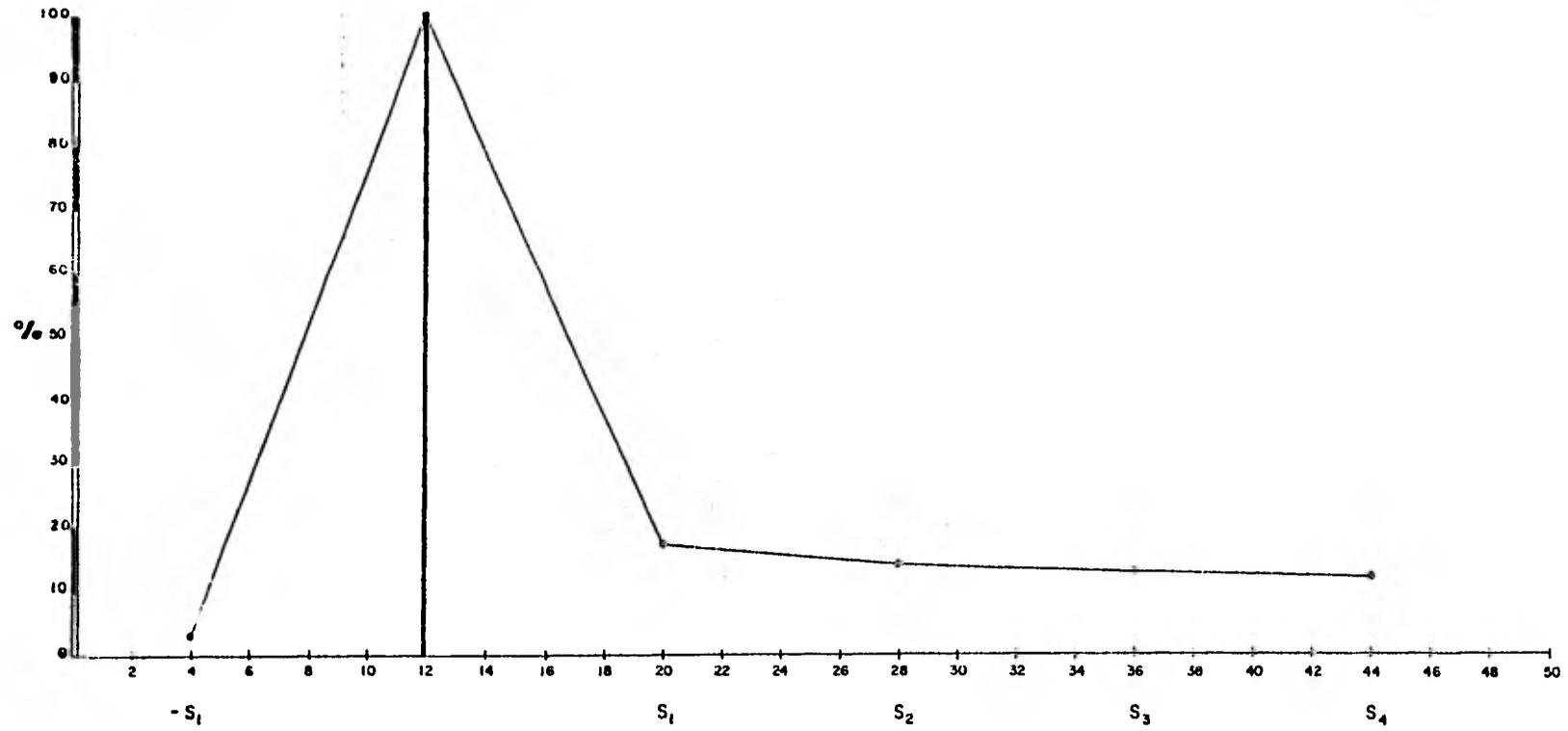


N = 3100

n = 50

AREA TECNICO SOCIAL
POLIGONO DE DISPERSION DE SIGMAS

POLIGONO 3 C

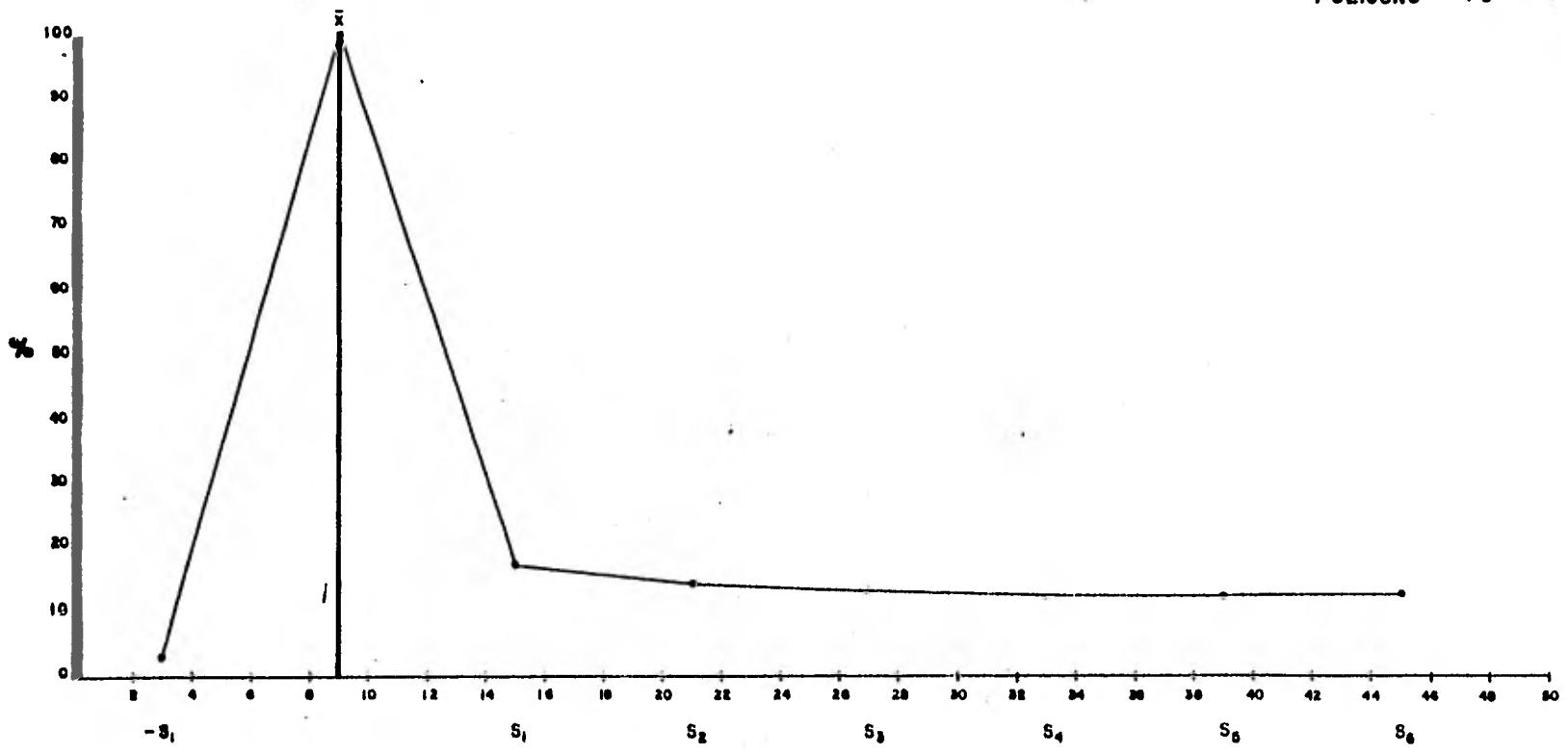


N = 3100

n = 50

AREA AGROPECUARIO
POLIGONO DE DISPERSION DE SIGMAS

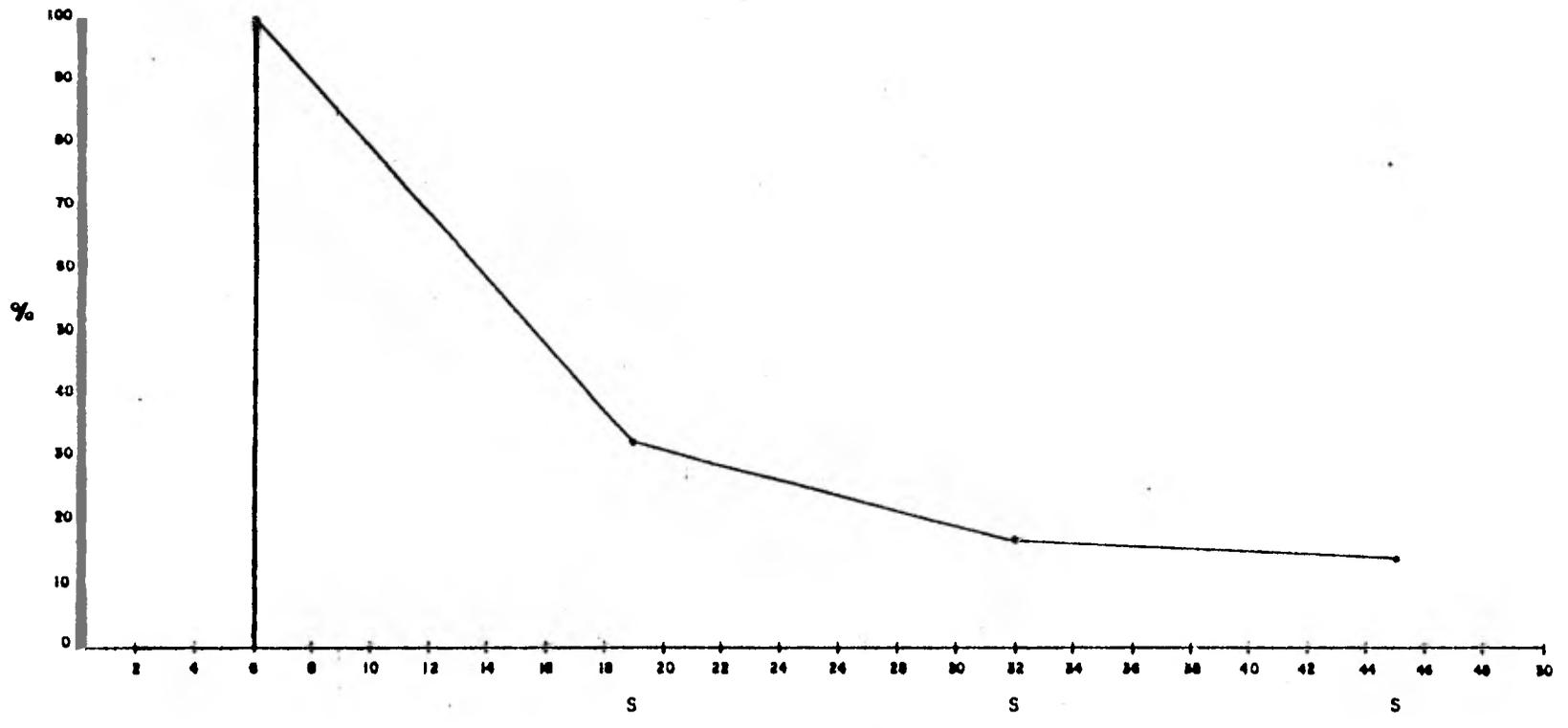
POLIGONO 4 C



N = 3100
n = 50

AREA COMERCIAL
POLIGONO DE DISPERSION DE SIGMAS

POLIGONO 5 C



N = 3100
n = 50

5. CONCLUSION.

El presente trabajo no se puede considerar un cien por ciento completo, sino por lo contrario adolece de estadísticas que podrían indicar otros parámetros acerca de la cobertura en el alcance del instrumento, pero no hay duda que con los indicadores obtenidos se trabajó en la mejor medida posible.

Así entonces, a través de este trabajo, se llegaron a las siguientes conclusiones:

Gracias a las ventajas óptimas del cuestionario; la posibilidad de implantar el instrumento dentro de los programas de Orientación Vocacional en Educación Media por su adecuación satisfactoria con base a las siguientes ventajas iniciales que son:

- El grado de ubicación de las áreas de interés en los planes educativos en el campo ergológico.

Otra de las ventajas, que corroboran el grado satisfactorio del Cuestionario son las características internas y externas para la aplicación, que anteriormente se especificaron y que determinan la importancia del cuestionario.

Por último se tienen los siguientes datos estadísticos arrojados por el instrumento, en la aplicación con 3100 casos, que respaldan favorablemente la futura normalización del instrumento en la población mexicana como son:

Los Coeficientes de Confiabilidad KR 20, que se obtuvieron por área de interés, reflejan índices muy altos; según el criterio de Lafourca de en donde especifica que la confiabilidad óptima para un instrumento cuya longitud es de 50 reactivos es de .7145; deduciendo con ello, la coherencia y precisión interna del cuestionario con lo que se propuso medir; siendo que en las áreas de interés se aportaron los siguientes índices de Confiabilidad.

Académica	0.88
Industrial	0.83
Técnico-Social	0.84
Agropecuaria	0.78
Comercial	0.97

Determinando con esto la propiedad del cuestionario al aplicarse a los 3100 estudiantes mexicanos, del nivel medio básico que conformaron la población.

Con relación a los índices de confiabilidad, se sacaron los errores estándar de medición, ya que son necesarios para la interpretación de un test, siendo estos los siguientes:

	r_{tt}	Sm
Académica	0.88	3.15
Industrial	0.83	2.82
Técnico-Social	0.84	3.02
Agropecuaria	0.78	2.65
Comercial	0.97	2.22

Observandose que la magnitud de los errores disminuye a medida que aumenta la confiabilidad.

Gracias a la confiabilidad y el error estándar de medición se puede considerar la pre-

cisión en el procedimiento de medición, siendo - la confiabilidad una condición necesaria para -- que una medición tenga validez.

En relación al comportamiento de las -- cinco áreas en la población de acuerdo al índice de proporción (P), el cual se obtiene a partir - del número de frecuencias entre el número de ca- sos, son los siguientes:

Académica	0.1380
Industrial	0.1036
Técnico-Social	0.1152
Agropecuaria	0.0897
Comercial	0.0575

Con los que se comprueba que el área - de mayor tendencia de interés en las escuelas - son: la Académica, siguiéndole la Técnico-Social luego la Industrial, después la Agropecuaria y - por último la Comercial.

Conforme a la dispersión de la pobla- - ción (S) en cada una de las áreas, a partir de - la media de la población, se obtuvieron los si- guientes datos condensados en el Cuadro # 7. Ver también histogramas 1C, 2C, 3C, 4C y 5C.

En donde se observa que en todas las -- áreas, la población estuvo comprendida por enci- ma de la media de la población, infiriéndose que el cuestionario definió la tendencia vocacional de la población; gracias a la fácil comprensión para su contestación y en la ubicación de las ac- tividades en el campo ergológico.

Por otra parte, en este instrumento no se puede esperar una media teórica, debido a que no hay ninguna probabilidad en la medición de in- tereses.

Por último, de lo anteriormente expuesto, se desliga que en cualquier instrumento, -- para poder ser considerado como aceptable, debe reunir determinadas cualidades que están resumidas en el "Criterio de Valoración" de Thorndike, siendo este el siguiente:

- Adecuación: en el que la puntuación -- está determinada por los mismos factores como: planes educativos de las -- carreras y fuentes de trabajo en las diferentes profesiones.
- Exención de prejuicios: esto es, que a cada individuo se le ofrece la misma oportunidad para entender los enunciados en el cuestionario sin importar el nivel cultural ni extracto social.
- Confiabilidad: en este caso, en el -- cuestionario ha sido aplicado una -- sola vez, y para demostrar la estabilidad y precisión entre las dos mitades se eligió el KR.20. (pares y nones).

Todos estos elementos del "Criterio de Valoración", aprueban la disponibilidad del instrumento para su uso.

ENLISTADO DE CUADROS E HISTOGRAMAS

- Cuadros # 1,2,3,4,5. Distribución de frecuencias de las respuestas y valores porcentuales obtenidos por área de interés vocacional con base a la frecuencias y a N casos.
- Histogramas # 1A, 2A, 3A, 4A, 5A. Histograma de frecuencias de respuestas por área de interés.
- Cuadros # 1B, 2B, 3B, 4B, 5B. Puntuaciones frecuenciales, X^2 , índices - PQ, S^2 , S y r_{tt} k20.
- Cuadro # 6 Condensado estadístico -- por área de interés.
- Cuadro # 7 Cuadro comparativo de desviaciones por área de interés.
- Polígonos # 1C, 2C, 3C, 4C, 5C. Histograma de -- dispersión de sigmas.

A N E X O # 1

CUESTIONARIO DE INTERESES VOCACIONALES PARA LA
ENSEÑANZA MEDIA DIVERSIFICADA
DE

ENRIQUETA VILLEGAS, M.A. y SOLEDAD DE RICARDO, M.A.
Universidad de Antioquia Universidad de Antioquia

INSTRUCCIONES

Este cuestionario tiene por objeto ayudarte a descubrir tus preferencias vocacionales. No se trata de un examen; aquí no hay respuestas buenas ni malas, únicamente se trata de conocer cuáles son las actividades que más te interesan.

A continuación encontrarás una serie de enunciados cuyos números corresponden de 1 a 250 reunidos en grupos de 5. Lee detenidamente los enunciados que conforman cada uno de los grupos y escoge aquel que te guste o intereses más en cada uno de los 5 que conforman el grupo.

Para señalar tu respuestas debes colocar una X sobre el número que en la hoja de respuesta corresponde al enunciado elegido por tí, como en el ejemplo que aparece a continuación:

251. Tener facilidad para conversar	251
252. Estudiar problemas matemáticos	252
253. Conseguir amigos con facilidad	253
254. Vivir al aire libre	254
255. Trabajar en un taller de automóviles	255

Como puedes ver, aquí la persona que respondió el cuestionario escogió el enunciado 254 de los 5 que tenía que elegir. En el caso que desees cambiar una respuesta, traza una circunferencia alrededor de ésta y coloca una X sobre la respuesta correcta.

En algunos casos te será difícil decir cuál de los enunciados te interesa más, pero es indispensable elegir solamente uno.

No te detengas mucho tiempo para elegir, al contestar obedece a tu primer impulso y sigue adelante. Si un enunciado que te interesa requiere una preparación.

Recuerda que no debes escribir nada en este cuadernillo, hazlo solamente en la hoja de respuestas.

De los siguientes enunciados prefiero o me inte
resa:

1. Leer opiniones de escritores sobre lo que se-
ría "el mundo ideal".
 2. Darse cuenta inmediatamente dónde está el --
daño de una máquina.
 3. Recoger dinero para obras de caridad.
 4. Conocer los instrumentos que se emplean para
trabajar la tierra.
 5. Redactar varios modelos de cartas de propagan-
da para ver cuál produce mejor resultado.
-
6. Elaborar un aparato que produzca corriente --
eléctrica.
 7. Hacer programas para distraer a niños de orfa-
natos.
 8. Escribir artículos sobre aves de corral.
 9. Desarrollar mejores formas de trabajo en una
empresa grande.
 10. Pertener a un club literario.
-
11. Leer libros sobre la causa de varias enferme-
dades.
 12. Ensayar nuevas formas de explotación agrícola.
 13. Redactar informes diarios sobre el progreso
de una compañía.

14. Participar en un grupo de teatro para un con curso nacional.
 15. Hacer piezas de una máquina.
-
16. Producir semillas de flores para la venta.
 17. Ver la manera de aumentar las ventas de un almacén.
 18. Buscar datos para conocer los acontecimien--tos históricos.
 19. Conocer el costo de funcionamiento de una máquina.
 20. Visitar un campo de juego para niños pobres.
-
21. Trabajar en la sección de ventas de un alma--cén.
 22. Escribir artículos literarios.
 23. Construir un aparato teniendo un dibujo por modelo.
 24. Visitar hogares que tengan problemas familiares para tratar de ayudarles.
 25. Trabajar en una hacienda como veterinario.
-
26. Visitar un laboratorio de investigaciones.
 27. Instalar los servicios de agua y luz en la casa.
 28. Tomar parte en una expedición para combatir enfermedades contagiosas.

29. Estudiar la manera de fertilizar la tierra.
30. Hacer un curso sobre ventas.

31. Observar cómo se arma un carro.
32. Prestar primeros auxilios en un hospital.
33. Conocer los elementos más abundantes en la tierra de cultivos.
34. Tomar clases de correspondencia comercial.
35. Asistir a conferencias sobre química.

36. Elaborar un régimen alimenticio para personas enfermas.
37. Estudiar las consecuencias de la destrucción de los bosques.
38. Escribir a máquina en una oficina.
39. Participar en una investigación para conocer la causa de los terremotos.
40. Instalar aparatos eléctricos.

41. Trabajar en una granja agrícola.
42. Hacer las cuentas de los intereses ganados por dineros prestados en una oficina de bienes raíces.
43. Estudiar al hombre en su aspecto físico, social y cultural.
44. Reparar el automóvil de un amigo.
45. Ayudar a encontrar solución a problemas sociales.

46. Liquidar las ganancias de los dineros aportados en una compañía.
 47. Curar enfermedades del ser humano.
 48. Hacer dibujos de toda clase de maquinarias.
 49. Ayudar a cuidar la salud.
 50. Pronosticar cómo serán las cosechas de una época determinada.
-
51. Conocer las causas de las enfermedades mentales.
 52. Colaborar en un taller de fundición de metales.
 53. Cooperar con los médicos en la curación y --
prevención de enfermedades.
 54. Hacer estudios sobre animales.
 55. Revisar los cuadros de pagos de una empresa.
-
56. Hacer dibujos o planos de máquinas.
 57. Planear la economía familiar de acuerdo al --
dinero que entra mensualmente.
 58. Seleccionar abonos para la agricultura.
 59. Supervisar las ventas de un supermercado.
 60. Asistir a los conciertos musicales.
-
61. Ser funcionario de salud.
 62. Planear el cruce de ganado.
 63. Trabajar en una oficina.

64. Leer revistas científicas.
65. Hacer planos para distribuir las redes de cables eléctricos.

66. Cultivar árboles frutales.
67. Ser empleado de un banco.
68. Estudiar causas y consecuencias de las guerras antiguas.
69. Tratar de armar una máquina.
70. Visitar clínicas de tuberculosos.

71. Aprender matemática comercial.
72. Defender los bienes de una persona.
73. Saber armar una planta eléctrica.
74. Proporcionar ayuda en caso de fractura.
75. Ser técnico en una granja experimental.

76. Leer libros de autores importantes.
77. Ayudar a dibujar planos de construcción.
78. Ser persona cuidadosa de la salud.
79. Dedicarse al tratamiento y cuidado de los animales.
80. Hacer cursos de prácticas de oficina.

81. Conocer el funcionamiento de una planta de energía.
82. Conseguir fondos para obras de caridad.

83. Criar caballos de carreras.
 84. Supervisar las (los) secretarias (os) de una oficina.
 85. Escribir novelas.
-
86. Administrar dineros destinados a obras sociales.
 87. Asistir a ferias de ganado.
 88. Formar parte de un grupo de negociantes.
 89. Participar en una orquesta sinfónica
 90. Construir un aparato de radio-aficionado.
-
91. Dirigir la recolección de maíz en una cosecha.
 92. Tratar atentamente a un cliente en un almacén.
 93. Conocer la historia del arte.
 94. Manejar un computador electrónico.
 95. Tener conocimiento para decorar una alcoba.
-
96. Ser cajero de un banco.
 97. Organizar un laboratorio químico.
 98. Ensayar automóviles nuevos.
 99. Hacer encuestas sobre empleo y desempleo.
 100. Vacunar animales.
-

101. Conocer el funcionamiento de los órganos -- del ser humano.
102. Dibujar máquinas con ideas propias.
103. Hacer flores artificiales.
104. Aprender técnicas especiales para el cruce de las razas.
105. Ser el tesorero de una empresa.

106. Hacer los planos de un edificio.
107. Mantener conexiones con empresas para dar empleos.
108. Dedicarse a la reforestación de los bosques.
109. Llevar libros sobre inversiones de dinero.
110. Hacer experimentos en un laboratorio.

111. Hacer campañas de acción comunal.
112. Trabajar en una compañía de fumigación de cultivos.
113. Revisar las cuentas de una empresa.
114. Saber transmitir a otras personas los conocimientos.
115. Instalar un computador.

116. Instruir a los campesinos sobre distintas formas de cultivar la tierra.
117. Tomar las responsabilidades de guiar los empleados de una oficina.

118. Investigar las riquezas de los mares.
119. Examinar una cerradura dañada para ver como se arregla.
120. Ayudar a elaborar programas para solucionar problemas sociales.
-
121. Hacer cálculos de ganancias en la venta de artículos.
122. Pertener a un grupo de aficionados a los estudios astronómicos.
123. Arreglar los alambres de un transformador.
124. Ser trabajador social en un asilo de ancianos.
125. Vacunar el ganado periódicamente.
-
126. Visitar una exposición de laboratorios.
127. Poner en funcionamiento una máquina.
128. Tener la facilidad de comunicarse con otras personas.
129. Leer un libro titulado "Cómo cultivar buenas frutas".
130. Leer sobre la mejor manera de hacer negocios.
-
131. Organizar una serie de piezas para formar un motor.
132. Ser trabajador en servicio de los demás.
133. Trabajar en una hacienda ganadera.

134. Elaborar normas de trabajo en una oficina - para mejorar el rendimiento.
135. Leer sobre las costumbres de los habitantes de otros países.
-
136. Elaborar dulces por medio de recetas encontradas en un libro.
137. Trabajar en un galpón (criadero de pollos).
138. Dar a conocer datos de entradas y salidas - de dinero en una empresa.
139. Participar en una investigación científica.
140. Investigar cómo trabaja un motor.
-
141. Leer sobre la cría de ganado.
142. Contabilizar los fondos que hay en una empresa a medida que van aumentando.
143. Trabajar como ayudante de un laboratorio.
144. Arreglar aparatos electrodomésticos.
145. Enseñar trabajos manuales en un orfanato.
-
146. Organizar por direcciones las cartas en una oficina de correos.
147. Hacer el análisis químico de un nuevo producto.
148. Realizar trabajos relacionados con la mecánica.
149. Ayudar a cuidar a los enfermos.

150. Hacer injertos de rosas de gran variedad.
-
151. Investigar qué elementos contiene la fibra poliésterica.
152. Conocer la historia del desarrollo de la industria.
153. Formar un botiquín para casos de urgencia.
154. Saber las técnicas para construir un colmenar.
155. Vigilar el trabajo de varias mecanógrafas.
-
156. Conocer las artes industriales.
157. Hacer cursos para decorar pasteles de dulce.
158. Saber las clases de pastos convenientes al ganado.
159. Asistir a clases de contabilidad.
160. Hacer un estudio acerca del crecimiento de la población del país.
-
161. Enseñar a la gente nociones sobre higiene.
162. Trabajar en una zona ganadera.
163. Ser taquígrafo en una empresa.
164. Conocer las clases de microbios que afectan la salud en los seres vivos.
165. Ser supervisor de una industria.
-
166. Conocer diferentes formas de medir un terreno.

167. Llevar las cuentas de entradas y salidas de artículos de un almacén.
168. Tener conocimientos acerca de los astros.
169. Hacer diseños de piezas de máquinas.
170. Proporcionar asistencia médica y económica a familias pobres.
-
171. Elaborar los contratos de una empresa.
172. Realizar estudios sobre nuevos inventos.
173. Hacer extensiones de redes eléctricas.
174. Preparar una comida especial para niños.
175. Estudiar los componentes de los suelos.
-
176. Elaborar mapas marinos.
177. Arreglar un transformador de energía.
178. Conocer las distintas vitaminas de los alimentos.
179. Conocer las precauciones para la conservación de los bosques.
180. Hacer el balance de un banco.
-
181. Hacer piezas de máquinas.
182. Planear programas de salud pública.
183. Hacer mezclas de abonos.
184. Ser negociante de telas.

185. Conocer los efectos de la atmósfera en los seres vivos.
-
186. Trabajar en programas de desarrollo de la comunidad.
187. Ser ganadero.
188. Hacer un estudio sobre el rendimiento de una empresa.
189. Escribir comentarios culturales.
190. Realizar trabajos de soldadura.
-
191. Abonar las tierras para mejorar los cultivos.
192. Ser secretario(a) de agencias comerciales.
193. Realizar excursiones con fines investigativos.
194. Conocer el sistema de engranaje de una máquina.
195. Trabajar en un hospital infantil.
-
196. Asistir a clases de taquigrafía.
197. Redactar y dar a conocer noticias de interés.
198. Saber transmitir los sonidos mediante cables eléctricos.
199. Visitar personas enfermas.
200. Alimentar animales en una finca.
-

201. Estudiar las diversas teorías del origen de la vida.
202. Escribir artículos sobre las formas de reparar utensilios eléctricos.
203. Saber aplicar inyecciones.
204. Saber en qué clima y suelos se cultiva la caña de azúcar.
205. Ser comerciante.
-
206. Conocer la técnica de construcción de aviones.
207. Resolver rápidamente los casos urgentes en un accidente.
208. Hacer campañas contra la maleza de los cultivos.
209. Comprar mercancías para vender.
210. Estudiar las costumbres de las distintas clases sociales.
-
211. Prestar favores a los demás.
212. Conocer las distintas clases de hortalizas.
213. Procurar bajar los costos de producción -- para obtener mayores ganancias.
214. Aprender a tocar instrumentos musicales.
215. Arreglar máquinas de uso casero.
-
216. Investigar cuales terrenos son cultivables.
217. Ser taquígrafo de un juzgado.

218. Hacer estudios sobre la literatura españo--
la.
219. Armar máquinas sumadoras en una fábrica.
220. Iniciar una conversación con desconocidos.
-
221. Llevar los archivos de una compañía.
222. Saber como se combaten las enfermedades de
la piel.
223. Conocer el mecanismo de transmisión de los
sonidos telegráficos.
224. Elaborar normas para una dieta alimenticia.
225. Conocer los organismos vivos que ayudan a -
la conservación de los terrenos.
-
226. Conocer los parásitos que hay en el organism
o de los seres vivos.
227. Arreglar un daño en una planta eléctrica.
228. Recibir cursos sobre preparación de cosméti
cos.
229. Conocer qué tierra puede ser útil para di--
versos cultivos.
230. Ser revisor de contabilidad.
-
231. Examinar un juguete para ver su funciona- -
miento.
232. Visitar una exposición de artesanía.
233. Tratar de mejorar la calidad de los culti--
vos.

234. Ser encargado de los préstamos de un banco.
235. Pertenecer a un grupo de trabajo con fines investigativos.
-
236. Trabajar en una guardería infantil.
237. Conocer las clases de sustancias que se emplean para matar insectos.
238. Ser pagador de una empresa.
239. Saber hablar con personas en diferentes -- idiomas.
240. Visitar una fábrica de automóviles.
-
241. Ser técnico de una empresa tabacalera.
242. Llevar la contabilidad de los costos de - - mantenimiento de una maquinaria.
243. Saber la utilización de los recursos mari-- nos.
244. Ser mecánico de un taller de máquinas.
245. Curar heridas de una persona accidentada.
-
246. Hacer un presupuesto de los pagos anuales de una fábrica.
247. Ejecutar piezas en un instrumento musical.
248. Trabajar en la instalación de energía eléctrica en una casa.
249. Trabajar como maquilador(ra) en un salón de belleza.
250. Conocer los insectos que destruyen las cosechas.
-

BIBLIOGRAFIA

- ADAMS, SACHS G. Medición y evaluación en educación, psicología y "guidance". Ed. Herder. Barcelona 1970.
- ADKINS WOOD, DOROTHY. Elaboración de tests psicológicos. Ed. Trillas. México 1965.
- ANASTASI, ANNE. Tests psicológicos. Ed. Aguilar. Madrid. 1978
- CASTRO, LUIS. Diseño experimental sin estadística. Ed. Trillas. México, 1978.
- CRONBACH, LEE. Fundamentos de la exploración psicológica. Ed. Biblioteca Nueva Madrid. 1963.
- DE RICARDO SOLEDAD Y VILLEGAS ENRIQUETA. Manual del cuestionario de intereses vocacionales para la enseñanza media diversificada. Ediciones Pedagógicas Latinoamericanas LTDA. Barranquilla. Colombia. 1975
- FINGERMAN, GREGORIO. Psicotécnica y orientación profesional. Ed. El Ateneo. Buenos Aires. 1968.
- GRONLUND, NORMAN. Medición y evaluación en la Enseñanza. Ed. Pax. México. 1973.
- JEANGROS, ERWIN. Orientación vocacional y profesional. Ed. Kapelusz. Buenos Aires. -- 1972.
- KARMEL, LOUIS. Medición y evaluación escolar. Ed. Trillas. México. 1978.
- MAGNUSSON, DAVID. Los tests psicológicos. Ed. --

Trillas. México. 1977.

SECRETARIA DE RECTORIA. La educación media es un cruce de caminos. Dirección General de Orientación Vocacional. UNAM. México. - 1978.

SECRETARIA DE RECTORIA. Mas de 350 oportunidades en educación superior. Dirección General de Orientación Vocacional. UNAM. -- México. 1979.

SECRETARIA DE RECTORIA. Planes de estudio. Dirección General de Orientación Vocacional. UNAM. México. 1979.

SMITH, MILTON. Estadística simplificada para psicólogos y educadores. Ed. El Manual Moderno. México. 1970.

SUPER, DONALD. Psicología de los intereses y las vocaciones. Ed. Kapelusz. Buenos Aires 1970.

SZEKELY, BELA. Los tests. Ed. Kapelusz. Buenos Aires. 1978.

THORNDIKE, L. ROBERT Y HAGEN, Tests y técnicas de medición en psicología y educación. - Ed. Trillas. México 1978.