

# ESTUDIO PRELIMINAR PARA LA NORMALIZACION DE LA ESCALA DE GRACE ARTHUR EN EL MEDIO RURAL

INVESTIGACION PSICO-PEDAGOGICA

LUIS GUEVARA CASTILLO

## INTRODUCCION

En esta investigación nos hemos propuesto hacer un estudio preliminar sobre las condiciones de aplicación y normalización de un "test" de inteligencia general en el medio rural. Para ello elegimos un grupo rural característico: el grupo cundi-boyacense.

Realizamos la investigación en dos regiones similares de Cundinamarca y de Boyacá, que comprenden los siguientes municipios: Cogua, Nemocón, Tausa, Zipaquirá, Belén, Cerinza, Floresta, Nobsa, Tibasosa, Tuta, Santa Rosa de Viterbo. Empleamos un "test" de realización que aprecia la inteligencia general y examinamos 200 niños entre los 8 y 17 años de edad.

La aplicación del "test" en este experimento tuvo un promedio de duración de hora y cuarto para cada examen; esto explica el reducido número de sujetos examinados y determina también el carácter de la investigación: es una investigación preliminar, un estudio "piloto" que nos puede orientar en la línea general que debemos seguir para la normalización completa.

En el desarrollo de nuestro experimento tuvimos en cuenta las bases lógicas de toda investigación empírica: "El curso general de toda investigación empírica es ordinariamente estudiar los hechos por la observación y el experimento; por ambos procu-

ramos llegar primero a la descripción y luego a la explicación de los hechos y de su conexión”<sup>1</sup>.

Observaciones, tanto propias como de algunos experimentados educadores con largo tiempo de contacto con los examinados, fueron de mucha significación en el desarrollo del experimento. Estas observaciones, además de la inteligencia general propiamente dicha, abarcan otros varios sectores: el trato social, la constancia en el trabajo, tanto material como intelectual, etc.

#### DESCRIPCION DE LAS PRUEBAS USADAS

Para esta normalización escogimos la *Point Scale of Performance Test*. Revised. Form II. Grace Arthur Ph. D. 1946.

La escala presenta pruebas de realización para la medición de la inteligencia general. Comenzó por el año de 1924, con base en investigaciones hechas en la Amherst H. Wilder Child Clinic de los Estados Unidos de Norteamérica. En un principio se construyó la escala verbal y más tarde en 1942 fue ideada y normalizada la escala de realización. Esta escala, además de presentar pruebas muy bien graduadas, tiene la ventaja de que sus cocientes intelectuales se pueden correlacionar con la Escala de Binet, conocida en todo el mundo como instrumento muy apropiado para la medición de la inteligencia general.

La segunda forma de la escala de Grace Arthur, que utilizamos en este experimento, presenta cinco reactivos o situaciones en forma de tareas:

1. Cubos de Knox: aprecian la capacidad de atención.
2. Tablero excavado de Seguin: mide la velocidad de reacción psicomotora.
3. Diseño del estencil: pone de manifiesto la lógica en el raciocinio.
4. Laberintos de Porteus: indican la habilidad para formar planes.
5. Cuadros de Healy para completar: aprecian otras habilidades de la inteligencia general.

A continuación daremos una descripción más detallada de cada prueba:

*Cubos de Knox.* La prueba consta de cuatro cubos de madera de 2,5 centímetros de lado, adheridos a una base un poco mayor

---

<sup>1</sup> E. Meumann, *Pedagogía Experimental*, Buenos Aires, 1947. Pág. 27.

y separados entre sí a distancias iguales. El mecanismo de la prueba es el siguiente: supongamos que los cubos están representados por las letras A, B, C, D. En primer lugar el examinador comienza la prueba por tocar los cubos A y B, el examinado debe repetir la operación, luego el examinador toca los cubos C y D, etc., hasta completar 18 combinaciones que el examinado debe repetir correctamente, para computar su tarea como válida. Como se deja entender, el examinado debe localizar los cubos únicamente por la relación de anterioridad y posterioridad. Esta prueba se repite dos veces en la misma sesión, y el cómputo consiste en la media aritmética del número de combinaciones repetidas correctamente.

*Esténcil.* Aprecia la lógica en el raciocinio. Consta de 18 cuadrados de cartulina de 7,5 centímetros de lado, en seis colores: blanco, negro, rojo, azul, amarillo y verde. Estos cuadrados tienen en su superficie, recortadas, varias figuras geométricas: cuadrados, rombos, círculos, rectángulos, etc. Superponiendo las cartulinas aparecen figuras de determinada coloración y forma. En su manejo entran, pues, dos elementos: espacio y forma. La aplicación completa consiste en reproducir veinte muestras, que se tienen ordenadas en orden de dificultad creciente, en cartulinas del mismo tamaño que las descritas anteriormente.

*Tablero excavado de Seguin.* Investiga la velocidad de la reacción psicomotora. Consiste en un tablero de forma rectangular, en madera, de 19 centímetros por 36 centímetros. La prueba se completa con diez figuras geométricas, también de madera: exágono, rectángulo, óvalo, triángulo, cruz, cuadrado, semicírculo, estrella, polígono y círculo. En el tablero hay diez sitios excavados que corresponden a las diez figuras antes enumeradas. La aplicación de la prueba consiste en la colocación de las figuras en sus sitios correspondientes, empleando el menor tiempo que sea posible. La prueba se repite tres veces en la misma sesión.

*Laberintos de Porteus.* Califica la capacidad de elaborar planes y la iniciativa. Se compone de catorce laberintos impresos. La aplicación consiste en presentar al examinado los laberintos en determinado orden y pedirle que deje señalado el camino que debe seguir para salir del laberinto.

*Cuadros de Healy para completar.* Esta prueba descubre varias habilidades: sentido común, iniciativa, retentiva, etc. Consiste en una serie de cuadros en los que aparece una historia gráfica de un niño que sale de la casa para ir a la escuela. Los

cuadros representan escenas familiares al niño, tales como una partida de fútbol, el acto de izar la bandera, etc. El niño conoce los elementos propios de cada episodio; ahora bien, en los dibujos de la prueba falta una persona o cosa para la completa comprensión de cada cuadro. Los elementos que faltan se hallan reunidos en un sitio del cual el examinado debe sacarlos para completar la escena de que se trata.

Los niños campesinos de nuestro país no están suficientemente familiarizados con muchos objetos que aparecían en la prueba original, y por este motivo fue necesario introducir varios cambios: reemplazamos los impermeables por ruanas, relojes de pared por sencillos despertadores, etc. En general hicimos predominar los ambientes exteriores sobre los interiores, convencidos de que estos últimos, por lo menos en los grupos examinados, son de poca significación en la vida infantil.

#### MOTIVOS PARA LA ELECCION DE ESTE TEST

En primer lugar, hemos preferido las pruebas de realización a las pruebas verbales, porque estas últimas suponen un estudio del vocabulario en la región en la cual se aplica el test; este estudio es por otra parte largo y requiere varios investigadores; para evitarlo recurrimos a las pruebas de realización. La escala elegida en particular presenta un manual de instrucciones muy claras y precisas, con lo cual podemos salvar en lo posible la objetividad al calificar e interpretar los resultados.

Otras razones para la elección de esta escala fueron: la posibilidad de correlacionar nuestros resultados con los resultados obtenidos por la escala de Binet, la perfecta graduación de cada prueba, la facilidad de comprensión de las diferentes tareas por parte del examinado, y la disposición del material que despierta gran interés en los examinandos.

#### DESCRIPCION DEL GRUPO EXAMINADO

Distribución geográfica: dos regiones; una en Cundinamarca, municipios de Zipaquirá, Nemocón, Tausa y Cogua; y otra en Boyacá: municipios de Belén, Cerinza, Floresta, Nobsa, Tibasosa, Tuta y Santa Rosa de Viterbo, representan el medio examinado. El cuadro número 3 ilustra la distribución de la población, tanto urbana como rural, y muestra el tanto por ciento de

población rural para cada municipio. Estos datos están tomados del Censo del 6 de mayo de 1951.

*Distribución de la población en los municipios examinados.*

*Cuadro número 3*

	<i>Población urbana</i>	<i>Población rural</i>	<i>Total</i>	<i>Tanto por ciento de población rural</i>
<i>Cundinamarca.</i>				
Cogua ... ..	285	5.763	6.048	95,3
Nemocón ... ..	1.717	3.264	4.981	65,6
Tausa ... ..	397	3.422	3.819	99,6
Zipaquirá ... ..	12.708	7.220	20.628	38,4
<i>Boyacá.</i>				
Belén ... ..	882	5.919	6.101	85,6
Cerínza ... ..	411	3.866	4.227	90,4
Floresta ... ..	441	4.577	5.018	91,3
Nobsa ... ..	548	3.003	3.551	84,6
Tibasosa ... ..	768	4.248	5.016	94,8
Tuta ... ..	760	5.141	5.901	87,3
Santa Rosa de Viterbo.	2.228	4.215	6.443	65,5

La población de la región escogida, como se puede apreciar por este cuadro, es en su gran mayoría rural.

*Observaciones generales sobre las dos regiones.*

*Cundinamarca. —Medio geográfico—.* El grupo examinado habita los extremos de las altiplanicies de Bogotá y de Ubaté. En general, son dos regiones muy parecidas en cuanto al clima y la topografía. La agricultura, bastante adelantada, emplea medios modernos tales como el tractor, trilladoras mecánicas, etc. La industria de la región consiste principalmente en la explotación de la sal y del carbón mineral. Varios centros de atracción comercial como Ubaté y Zipaquirá reúnen periódicamente los habitantes de la región. Vías de comunicación y facilidad relativa de transporte dan acceso a la capital de la República.

Carácter común a los municipios de Cundinamarca y sobre todo a los más cercanos a Bogotá es la desaparición casi completa de las modalidades típicas de cada población; se han echado en olvido sus tradiciones históricas y en gran parte se han convertido en simple despensa de productos agrícolas para la capital. Este fenómeno se debe al éxodo de los campesinos y habitantes de los poblados hacia la capital, como también a la afluencia de elementos foráneos hacia los sitios desocupados<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Cfr. Contraloría de Cundinamarca. *Monografía de los Municipios de Cundinamarca*. 1954. Prólogo.

*Boyacá. —Medio geográfico—*. El grupo a que nos referimos habita la altiplanicie central boyacense. Se inicia esta región en Tunja y dirigiéndose al N. E. va a terminar en Soatá, ya muy estrecha y accidentada. No es una meseta continua ni tiene la uniformidad de la Sabana de Bogotá; es más bien una serie de valles intercalados muy hermosos y fértiles, que van alternando con cordilleras más o menos altas<sup>3</sup>.

Escaso es el progreso de la agricultura: "Hoy, después de tantos años, se encuentran regiones del legendario imperio chibcha, donde la rutina agrícola no ha cambiado; iguales semillas, el mismo rendimiento en las cosechas, los mismos sistemas, idénticas herramientas"<sup>4</sup>.

La industria más generalizada en la región es la de tejidos de lana, para la cual se utilizan los sistemas más rudimentarios y los telares más simples.

En cuanto al comercio, la región de que tratamos es la más rica del Departamento, no solamente por la potencialidad de sus poblaciones sino por la fertilidad de sus campos. Centro comercial principal es Sogamoso, que tiene como centro auxiliar a Duitama.

En relación con la educación se sabe por datos oficiales que sólo concurren a las escuelas un 35,7% de los niños que deberían asistir a ellas. Visto el desarrollo demográfico de las cabeceras municipales, la poca actividad industrial del Departamento, el ambiente agrícola y pastoril que domina en casi todo el territorio, se comprende el porqué del estancamiento en que se encuentra la mayor parte de sus poblaciones<sup>5</sup>.

Boyacá presenta en sus habitantes tres agrupaciones bien marcadas: la primera, la mestiza, de gran mayoría y que habita por lo general los centros poblados y fincas de alguna importancia. La segunda, la indígena sin mezcla, o con muy poca, que puebla los campos en los pequeños fundos o son arrendatarios de la grandes haciendas y llega hasta las más apartadas regiones adonde no penetra el mestizo; y por último, un pequeño grupo de descendientes europeos muy mezclados que se encuentra aún en los antiguos centros como Tunja, Moniquirá, Sogamoso etc.<sup>6</sup>.

---

<sup>3</sup> República de Colombia. *Anales de Economía y Estadística*. Octubre-diciembre de 1952. Pág. 30.

<sup>4</sup> *Ibíd.* Pág. 44.

<sup>5</sup> *Cfr. Anales de Economía y Estadística*. Octubre-diciembre de 1952. Pág. 52.

<sup>6</sup> *Ibíd.* Pág. 49.

“El boyacense en un 87% vive del campo o está íntimamente ligado a él, mas sin juzgarse que sea ésta la única actividad para que es apto, pues cuando se logra vincular a cualquier otra tarea, demuestra que no solamente es capaz de desempeñarla con lujo sino que logra dominarla por completo. El boyacense es laborioso, constante, retraído, tímido y falto de iniciativa en la clase indígena; los de la clase mestiza y pudiente tienen grandes capacidades intelectuales, ansiosos de cultura, mas un poco individualistas y celosos de toda actividad cooperativa, su excesivo entusiasmo por las cosas de la política a la que hacen converger casi todas sus actividades, ha estancado en gran parte su progreso”<sup>7</sup>.

Los dos grupos, tanto el de Boyacá como el de Cundinamarca, tienen características muy iguales: el clima, las ocupaciones, y la índole racial<sup>8</sup>. Quizá el grupo de Cundinamarca esté más desarrollado culturalmente, por su proximidad a centros más poblados.

Este es, a grandes rasgos, el marco geográfico y social de los grupos examinados. Guiados por estos detalles podrán los lectores formarse una idea del grado de cultura, de la actividad comercial e industrial de las regiones en las cuales se llevó a cabo el experimento.

#### *Criterios para la elección de los examinados.*

Escogimos niños normales, es decir, que en cuanto a su estado fisiológico no revelaran defectos notables en los órganos de los sentidos. El estado mental también se tuvo en cuenta, y por ello seleccionamos niños que según su edad cronológica se hallaran en un grado escolar correspondiente a su edad. Según este criterio, excluimos del examen a aquellos que llevaban repitiendo el mismo año dos veces, por creer que presentaban un retraso mental notable.

La edad cronológica fue objeto de sumo cuidado, ya que la determinación de la norma para la edad mental supone en este punto gran exactitud. Para computarla recurrimos a los registros de matrícula de la escuela.

---

<sup>7</sup> *Ibíd.* Pág. 50.

<sup>8</sup> Cfr. Orlando Fals Borda, “El campesino boyacense: conceptos sobre su pasividad”. *Revista de Psicología*. Número 1. Vol. I. Pág. 74.

En la aplicación de toda prueba psicológica hay aspectos importantes que no se pueden desechar.

El primero de ellos es la relación ("rapport") que media entre el examinador y el examinado. Depende de este punto, en gran parte, el rendimiento del examen psicológico. Es decir, la posibilidad de que el examinado manifieste todas sus cualidades y en un grado en que sea posible esta manifestación.

Para poder apreciar en manera conveniente estos aspectos hemos empleado una ficha individual de conducta en el examen; en ella consideramos tres puntos principales: la forma de trabajo, que puede ser reflexiva o intuitiva; rápida o lenta; concentrada o distraída; la disposición durante el trabajo, que puede ser descansada o fatigada; interesada o desinteresada; tranquila o intranquila; segura o vacilante; y finalmente, la perseverancia en la tarea, que puede ser uniforme o irregular.

Del examen de las fichas de la conducta durante el trabajo dedujimos las siguientes conclusiones:

- a) La forma de trabajo en general fue lenta.
- b) La concentración no aparece por igual en todas las pruebas, y podemos decir que fue mediana. Las pruebas que presentaron una concentración más alta fueron: el diseño del estencil y el tablero excavado de Seguin.
- c) La disposición del trabajo fue tranquila.
- d) El interés sobresalió en la prueba del diseño del estencil.
- e) La perseverancia en el trabajo fue una cualidad en todas las pruebas, y podemos afirmar que este grupo posee una tenacidad notable en el desarrollo de las tareas que se le proponen.

EXPOSICION DE LOS RESULTADOS EN UNA  
MUESTRA PRELIMINAR DE 20 EXAMINADOS

Es de especial importancia en la exposición de los resultados contar con base que dé lugar a conclusiones exactas, es decir, que permita correlacionar los resultados obtenidos, para así poder apreciar su objetividad. A este fin hemos acudido a la comparación de los resultados por medio del "test" con las calificaciones de aprovechamiento de aritmética y castellano, por una parte, y por la otra, con las respuestas dadas por educadores que estaban en íntimo contacto con los examinados.



Elegimos las materias de castellano y de aritmética, porque en ellas se aprecian en gran manera las cualidades de análisis y de síntesis relacionadas con la inteligencia general.

Las notas de aprovechamiento se obtuvieron por el cómputo ordinario de tareas y respuestas dadas en clase, según el método ordinario de calificar en las escuelas primarias. Las encuestas responden a preguntas sencillas hechas a los educadores, como por ejemplo: "¿Cómo calificaría usted la inteligencia de este o de aquel alumno; pésima, mala, regular, buena, excelente?" En estas preguntas evitamos, de propósito, preguntas más técnicas que quizá hubieran obtenido respuestas menos objetivas.

Para esta muestra preliminar elegimos un grupo de veinte niños entre las edades de catorce a quince y medio años. Es natural que una comparación de esta naturaleza hubiera sido muy beneficiosa de haberse extendido al grupo total del experimento, pero no en todos los grupos parciales examinados logramos obtener las calificaciones en las materias mencionadas.

El cuadro siguiente nos ofrece los resultados de la comparación ordenados de mayor a menor, según las calificaciones tanto de las encuestas como de las notas de aprovechamiento en castellano y en aritmética.

*Resultados de la comparación en una muestra de 20 examinados.*

Nº	Sg.	Kn.	Po.	He.	St.	C.	A.	E-1	E-2	Edad
1 . .	15	14,5	14,5	13	20	5	5	5	5	15-2
2 . .	15	15	14	10	19	4,5	5	5	5	15
3 . .	14,5	14	14	7	18	5	4	5	4	15-3
4 . .	13	13	14,5	7	18	4	4,5	4	4	14-10
5 . .	17	11,5	15	9	17	4,5	4	4	4	15-6
6 . .	17	12	13,5	11	17	3,5	4	3	4	15-2
7 . .	14	14	15	12	16	5	5	4	4	14-11
8 . .	14	14	14,5	10	16	3,5	4	4	3	14-6
9 . .	13	11	13	16	16	3	2,5	4	3	15-1
10 . .	15	12,5	10	8	14	3	3,5	3	3	14-8
11 . .	21	11	12,5	10	15	3	2,5	2	3	15-9
12 . .	18,5	12,5	14	9	15	3	4	3	2	15-3
13 . .	13	13,5	14,5	10	15	2,5	3	2	2	15-5
14 . .	14	14,5	14,5	7	15	3	2	2	2	14-8
15 . .	14	14,5	10	9	15	5	3	3	2	15
16 . .	17	12,5	14,5	10	15	3	2	2	2	14-9
17 . .	14	11	14	12	14	1,5	1	2	2	15
18 . .	11	9,5	14,5	10	13	2	2,5	1	2	14-6
19 . .	14	10	14,5	0	11	1,5	1	1	1	15-3
20 . .	11	13	14	7	10	1,5	1	1	1	15-4

#### Abreviaturas:

- Sg: tablero excavado de Seguin.  
Kn: cubos de Knox.  
Po: laberintos de Porteus.  
He: cuadros para completar, de Healy.  
St.: diseño del estencil.  
C: nota de aprovechamiento en castellano.  
A: nota de aprovechamiento en aritmética.  
E-1: encuesta primera.  
E-2: encuesta segunda.

Nota: Equivalencias de las notas en las encuestas:

- 1: pésima.
- 2: mala.
- 3: regular.
- 4: buena.
- 5: excelente.

#### *Observaciones sobre el cuadro anterior.*

Estas observaciones, aunque no se hacen sobre datos elaborados según la estadística, ya que por el tamaño de la muestra la elaboración es imposible, con todo ilustran acerca de la objetividad y rendimiento de las pruebas.

Los datos de la primera columna, que aprecian la velocidad de la reacción psicomotora, nos muestran los mejores resultados para las fichas 18 y 20: 11 segundos. Es de notar que estas fichas ofrecen los resultados más bajos con relación a otras columnas.

La segunda columna, que mide la capacidad de atención, tiene las mejores notas para las fichas 1, 14 y 15. Las notas más bajas corresponden a las fichas 9, 11 y 17. Esta columna está mejor correlacionada que la anterior con las restantes columnas.

La tercera columna: Po, capacidad de elaborar planes e iniciativa, presenta la mejor calificación en la ficha 7, con 15 puntos. En esta prueba hallamos una de las frecuencias más altas para la calificación de 14,5.

La cuarta columna: He, historia en cuadros para completar, nos muestra el mejor dato para las fichas 1 y 9, y el más bajo para la ficha 19.

La quinta columna: St, diseño del estencil, que descubre la lógica en el raciocinio, es una de las columnas más interesantes desde el punto de vista de su correlación con las notas de aprovechamiento de aritmética y de castellano y con las notas de las encuestas. El coeficiente de correlación de esta columna con las notas de aritmética fue de  $r = 0.8$ , valor ciertamente muy alto.

### Conclusiones:

1. La correlación entre la primera columna y las restantes es muy baja.
2. La columna St., diseño del esténcil, revela una alta correlación con las notas de aritmética, castellano y con las notas de las dos encuestas.
3. La prueba de mayor rendimiento fue el St. o diseño del esténcil.

### *Exposición de los resultados generales del experimento.*

El cuadro número 5 nos presenta los resultados promedios según las edades.

### *Resultados promedios según edades.*

<i>Edad en años</i>	<i>Sg.</i>	<i>Kn.</i>	<i>Po.</i>	<i>He.</i>	<i>St.</i>
8 .. ..	17,5	11,1	15,4	5,3	7,1
9 .. ..	17	12,4	9,4	8,8	8,6
10 .. ..	16,8	11,3	12,5	8,2	11,1
11 .. ..	14,7	11,2	10,3	8,1	12,5
12 .. ..	14,6	11,6	10,8	8,4	12,5
13 .. ..	14,8	12,7	13,8	10	14,6
14 .. ..	15	12,9	13,5	10	14,5
15 .. ..	15,4	13	12,8	10	15,4
16 .. ..	14,9	13,5	10,1	8,2	16
17 .. ..	14,8	13,6	13	8,8	15,7

*Observaciones:* La primera columna, Sg., rapidez de reacción, muestra el mejor promedio para la edad de 12 años: 14,5 segundos. El resultado más bajo lo tenemos para los 8 años: 17,5 segundos.

La segunda columna, Kn., capacidad de atención, ofrece el mejor resultado para los 17 años y más bajo para los 8 años.

La tercera columna, Po., capacidad de elaborar planes e iniciativas, tiene el mejor resultado para los 8 años, el más bajo para los 9 años.

La prueba de He., historia en cuadros para completar, que aprecia varias cualidades de la inteligencia general, tiene los resultados más altos para las edades de 13, 14 y 15 años.

La prueba del diseño del esténcil, St., que descubre la lógica en el raciocinio, tiene el resultado promedio más alto para los 16 años y el más bajo para los 8 años.

## CONCLUSIONES GENERALES Y RECOMENDACIONES

Entre las conclusiones generales de este experimento podemos enumerar las siguientes:

1. La prueba en la cual obtuvimos mayor rendimiento fue el diseño del estencil.

2. La lógica en el raciocinio no corresponde a la velocidad de reacción psicomotora. Los resultados de esta prueba son bajos donde los otros son altos o medianos.

3. Las pruebas en las cuales obtuvimos menor rendimiento fueron los cuadros de Healy para completar y los laberintos de Porteus.

4. En la muestra preliminar de 20 examinados hubo una correlación de 0,8 entre las notas de aritmética y la prueba del estencil.

5. La forma de trabajo en general fue lenta.

Para la normalización de un test de inteligencia general en el medio rural, recomendamos la *Point Scale of Performance Test*, de Grace Arthur, en su segunda forma revisada. Presenta un material muy atractivo que despierta el interés aun en los examinados más rudos. Las pruebas están bien graduadas y las instrucciones del manual son muy claras.

En la aplicación de esta escala el examinador debe atender al buen rendimiento de dos pruebas en especial, los laberintos de Porteus y los cuadros de Healy. Pudimos comprobar que esas dos pruebas requieren especial cuidado en su aplicación. Este cuidado no solamente se debe extender a la guarda exacta de las instrucciones del manual, sino, además, a la vigilancia sobre el examinado.

Para la prueba de Healy es menester hacer un estudio más completo con el fin de sustituir varios cuadros de la prueba original cuyos elementos no conoce nuestra población campesina. El ensayo hecho en nuestra aplicación de sustituir los ambientes interiores por otros exteriores análogos, dio buen resultado.

Sería muy importante llevar a cabo la normalización general del test por grupos característicos, por ejemplo: Cundinamarca y Boyacá, Antioquia y Caldas, los Santanderes, Huila y Tolima, etc. Este método permitiría perfeccionar el método de aplicación en cada grupo.

## BIBLIOGRAFIA

1. Bernal Jiménez, Rafael: *La educación, he ahí el problema*. Prensas del Ministerio de Educación. Bogotá. 1949.
2. Castiello, Jaime, S. J.: *Una psicología humanista de la educación*, Ed. Ius. Méjico. 1947.
3. Grace, Arthur: *A point scale of performance Test*. Revised Form II. Manual for administering and scoring test. The Psychological Corporation. 522 Fifth Avenue N. Y.
4. Guilford, J. P.: *Fundamental Statistics in Psychology and Education*. Mc. Graw-Hill Book Company Ind. New York. 1956.
5. Instituto Nacional de Psicopedagogía. México: *Medida de la Inteligencia*. Prueba individual de ejecución de Kohs. Méjico. 1938.
6. Instituto Nacional de Psicopedagogía. México: *Estudio de estandarización de la prueba colectiva de inteligencia general*. Forma A. de L. M. Terman. Méjico. 1940.
7. Meumann, Ernst: *Pedagogía experimental*. Ed. Losada. Buenos Aires. 1947.
8. *Anales de Economía y Estadística*. Número 76. Octubre a diciembre de 1952. Imprenta Nacional. 1953.
9. "Censo de Población". —9 de mayo de 1951—. Multilith. Estadinal.