

Vilma Beatriz Morales Aldana

**LA HABILIDAD GENERAL, LAS APTITUDES ESPECIALES
Y EL RENDIMIENTO ACADEMICO, EN ESTUDIANTES DE
EDUCACION MEDIA**

(UNA EXPERIENCIA DE CORRELACION)

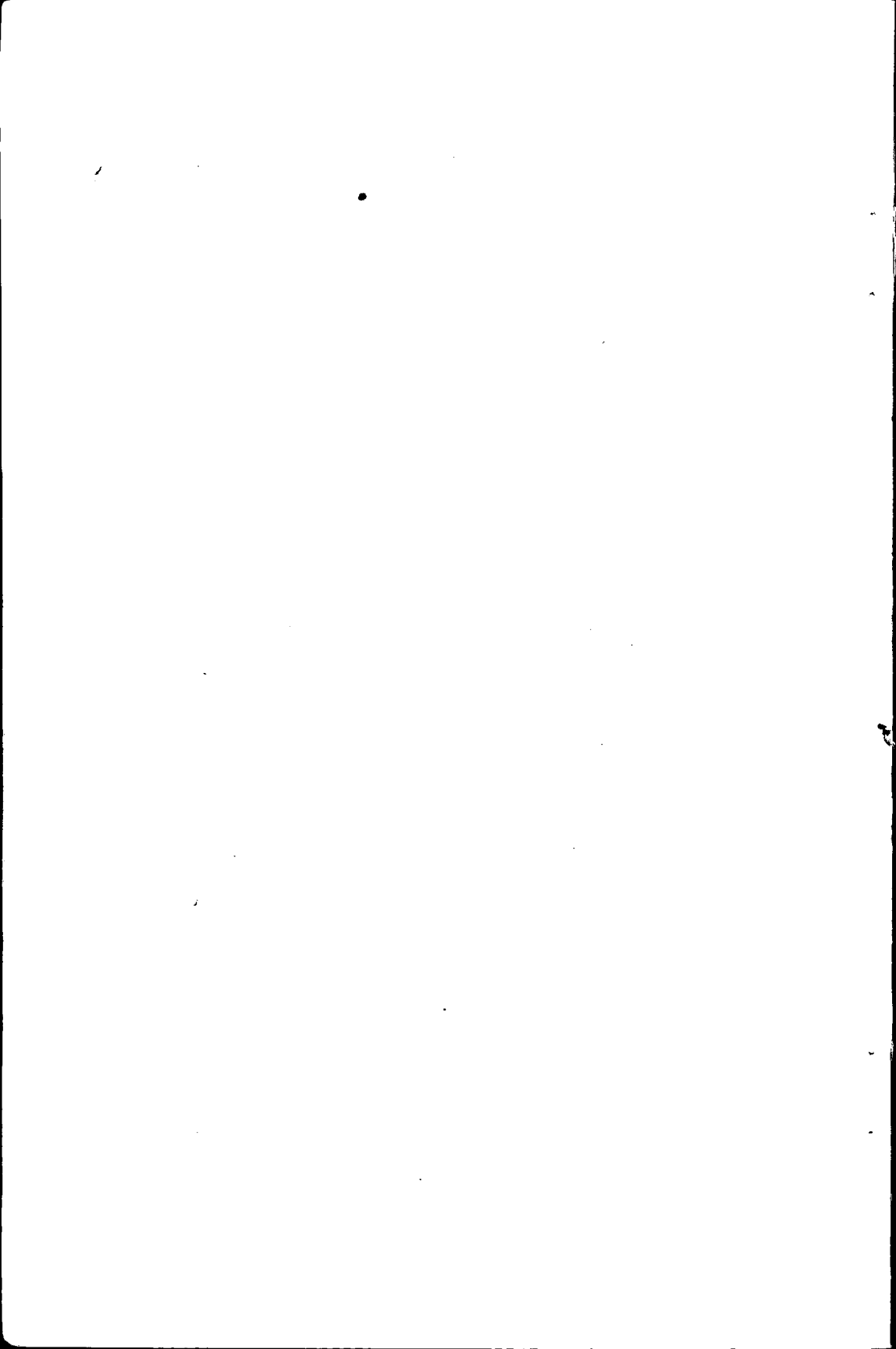
Asesor: Lic. Luis Arturo Lemus



**Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE HUMANIDADES
Departamento de Pedagogía y Ciencias de la Educación**

Guatemala, Noviembre de 1979

**PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central**

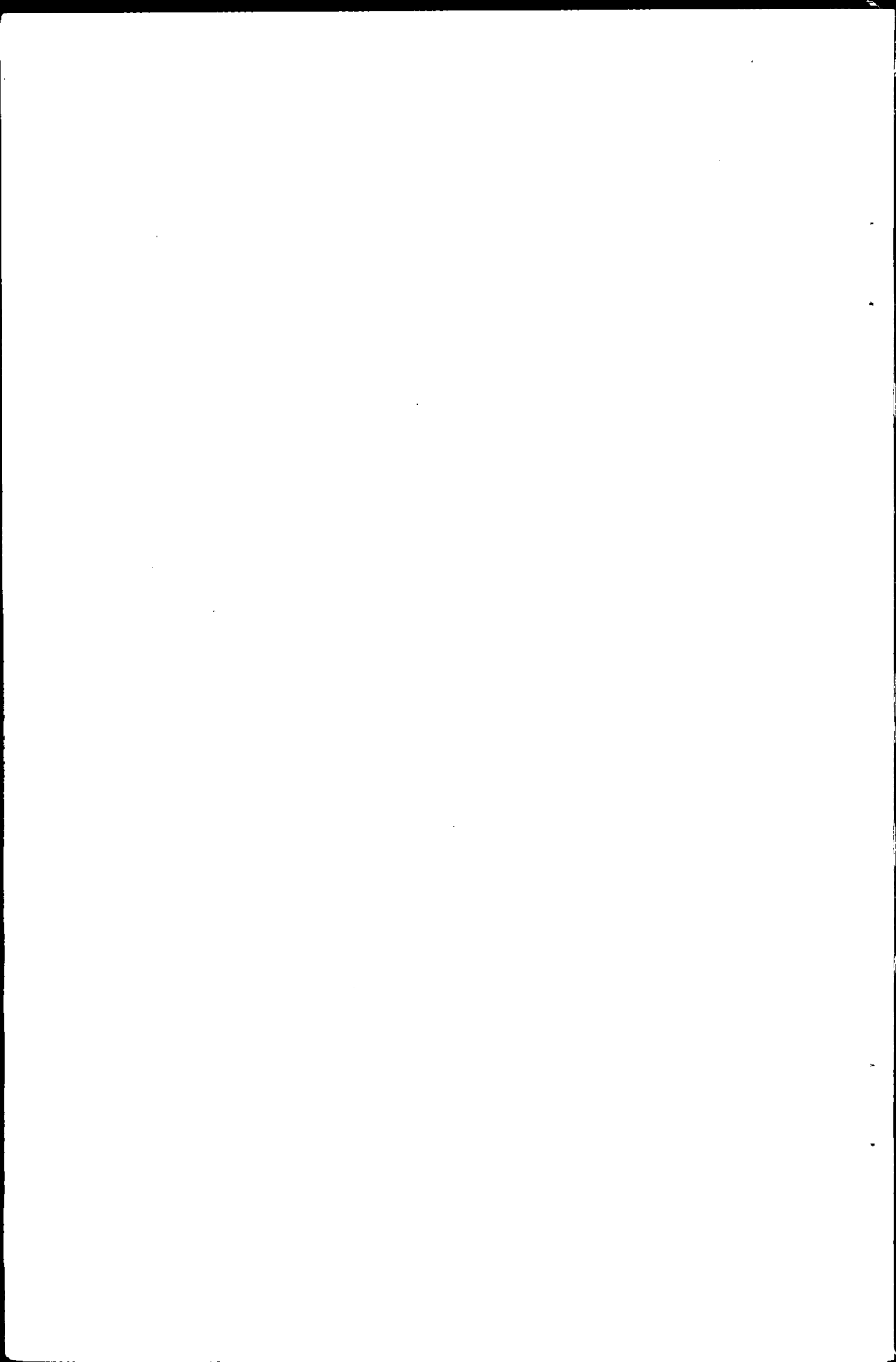


N
07

T(218)P

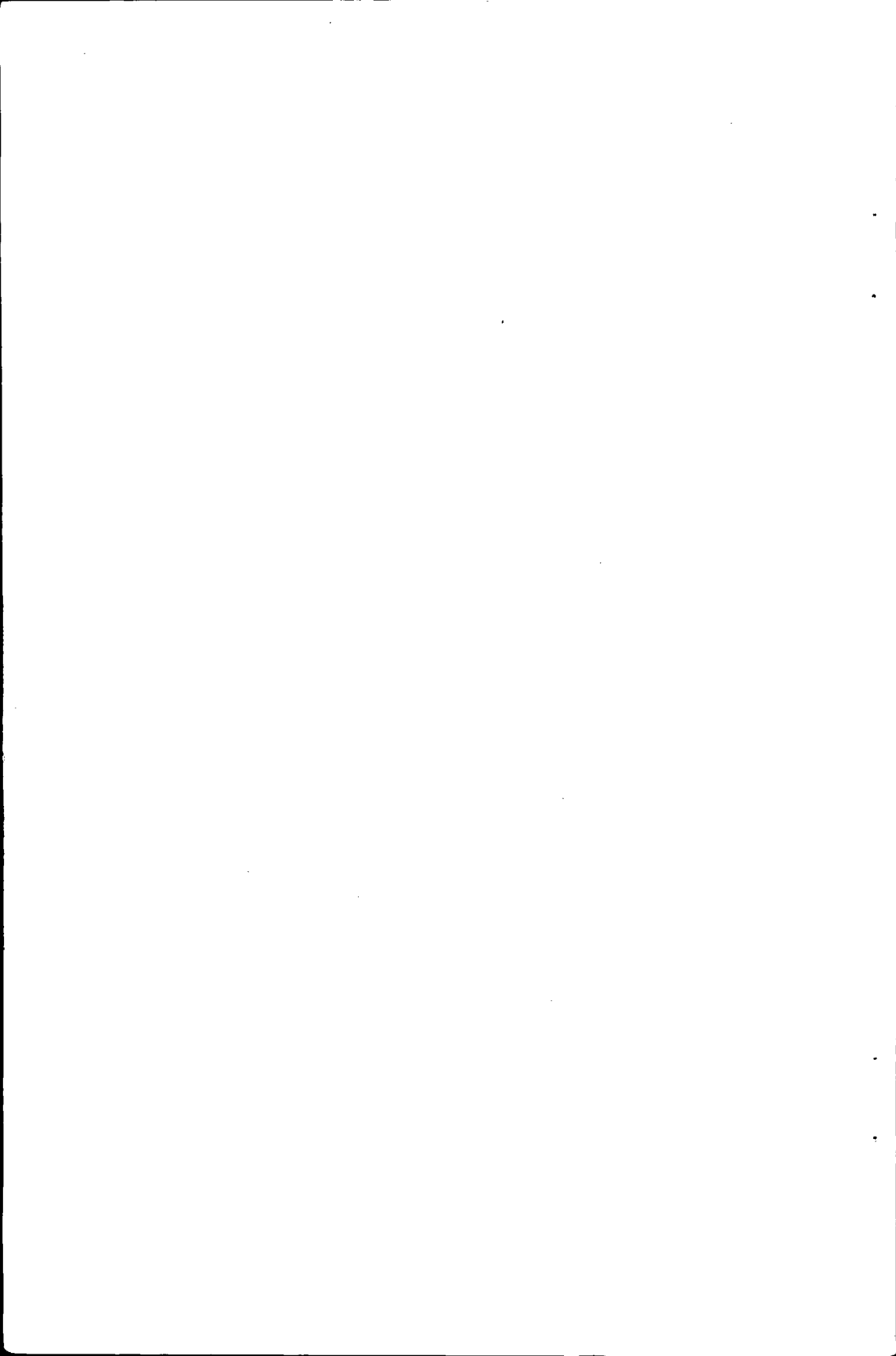
Este estudio fue presentado por la autora como trabajo de tesis, requisito previo a su graduación de Licenciado en Pedagogía y Ciencias de la Educación.

Guatemala, Noviembre de 1,979



I N D I C E

	Pag.
CAPITULO I	
INTRODUCCION	1
CAPITULO II	
INDICACION DEL PROBLEMA	3
CAPITULO III	
PROPOSITO DEL ESTUDIO	5
CAPITULO IV	
MARCO TEORICO	7
CAPITULO V	
DESCRIPCION DEL INSTRUMENTOS	13
CAPITULO VI	
VALIDEZ Y CONFIABILIDAD	21
CAPITULO VII	
DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO	25
CAPITULO VIII	
DETERMINACION DE VARIABLES	27
CAPITULO IX	
PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS	29
CAPITULO X	
INTERPRETACION DE LOS DATOS	31
CAPITULO XI	
CONCLUSIONES	73
CAPITULO XII	
RECOMENDACIONES	75
BIBLIOGRAFIA	77



INTRODUCCION

En la actualidad existen problemas de orden económico, político, social y cultural, con una honda repercusión en la juventud, llevándola a sentirse desorientada.

En estos días, muchas personas sabiéndolo o no, están tratando de dirigir sus vidas por la vía de las riquezas, el poder, la cultura y el placer. Su afán es mejorar la situación del mundo, y por ende, la de la juventud. Sin embargo, se han dado cuenta de sus fórmulas falibles en relación a la solución de sus problemas. Estos siguen latentes, siguen cobrando víctimas jóvenes.

Algunos pretenden hablar del poder como la solución para la situación presente. El mundo tiene muchos gobernantes investidos de poderes absolutos, y la situación sigue igual. La juventud sigue desorientada.

Otros hablan de la influencia cultural como un ente capaz en aportar la solución a la situación en tratamiento. La cultura, es cierto, ha sido preservada, enseñada y mejorada, pero no ha dado aún la palabra final para los jóvenes desorientados.

Ante la complejidad del problema, las autoridades educativas de cada generación, han recopilado abundante material a favor de una evaluación cada vez más consistente y eficiente acerca del proceso educativo.

Esto ha ofrecido una buena garantía en relación al problema de la desorientación. Y en lugar de esta palabra se conoce ahora la Orientación. Las investigaciones siguen realizándose en la búsqueda de más objetividad. No se piensa tanto en subjetivismo, sino en la mayor objetividad posible en los hechos y resultados de la orientación. La causa y el efecto son buscados por la investigación educadora. A esto se debe su interés particular en el estudio, análisis e interpretación del conocimiento de las aptitudes, actitudes, habilidades e intereses del educando.

Al fin y al cabo, habrá alguna fuente de donde se tome la orientación para la verdadera orientación? Evidentemente. Como el ser del educando está integrado por el intelecto, la vo-

luntad y los sentimientos, entonces, su integración consta de una parte material y de otra inmaterial. Esto es a lo que se llama personalidad.

Desde el punto de vista cristiano, el Creador ha formado a su imagen y semejanza la criatura humana. Y esta es la personalidad total necesitada de los recursos de una orientación rectilínea. La misma debe proceder de parte del Creador. De qué manera? A través del Dios-Hombre: Jesucristo, cuya filosofía de la educación afecta todas las áreas de la vida humana. Evidencias de esta filosofía orientadora se hallan en la Biblia.

En la vida existen oportunidades únicas para expresar una gratitud sincera, y esta es la mía, por eso de lo más profundo de mi ser rindo homenaje a Dios, agradecimiento a mi asesor, Lic. Luis Arturo Lemus, por su influencia positiva en mi formación profesional hasta culminar con la presente Tesis, admiración y gratitud a los Licenciados: Rafael Lara Alecio y Leonel Morales Aldana y finalmente reconocimiento a mi compañero de formación Máximo Pérez.

CAPITULO II

INDICACION DEL PROBLEMA

El orientador necesita, además de otros requerimientos, conocer las formas operacionales de los instrumentos de medición empleados en el proceso de exploración de las habilidades de sus estudiantes. Por eso se pensó en conocer la correlación existente entre tres instrumentos, uno de habilidad general y los otros de habilidad numérica y verbal, de los que más se emplea en la escuela guatemalteca. El objeto es establecer el grado de validez predictiva en ellos para elaborar el diagnóstico vocacional.

La educación en los países desarrollados ha evolucionado de manera sistemática y consistente como para pedirles muestras a favor de una aplicación directa en el desarrollo de los pueblos tercermundistas. Las implicaciones y resultados de los pueblos desarrollados, no serán siempre ajustables a la realidad latinoamericana, pero hay contenidos valiosos de fácil aplicación, previos los ajustes en materia de mensuración.

Los problemas de desorientación son inherentes en toda sociedad y en toda cultura. El caso de Guatemala no es un caso aislado, requiere atención especial.

Aún cuando se han hecho avances en este sentido, la educación guatemalteca aún adolece de la falta de una orientación científica basada en los fundamentos psicopedagógicos, para el encauzamiento del tipo de educandos de este país.

Si se adolece de la orientación científica, necesariamente hay también carencia del elemento humano idóneo para tal fin. Por eso, conociéndose la agobiante realidad guatemalteca en esta área, no se espera seguir manteniendo el status quo de la orientación actual. Es imprescindible hacer señalamientos claros de este problema. A la par de tales señalamientos, conviene también la inversión de tiempo para una aguda reflexión acompañada de una acción dinámica con fines de restaurar la infraestructura en la cual se haya sumida la orientación guatemalteca.

La indicación del problema es clara en este aspecto. Hay señalamientos; se requiere también la acción, previa una buena dosis de reflexión para no volver a caer en lo mismo. La acción acompañada siempre de reflexión produce los mejores resultados.

En este ensayo se señala al problema y se recurre a una praxis orientadora, como para investigaciones mayores, y por lo mismo, para aplicaciones efectivas a favor de la educación total del país.

CAPITULO III

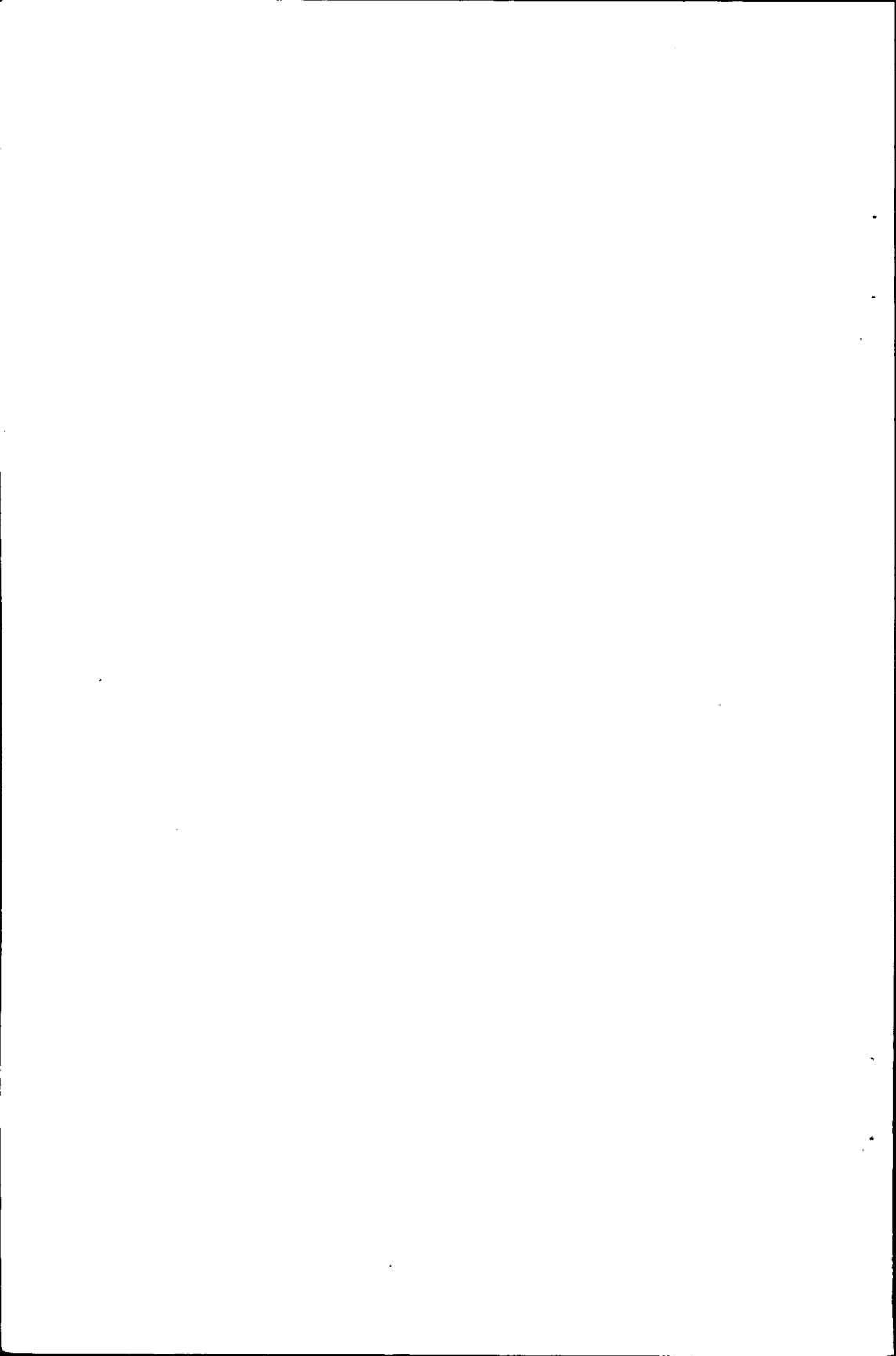
PROPOSITO DEL ESTUDIO

Como dijese Mantovani, un célebre educador argentino, la educación del niño implica una conducción "desde la más cruda animalidad, hasta la más alta humanidad". Esta educación no se refiere solamente a la adquisición de conocimientos, sino al mismo tiempo, incorporación de hábitos e internalización de formas de conducta.

La función escolar de estos días cumple básicamente con la adquisición de conocimientos. Algunas veces son tantos como para provocar desorientación, por no decir, un estado de frustración, en los educandos. La causa y el efecto son concomitantes: primero, porque se entregan los conocimientos sin la orientación pertinente para su uso o aplicación en las diferentes órdenes de la vida, y segundo, porque no hay un programa definido de orientación hacia la incorporación de hábitos e internalización de formas de conducta en cada educando. El divorcio entre estos elementos ha producido la reacción en cadena conducente a la desintegración de la personalidad.

Hay necesidad de educadores-orientadores inmersos dentro de esta fase emergente de la educación. El clamor por ellos es un imperativo inmediato. No puede ser opcional.

Por eso, el propósito de este trabajo se fundamenta en el clamor de los educandos en aras de una orientación efectiva. En aras de una formación y consolidación de ideales esperados y demandados por la verdadera Pedagogía. El propósito preeminente del ensayo es ofrecer una alternativa en la etapa de la orientación a base de test psicológicos que ofrezcan alternativas deseables en el diagnóstico y pronóstico del rendimiento escolar.



CAPITULO IV

MARCO TEORICO

Conceptos Básicos:

La profesión u ocupación escogida por el educando debe estar acorde a sus rasgos individuales y con las necesidades del medio social donde se desenvuelve, y así sentirse útil y productivo, y con ello más estable emocionalmente. Debe encaminarse este estudio hacia la personalidad humana la cual es compleja y difícil de comprender, por lo que se ha recurrido a múltiples y diversos medios para la exploración más adecuada de los rasgos individuales que la forman. Esta determinará el modo de ser de un individuo. En cuanto a personalidad, Pieron afirma:

“Representa esencialmente la noción de la unidad integral del hombre, con todo el conjunto de sus características diferenciales permanente, como la inteligencia, el temperamento, el carácter y la constitución, así como las modalidades propias de su comportamiento”.¹

Es la estabilidad de la personalidad lo que permite al individuo diferir de otro. No podría un educador cumplir el cometido de la educación si no conociese los elementos que giran alrededor del eje central, siendo éste, la personalidad. Sería un trabajo infructuoso aquel que no tomara nota de las potencialidades, limitaciones e intereses de las personas. Para esto es necesario definir previamente en todo diagnóstico, lo que es aptitud, y aún más, es preciso distinguir la gama de conceptos que con suma regularidad tiende a dárseles la misma interpretación, como componentes derivados de la compleja personalidad.

Según Walter, citado por Ojer, el término aptitud “procede del terreno de la vida social e indica la eficiencia en determinado campo de actividad”.¹

¹ Luis Ojer, Orientación Profesional, (1965), Pág. 123.

² Ibid, Pág. 84.

Decroly, citado por el mismo Ojer, "ha intentado determinar las características de una aptitud innata, para distinguirla de otra adquirida. Así la aptitud innata se distingue por su resistencia a las influencias de una actividad determinada o comparando el rendimiento de un sujeto con el de los demás".¹

Para Robert Thorndike, "aptitud se puede definir como una disposición a aprender. Esta disposición depende de proporciones desconocidas, de las características genéticas del individuo y de la totalidad de su historia vital, es decir de los ambientes físicos en los que ha vivido y de los aprendizajes previos".²

He aquí lo que algunos autores opinan acerca de la terminología siguiente como si fuese concomitante con el término aptitud. Realmente no es concomitante.

Capacidad.— Para Pieron, "es un modo con que se manifiesta el comportamiento del hombre. Es por lo tanto adquirida a diferencia de la aptitud, que dicho autor considera innata".³

Interés.— "Es una dirección de la afectividad hacia determinados objetivos. Es, por consiguiente, una predisposición o posición afectiva, a diferencia de la aptitud que supone un modo de ser".⁴

Hábito.— Allport lo define: "Tipo rígido e invariable de reacción a estímulos acumulados por la experiencia".⁵

Habilidad.— Freeman define la aptitud como "una habilidad o complejo de habilidades requeridas para ejecutar un determinado y específico deber práctico. De este modo vemos que la habilidad es un elemento del complejo "aptitud". La habilidad supone una mera adquisición técnica y por consiguiente es más superficial que la aptitud".⁶

1 Ibid.

2 Robert L. Thorndike y Elizabeth Hacen, Tests, y Técnicas de Medición en Psicología y Educación, (1970), Pág. 667.

3 Ojer, Orientación Profesional, Pág. 84.

4 Ibid.

5 Ibid.

6 Ibid.

Habilidad.—“Capacidad mental o física de realizar un acto”.¹

Aptitud.— “Reacción estereotipada debida a una presión social sobre el comportamiento”.²

Aptitud.— “Una actitud se refiere a la compleja tendencia a sentir, actuar y a pensar en una forma determinada. Una actitud contiene una idea consciente, un sentimiento interno, una reacción definida del cuerpo y, también impulsos e ideas que no alcanzan el nivel consciente. Potencialmente una persona es capaz de verbalizar para sí misma y los demás los componentes de sus reacciones, pero rara vez lo hace con claridad”.³

Inteligencia.— Según Wechsler, “es la capacidad global del individuo para obrar conforme a un propósito, pensar racionalmente y actuar con éxito. Supone por lo tanto, tres elementos: finalidad, razón y éxito”.⁴

Resumiendo, puede decirse que la aptitud implica inteligencia y aprovechamiento, personalidad e intereses, así como cualesquiera otras habilidades y destrezas o capacidades que predisponen el aprendizaje. Es el resultado de la interacción de la herencia y el medio.

Habiéndose enmarcado ya la diferencia radical existente entre aptitud y otros términos relacionados entre sí, se va detectando la importancia caracterizadora de los tests de aptitudes como predictores del rendimiento académico.

Una vez conocidas las aptitudes en las cuales el estudiante puede salir avante con mayor eficacia y menor esfuerzo, es función del maestro encauzarlas adecuadamente en la selección de una carrera que se preste a su vocación.

Aptitud Profesional.— Christiaens la define como “una

¹ Bela Szekeley, Diccionario Enciclopédico de la Psique, Vol. III (1972), Pág. 296.

² Ojer, Orientación Profesional, Pág. 85.

³ Barry Bricklin y Patricia Bricklin, Causas Psicológicas del Bajo rendimiento Escolar, (1972), Pág. 20.

⁴ Ojer, Orientación Profesional, Pág. 110.

disposición hereditaria que facilita el aprendizaje o el trabajo" o "como una coordinación voluntaria de reacciones musculares para alcanzar un fin determinado".¹

Aptitud Profesional.— La definición de Dunlap se expresa como: "Una disposición específica del sujeto para un trabajo determinado".²

Con certeza se dice que un gran porcentaje del aprovechamiento académico de los alumnos en determinadas áreas débese a su aptitud (innata), pero los factores externos contribuyen en una buena parte.

Rendimiento Académico.— "Supone el efecto conseguido por el ejercicio de una aptitud, y constituye, por lo tanto, la base para el diagnóstico cuantitativo de su existencia. La aptitud se mide según Claparede, por su rendimiento".³

Teóricamente se ha considerado el rendimiento académico como un efecto derivado de las aptitudes.

Aptitud Académica.— La definición de Adams es "la combinación de capacidad tanto innata como adquirida, necesaria para las tareas escolares, probabilidades de éxito en la labor escolar, estimada a partir de las capacidades necesarias".⁴

Coefficiente de Correlación.— "Expresa el grado de correspondencia o relación, entre dos conjuntos de puntuaciones. Así si el individuo que puntúa más alto en la variable 1 obtiene también la puntuación más elevada en la variable dos, y así sucesivamente hasta el individuo de puntuaciones más bajas del grupo, existirá una correlación perfecta entre las variables 1 y 2, cuyo valor será — 1.00. Las correlaciones entre medidas de aptitudes son casi siempre positivas, aunque frecuentemente bajas".⁵

1 *Ibid.*, Pág. 85.

2 *Ibid.* Pág. 85.

3 *Ibid.* Pág. 88.

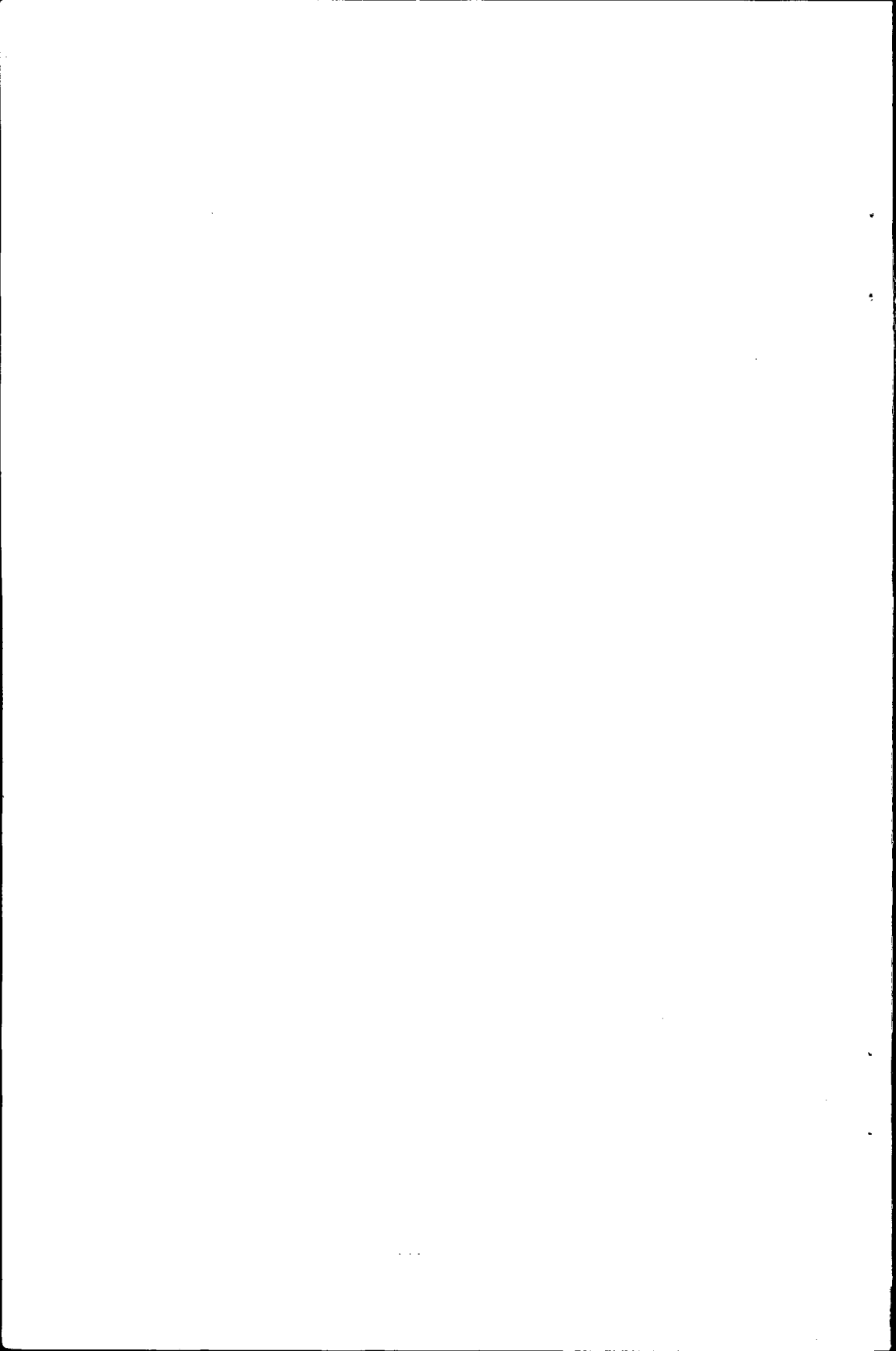
4 G. Adams, *Medición y Evaluación en Educación, Psicología y "Guidance"*, (1970), Pág. 792.

5 Anna Anastasi, *Tests Psicológicos*, (1974), Pág. 75.

Coefficiente de Correlación.— “Índice estadístico que expresa la relación entre dos medidas diferentes dentro de un grupo de individuos. La gama de valores posibles va de $+1.00$ hasta -1.00 . Una correlación de $+1.00$ o de -1.00 indica una relación perfecta tal que el conocimiento de la posición de una persona, por lo que respecta a una medida, nos proporciona un conocimiento exacto de su posición en lo que concierne a la otra, en tanto que una correlación de 0.00 representa una situación en la que la posición del individuo respecto de una medida no nos dice absolutamente nada respecto de su posición en la otra”.¹

He aquí la importancia que para el presente estudio significa la correlación entre inteligencia, aptitud y rendimiento académico, y comprobar si los resultados obtenidos arrojan datos favorables para mantener la hipótesis planteada.

¹ Thorndike, Tests P Técnicas de Medición en Psicología y Educación, Pág. 667.



CAPITULO V

DESCRIPCION DE INSTRUMENTOS

Los Tests

Ha sido enmarcado en cuanto a términos referentes a la personalidad y algunos de sus elementos como medio de reconocimiento de un individuo, pero para ampliar la imagen íntegra de lo que constituye una persona se hace acopio de instrumentos auxiliares denominados tests.

Los tests constituyen la técnica más objetiva y cuantificada de la psicología aplicada y han sido incorporados a las técnicas de la orientación profesional.

“La palabra test procede del inglés y significa reactivo o prueba y, en su modo verbal, ensayar o comprobar. Deriva del latín testis, que significa testigo”.¹

Yela los define como “una situación problemática, previamente dispuesta, a la que el sujeto ha de responder siguiendo ciertas instrucciones, y de cuyas respuestas se estima por comparación con las respuestas de un grupo normativo, la calidad, índole y grado de algún aspecto de la personalidad”.²

Hay diversidad de tests de acuerdo al propósito que conllevan. Aquí se hará mención únicamente de los que tienen relación con este estudio. Entre ellos se cuentan los tests de inteligencia y de aptitudes.

Y al respecto Stoddard dice: “Inteligencia es la capacidad para comprender actividades que supone dificultades, complejidad, abstracción, economía, adaptación al fin, valor social y producción de efectos originales (invención), y desarrollarlas dentro de una concentración y resistencia a fuerzas externas”³

¹ Luis Ojer, Orientación Profesional, (1965), Pág. 74.

² Ibid.

³ Ibid., Pág. 110.

Garret define la inteligencia como "una capacidad que hace posible la solución de problemas que requieren comprensión y uso de símbolos".¹

Cabe señalar el interés manifestado por la psicología experimental acerca de los fenómenos sensoriales, lo cual se refleja en la naturaleza de los primeros tests psicológicos. Muchos fueron los científicos investigadores en este campo, pero se mencionarán personajes que dieron puntos claves para la formación de tests de inteligencia como actualmente llamamos y aún más utilizamos.

Del libro de Anne Anastasi se conocen las diferentes contribuciones científicas, así se ha considerado el principal promotor del movimiento a favor de los tests, al biólogo inglés Sir Francis Galton, quien trabajó por muchos años en la elaboración de tests que se aplicaban en su laboratorio antropométrico, de los cuales se utilizan actualmente ya sea en su forma original o con algunas modificaciones. Su preocupación más grande la consagró al estudio de la herencia humana. Aquí comprendió la necesidad de medir las características de los personajes emparentados y no emparentados. Con este propósito solicitó a las instituciones educativas que guardaran registros antropométricos.

En el desarrollo de los tests psicológicos, ocupa un lugar prominente el destacado psicólogo americano James McKeen Catell quien trabajó afanosamente sobre las diferencias individuales, reforzado por el interés que Galton le presentó. En 1890 empleó por vez primera el término "expresión mental" en uno de sus escritos sobre literatura psicológica.

La idea de medir la inteligencia nació en uno de los grandes colaboradores de la investigación psicológica, llamado Alfredo Binet, acompañado de Simon, quienes prepararon la primera escala denominada de Binet-Simon. Esta escala constaba de 30 problemas o tests colocados en orden creciente de dificultad. Estaba destinado a cubrir varias funciones, entre ellas, el juicio, la comprensión y el razonamiento, considerados como los com-

¹ Ibid.

ponentes esenciales de la inteligencia.

Luego, en 1908 surgió una segunda escala. Se aumentó el número de tests, a la vez que se suprimían otras partes. Así se agruparon los tests en niveles de edad. Esto despertó notablemente el interés de psicólogos de todo el mundo. L.M. Terman, de la universidad de Stanford, realizó una revisión muy importante hasta la fecha; a ésta se le conoce con el nombre de Stanford-Binet (Terman, 1916). Aquí se utilizó por vez primera el término "Cociente de inteligencia" (CI) equivalente a la relación entre la edad mental y la edad cronológica".¹

Por qué razón se menciona aquí a la inteligencia y a los tests como elementos mensurables de la personalidad? Lógicamente porque su función esencial es medir objetivamente —según los instrumentos— las diferencias entre los individuos y sus reacciones en los medios diferenciados.

Después de haber mencionado someramente la historia de los tests de inteligencia, se enuncia ahora su implicación por medio del siguiente criterio:

—Test de Inteligencia General.— "Test de capacidad para tratar con problemas de diversos tipos que envuelven el uso de ideas, de símbolos y de relaciones entre los mismos. Los tests existentes son, primordialmente, medidas de inteligencia abstracta. A los tests de inteligencia se les considera, por lo común, como medidas de aptitud y se contrastan con las medidas de aptitudes especiales, por una parte, y las medidas de aprovechamiento o rendimiento, por otra parte".²

El presente estudio ha tomado el Test Otis Autoaplicable Intermedio, Forma "A", porque durante las últimas décadas acrecentó considerablemente el interés por conocer el sujeto de la educación y su desarrollo. De ahí la necesidad de aplicar instrumentos que determinarán la edad mental o el cociente de inteligencia de los alumnos. Se contó con un número pequeño de exámenes apropiados a la situación guatemalteca. De acuerdo

¹ Anne Anastassi, Tests Psicológicos, (1974), Págs.

² Robert L. Thorndike y Elizabeth Hage, Tests y Técnicas de Medición en Psicología y Educación, (1970), Pág. 679.

a numerosos estudios verificados se ha considerado que el Otis Intermedio, es el más propicio a la realidad guatemalteca.

Durante la primera guerra mundial, por los años de 1915-16 los Estados Unidos de Norteamérica confrontaron problemas muy serios en cuanto a la selección de personal capacitado dentro de miles y miles de ciudadanos. Se pensó en elaborar exámenes que midieran la habilidad mental, y así facilitarían la selección de personal. Fue un grupo especializado de psicólogos, encabezados por Otis, quienes se encargaron de esta tarea tan importante y especial. Por lo que los exámenes Otis se originaron en esa época. De esa fecha para nuestros días, los tests han sido aumentados en número y variedad y con frecuencia personas especializadas los revisan. El proceso de "Estandarización o Tipificación" ha sido prolongado y se ha efectuado con mucho cuidado. La acogida que se le ha dado en cuanto a la aplicación al —medio escolar ha sido muy extensa.

La serie Otis comprende tests de habilidad mental agrupados en dos grandes niveles: Test Intermedio y Test Superior. Cada una de estas secciones comprende cuatro formas o modelos designados con las letras: A, B, C, D. Para las edades comprendidas de 9 a 14 años se utiliza el Otis intermedio forma "A". Todas las formas son autoaplicadas y para las de una misma sección son válidas las mismas normas.

De acuerdo a la terminología presentada por la psicología moderna se han demostrado los elementos que forman la inteligencia. Así es como se han elaborado tests que sólo miden o indagan aspectos independientes de la inteligencia. Pero el Otis explora la inteligencia globalmente. El test Autoaplicable, Otis Intermedio, consta de 75 preguntas que van en orden de dificultad.¹

Se hará mención de los factores primordiales que intervienen en el ejercicio de la inteligencia para la profesión, según Sécadas, mencionado por Ojer.

De una manera casi instintiva, la inteligencia interviene

¹ Adaptación y Aplicación del Test de Habilidad General Otis Intermedio, Modelo "A", Colegio Americano de Guatemala, 1954, Págs. 1-2, 13-14.

en la selección de profesión. Los individuos que poseen una —inteligencia más privilegiada, por lo general buscan una situación laboral más conveniente a su capacidad, la cual les lleva a la realización con éxito y acierto que los de menos inteligencia.

Surge un fenómeno en el éxito del aprendizaje profesional. Aunque se dice —no todo estudiante brillante— será un buen profesional, y no todos los buenos profesionales fueron magníficos estudiantes, pero la persona dotada de inteligencia mayor, aventaja de ordinario —al menos dotado en el aprendizaje de la profesión.¹

Con el avance de la tecnología en determinados momentos, surgen interpretaciones erróneas en cuanto a terminología se refiere. Para el campo de la medición psicológica es de vital importancia que el término aptitud quede sumamente claro. El Dr. Beringham escribió para el diccionario de psicología de Warre el término siguiente:

“Aptitud: condición o conjunto de características consideradas como —sintomáticas de la habilidad de un individuo para adquirir por medio de adiestramiento algún conocimiento, destreza o conjunto de reacciones (todas generalmente especificadas) tales como la capacidad para aprender un idioma, componer música, etc.”²

De acuerdo a esto, el término aptitud contiene a las habilidades. La mayoría de los psicólogos considera las aptitudes como un valor en el orden práctico, especialmente en problemas relativos al proceso educativo.

Luego el diccionario enciclopédico de la Psique, define el término aptitud así:

“Una capacidad para aprender y ejecutar algo. No conocemos su base psicológica. La consideración en gran parte es hereditaria. La aptitud tiene importancia

¹ Ojer, Orientación Profesional, Pág. 117.

² Béla Székely, Diccionario Enciclopédico de la Psique, Vol. III (1972), Pág.

en la determinación de la sublimación. Se trata según Claparede de una noción muy comprensiva que se extiende a los campos sensoriales, intelectuales, afectivo y motor. Interesa por entero a la psicología y a la fisiología, pero es necesario tener en cuenta las diferencias individuales, según Piaget, la aptitud es lo que diferencia a dos individuos que tienen el mismo nivel mental, modificándola, por otra parte, como sigue: Una aptitud es lo que diferencia, bajo la relación del rendimiento, el psiquismo de los individuos.¹

De aquí se deriva la importancia actual de los tests de aptitudes para los psicólogos, orientadores y educadores, por la mensuración de diversos factores como razonamiento, habilidades e intereses. Y con la determinación de estos elementos se podrá percibir con mayor practicabilidad el potencial para el aprendizaje de toda índole, ya sea académica, vocacional o artística.

Test de Aptitud.— “Test de capacidad que tiene como objetivo estimar lo que el individuo puede aprender a hacer si recibe una educación o un entrenamiento adecuado”.²

Grado de Aptitud.— “Es aquel momento, dependiente sólo de la disposición constitucional, que determina en amplia medida la rapidez del desarrollo y simultáneamente la cuantía del rendimiento”.³

Test de Aptitud Vocacional.— “Tipo de tests que se emplea para descubrir las condiciones de un individuo para tener éxito en una determinada vocación”.⁴

Durante mucho tiempo se trabajó por parte de un grupo técnico de orientadores, psicólogos y educadores en la elaboración de instrumentos que puedan precisar con mayor confiabilidad los intereses, habilidades o aptitudes, rasgos o personalidad, nivel de inteligencia y cúmulo de experiencias con

¹ *ibid*, Pag.

² Thorndike, Tests y Técnicas de Medición en Psicología y Educación, Pág. 679.

³ *ibid*.

⁴ Székely, Diccionario Enciclopédico de la Psique, Pág.

que cuenta una persona y en base a esto proporcionarle una dirección adecuada a la integridad de su vida. Esto constituye un factor determinante en el proceso de consejería.

Dentro de los instrumentos más completos y con carácter científico como buenos predictores en la medición de aptitudes y habilidades de los estudiantes, se programaron los test de Aptitud Diferencial. Por supuesto, un consejero hábil debe hacer acopio de toda la información disponible así como de todas las experiencias que puedan brindarle una luz más para el conocimiento del educando.

Pero se hará énfasis en que no basta la aplicación de los tests, ya que éstos proporcionan una serie de datos muy significativos pero únicamente será una base sobre la cual girarán aspectos importantes como la realización de entrevistas, elaboración de juicios, etc.

Los tests de aptitud pueden utilizarse en la orientación proporcionada a los estudiantes y pueden ser descartados del conjunto de factores que determinan el bajo rendimiento y deserción. Las finalidades que prestan no son únicamente de orientación educativa y vocacional, también se utilizan con mucha frecuencia para decisiones de carácter administrativo.

A continuación se dará una visión general de los aspectos teóricos y científicos que validan el uso del T.A.D. como test de aptitudes.

Thorndike en su libro, "Test y Técnicas de Medición en Psicología y Educación", menciona la programación, contenido y función de la Bateria de Aptitud Diferencial. Fue creada en 1947 por la Psychological Corporation, con propósitos de Orientación a los alumnos que cursaban la segunda enseñanza. En 1963 se modificó, quedando en una forma más práctica y de fácil aplicación.

Thorndike emite en forma concreta su juicio acerca de la batería, diciendo:

"Conjunto de tests que se deben aplicar juntos. Los tests de una batería, característicamente, han sido pla-

neados y elaborados como una unidad para realizar la finalidad de proporcionar un medio de estimar de manera completa y eficaz algún aspecto de la capacidad o de la personalidad. Por lo común los test de una batería tienen normas basadas en una muestra común de casos"¹.

La batería del T.A.D. está formada por ocho subtests. El tiempo total de administración del test hasta completar la batería, es de 5 a 5 1/2 horas, y requiere por lo menos dos sesiones de administración separadas.

Las correlaciones entre los tests con la excepción del test de rapidez y precisión para trabajos de oficina, son de 0.50 aproximadamente. Sin embargo, las confiabilidades de los diversos tests son por término medio de 0.90, por lo cual es evidente que cada uno mide una capacidad un tanto distinta a las de los otros.

¹ Thorndike, Tests y Técnicas de Medición en Psicología y Educación, Pág. 668.

CAPITULO VI

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

El método científico utilizado por los tests, requiere índices que dan confianza y consistencia a la prueba. Para que un test o prueba psicológica cumpla sus fines de diagnóstico y pronóstico de la conducta, debe satisfacer determinadas condiciones.

Gronlund dice: "Al seleccionar o construir un instrumento para la evaluación, la pregunta más importante es: Hasta qué punto servirán los resultados en los usos particulares para los cuales se les destinó? He ahí la esencia misma de la validez".¹

"Validez es la eficacia de un test para representar, describir o pronosticar el atributo que le interesa al utilizador".²

Se considera buena la validez superior a 0.60.

Se hará mención de algunas clases de validez según el criterio de varios autores.

Para Thorndike,³ el concepto de validez se expone así:

Validez de Contenido.— "Designa la fidelidad con que el test representa o reproduce un área de conocimientos".

Validez de Construcción.— "Designa la precisión con que el test describe a un individuo en términos de algún rasgo o construido psicológico".

Validez de Predicción.— "Designa la precisión con que las puntuaciones del test permiten pronosticar alguna variable de criterios, de ejecución educativa en el trabajo, o en la vida común".

¹ Luis Ojer, Orientación Profesional, (1965), Pág. 85.

² Anne Anastassi, Tests Psicológicos, (1974), Pág. 74.

³ Robert L. Thorndike y Elizabeth Hagen, Test y Técnicas de Medición en Psicología y Educación, (1970), Pág. 681.

Validez Nominal.— Cuan razonables o posibles son las tareas de un test, desde el punto de vista de la persona a la que se está aplicando el mismo en términos de lo que considera que dicho test está midiendo”.

Adams S.¹, clasifica la validez empírica en dos criterios:

Validez Concurrente.— “Es la determinación del estado actual, y por ende, la relación entre las medidas inicial y final debe ser desarrolladas en forma concurrente. A esta validez dentro de las normas teóricas actuales de la validez se ha denominado de criterio.

Validez de Predicción.— “Es la precisión con que un test pronostica el desarrollo de una ejecución o tarea en el trabajo o bien predice eficiencia académica”.

Ahora algunos criterios del término confiabilidad.

Anastassi la define así: “La confiabilidad se refiere a las consistencias obtenidas por los mismos individuos. Cuando son examinados con el mismo test en diferentes ocasiones con conjuntos distintos de elementos equivalentes o bajo otras condiciones variables de examen”.²

Confiabilidad de Kuder Richardson.— “Confiabilidad estimada a partir de los datos proporcionados por una sola administración de un test. Utilizando la puntuación media del test, su desviación estándar o índices de dificultad para los diversos items”.

Confiabilidad de Mitad y Mitad.— Confiabilidad estimada dividiendo un test en dos mitades iguales, calificando éstas y obteniendo la correlación entre las mismas, después de lo cual se estima la correlación del test en su totalidad utilizando la fórmula de profesión de Sperman-Brown”.

¹ Adams, Medición y Evaluación en Educación, Psicología, “Guidance”, (1970), Pág. 682.

² Anastassi, Tests Psicológicos, Pág. 74.

Confiabilidad del Test-Retest.— “Confiabilidad estimada mediante la aplicación del mismo test en dos ocasiones distintas y el descubrimiento de la correlación entre las puntuaciones correspondientes a las dos administraciones. Puesto que el test no cambia, las diferencias entre la primera y la segunda aplicación del mismo indican un cambio o una inconsistencia del individuo en las dos ocasiones”¹

Se ha determinado ya lo que significa validez y confiabilidad, así como las diferentes clases en que se dividen. Pero cómo trabajan estos índices en el Otis Intermedio y el T.A.D.? A continuación se presenta.

Validez y Confiabilidad de los Instrumentos Utilizados:

Anastassi² dice: “La cantidad de datos de validez de que se dispone para el T.A.D. es abrumadora, e incluye varios millares de coeficientes de validez. La mayoría de estos datos se refiere a la validez predictiva en función del rendimiento en el nivel de la enseñanza secundaria y (en un grado más limitado) en el universitario. Muchos de los coeficientes son altos, aun con intervalos de tres años entre los datos del test y los del criterio. Los resultados son algo menos esperanzadores en lo referente a la predicción diferencial. Aunque los tests verbales correlacionan en general más alto con los cursos de inglés y los test numéricos con los de matemática, existen razones para creer en un gran factor general subyacente en la ejecución de todo el trabajo académico. El de razonamiento verbal, por ejemplo, da correlaciones altas con la mayoría de los cursos de estudio”.

“Principalmente por esta razón se introdujo la puntuación RV—AN como un índice de aptitud escolar. Al ser la suma de las puntuaciones directas en los subtests de razonamiento verbal y aptitud numérica, este índice se correlaciona entre 0.70 y 0.80 con los criterios com-

¹ Thorndike, Test y Técnicas de Medición en Psicología y Educación, Pág. 669.

² Anastassi, Test Psicológicos, Pág. 350.

puestos de rendimiento académico. Se proporcionan normas para este índice, que constituye una de las puntuaciones incluidas normalmente en el perfil del T.A.D.

En una comparación que se hizo entre el T.A.D. y G.A.B.T. (General Aptitude Test Battery) que son tests que poseen ligeras semejanzas, los coeficientes de correlación que arrojan fueron: Verbal 0.72, Espacial 0.72, Numérico 0.62 y Verbal y Exactitud 0.53.

Para el T.A.D. se utilizó el método de fiabilidad de la división de mitades lo que implica haber sacado dos puntuaciones para cada individuo dividiendo el test en mitades comparables. El coeficiente medio de fiabilidad para todas las pruebas, excepto el test de velocidad y exactitud 0.88".

El Otis Autoaplicable Intermedio, forma A,¹ se dividió en dos partes, Una parte está formada por las preguntas impares y la otra por las preguntas pares.

Esta es la única forma como un test de esta clase debe dividirse. Las preguntas llevan —un orden de dificultad ascendente. Por esta razón no se podría correlacionar los resultados de las primeras 37 preguntas con los resultados de las 37 restantes, tal como puede hacerse con otros exámenes que no son de este tipo. La correlación se efectuó entre las sumas totales de respuestas correctas a cada una de las preguntas pares. Los cálculos matemáticos revelaron la existencia de un coeficiente de correlación (Pearson Product-Moment Correlation Coeficiente) de 0.92. Este coeficiente indica que la confiabilidad de este test es relativamente alta. Lo cual quiere decir que el examen en su totalidad está midiendo la inteligencia en forma persistente; cada una de sus preguntas mide la inteligencia.

¹ Adaptación y Aplicación del Test de Habilidad General Otis Intermedio Modelo "A", Colegio Americano de Guatemala, (1954), Págs. 13-14.

CAPITULO VII

DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

La Población.— La forman los alumnos del tercer grado básico de las instituciones educativas de la ciudad capital. Se seleccionó esta población por dos razones fundamentales: Primera, porque da la oportunidad de tener un promedio de calificaciones más confiable, por abarcar un ciclo completo de educación básica. Segundo: porque es el grado que en nuestro medio se acostumbra con más frecuencia aplicar la prueba denominada T.A.D. con propósitos de Orientación Vocacional.

La Muestra.— En virtud de las limitaciones y restricciones que los datos de la investigación requieren no fue posible seleccionar la muestra mediante un método usual, sin embargo se hizo a través de un método selectivo tomando en cuenta una representatividad en función de los tipos de instituciones educativas de este nivel en la ciudad de Guatemala, como lo son instituciones estatales y privadas (laicas y religiosas).

Con el criterio anterior se logró tomar los datos de planteles con las siguientes características: (por razones obvias se omiten los nombres).

Institución privada de carácter religioso, población estudiantil mixta que oscila entre la edad de 4 a 19 años, proveniente de hogares heterogéneos en lo económico, cultural, étnico prevaleciendo los ladinos de origen guatemalteco y de sudamérica, tiene un plan de estudio que abarca desde párvulos hasta el Bachillerato en Ciencias y Letras.

Instituto Nacional, con una población estudiantil masculina, cuya edad va de 12 a 18 años. Hogares de posibilidad económica mediana y baja con niveles de educación medios y bajos. Se cuenta fundamentalmente con dos grupos étnicos: indígenas y ladinos. El sistema educativo comprende el Plan Básico.

Institución privada Laica, cuya población escolar es mixta. Educandos de edades oscilantes de 5 a 18 años. Las posibili-

dades económicas del hogar son bajas. Los padres cuentan con un acervo cultural medio. Nivel de estudios que abarca de Kindergarten a tercero Básico.

CAPITULO VIII

DETERMINACION DE VARIABLES

Para el presente estudio se tomaron en cuenta las siguientes variables:

Independientes:

Se consideran variables independientes los punteos burdos obtenidos en los test normalizados: El Otis de Habilidad General y los test de Aptitud Diferencial en Habilidades Verbal y Numérica.

Dependientes:

Se considera variables dependientes, las calificaciones de rendimiento en las materias de lenguaje y matemática de los tres grados del ciclo básico.

Incontroladas:

Se consideran variables incontroladas las que no se tomaron en cuenta en el presente estudio y que pudieron ser un factor de influencia en los resultados de los instrumentos de medición aplicados. Tales variables fueron, entre otras, las siguientes:

1. Situación económica, social y cultural de los educandos.
2. Edad, sexo y creencia religiosa.
3. Metodología del docente.
4. Conocimientos impartidos a los educandos.
5. Características de las pruebas de rendimiento académico.
6. Formas y circunstancias de aplicación de los tests normalizados.

Nota: Estas tres últimas variables no controladas en el

presente estudio por la autora del trabajo, pudieron tener incidencias positivas o negativas en los resultados de la investigación, toda vez que la calidad de los conocimientos impartidos a los educandos en las áreas de enseñanza explorada, la calidad de los instrumentos de evaluación del rendimiento académico en estas mismas áreas y las circunstancias de aplicación de los instrumentos de habilidad general y aptitudes diferenciales fueron diferentes.

CAPITULO IX

PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS

Hipótesis General:

Los test de habilidad general y habilidades verbal y numérica correlacionan positivamente a un nivel de significación del 5o/o, con el rendimiento académico en las asignaturas de Lenguaje y Matemática.

Hipótesis Específica:

El rendimiento de los estudiantes en Lenguaje y Matemática correlaciona positivamente con la habilidad general.

El rendimiento de los estudiantes en Lenguaje correlaciona positivamente con su habilidad verbal.

El rendimiento de los estudiantes en Matemática correlaciona positivamente con su habilidad numérica.

Población:

De una población constituida por establecimientos diurnos, públicos y privados de la ciudad capital, se procedió mediante técnicas y muestreo a elegir establecimientos con las características siguientes:

1. Poseer tercer grado básico.
2. Que los estudiantes cuenten con un departamento de Orientación y así poder obtener los datos.
3. Que existiese el record académico de las asignaturas de Matemática y Lenguaje correspondientes a los tres grados básicos.
4. Que los alumnos se les hubiese aplicado el Test Otis Intermedio y la Batería del Test de Aptitud Diferencial.

Muestra:

De una población con las características antes señaladas y mediante la utilización del Muestreo Aleatorio Simple se extrajo una muestra para dos establecimientos privados y uno público.

Diseño Estadístico:

Para la aceptación o rechazo de la hipótesis señaladas se utilizó el diseño estadístico de correlación lineal y múltiple para un error del 5o/o.

Materiales Empleados:

1. Test Otis Intermedio Forma "A"
2. Test de Habilidad Numérica.
3. Test de Razonamiento Verbal.
4. Pruebas de Conocimiento en Matemática.
5. Pruebas de Conocimiento en Lenguaje.

Los tres primeros instrumentos de la lista anterior, son tests normalizados por el colegio americano de Guatemala, los que utilizaron los respectivos orientadores escolares de los establecimientos educativos correspondientes al presente estudio. Las pruebas de conocimientos en matemática y lenguaje son las pruebas corrientes de rendimiento académico empleados por los profesores que impartieron las asignaturas mencionadas, durante los tres años de estudios básicos en los mismos establecimientos.

En tal sentido el presente trabajo no constituye una experimentación pedagógica, psicológica o psicométrica, sino más bien se trata de una evaluación educativa, para tratar de conocer, a posteriori, como operan los tests de habilidad general y de aptitudes diferenciales, normalizados, en situaciones corrientes de orientación educativa y vocacional y para el efecto se trató de conocer la correlación existente con el rendimiento académico de los estudiantes en las asignaturas indicadas.

Algo más: Las correlaciones indicadas se establecieron

no sólo con los punteos de las pruebas de rendimiento académico de los estudiantes, sino con toda su evaluación, incluyendo la "apreciación objetiva" de los profesores, que constituyeron las notas de promoción de fin de curso en las mismas asignaturas mencionadas.

Obtención, Procesamiento e Interpretación de los Datos:

Elaborado el diseño de investigación y determinados los establecimientos educativos para el objeto, se procedió a solicitar a los respectivos orientadores escolares la información estadística consistente en los resultados de los tests normalizados aplicados durante el año 1977 en el tercer grado de estudios básicos, con propósitos de orientación vocacional. Asimismo se solicitaron las notas de promoción obtenidas por los mismos estudiantes durante los tres años de estudios básicos que hubiesen ganado o perdido las asignaturas, es decir que se operó con los resultados de la primera evaluación de fin de ciclo y no con los resultados de exámenes de recuperación o de retrasadas.

Con los datos recogidos se procedió a la elaboración estadística que se presenta de manera resumida en los cuadros que se interpretan a continuación.

CAPITULO X

Interpretación de los cuadros 1, 2, y 3:

Los cuadros 1, 2 y 3 presentan la Media y Desviación Stándard de las asignaturas de Matemática y Lenguaje correspondientes a los tres grados del ciclo básico del establecimiento E-1.

En estos cuadros se observa que en los tres grados de estudios básicos es inferior el rendimiento en lenguaje que en matemática. El promedio de lenguaje oscila entre 65 y 79, mientras que el de matemática oscila entre 61 y 76. La desviación estándar es menor en lenguaje, oscilando entre 5.51 y 9.83, mientras que en matemática va de 9.29 a 20.35, lo que sugiere un rendimiento no sólo el más alto sino más homogéneo en la primera asignatura.

Matemática de tercer curso tiene la media más baja de todas, con 61 puntos y la desviación más amplia, con 20.35. El total de alumnos para el establecimiento E-1 es de 29.

CUADRO 1

Calificaciones de Matemática y Lenguaje en Primer Grado de Educación Básica, Según Establecimiento E-1

ASIGNATURA	Matemática	Lenguaje
ESTADISTICOS		
Media	76	79
Desviación Estándar	9.29	5.51
Alumnos	29	29

CUADRO 2

Calificaciones de Matemática y Lenguaje en Segundo Grado de Educación Básica, según Establecimiento E-2

ASIGNATURA	Matemática	Lenguaje
ESTADISTICOS		
Media	64	65
Desviación Estándar	15.68	8.61
Alumnos	29	29

CUADRO 3

Calificaciones de Matemática y Lenguaje en Tercer Grado de Educación Básica, según Establecimiento E-1

ASIGNATURA ESTADISTICOS	Matemática	Lenguaje
	Media	61
Desviación Estándar	20.35	9.83
Alumnos	29	29

Interpretación de los Cuadros 4, 5 y 6:

Para el Establecimiento E-2 se toman en cuenta los cuadros 4, 5 y 6. En ellos se nota que Matemática tiene una Media que oscila entre 65 y 72 puntos con respecto a los tres grados básicos, mientras que Lenguaje tiene una media oscilante entre 61 y 65 lo que supone un rendimiento más alto.

Sin embargo la Desviación Estándar del ciclo básico es más favorable para Lenguaje, ya que va de 8.05 a 12.19 y para Matemática va entre 12.44 y 13.64.

Los alumnos que forman esta muestra puntuaron mejor en Matemática de tercer curso y en LENGUAJE de segundo.

CUADRO 4

Calificaciones de Matemática y Lenguaje en Primer Grado de Educación Básica, según Establecimiento E-2

ASIGNATURA ESTADISTICOS	Matemática	Lenguaje
Media	67	63
Desviación Estándar	13.40	12.19
Alumnos	25	25

CUADRO 5

Calificaciones de Matemática y Lenguaje en Segundo Grado de Educación Básica, según Establecimiento E-2

ASIGNATURA ESTADISTICOS	Matemática	Lenguaje
Media	65	65
Desviación Estándar	12.44	10.39
Alumnos	25	25

CUADRO 6

Calificaciones de Matemática y Lenguaje en Tercer Grado de Educación Básica, según Establecimiento E-2

ASIGNATURA ESTADISTICOS	Matemática	Lenguaje
	Media	72
Desviación Estándar	13.64	8.05
Alumnos	25	25

Interpretación de los cuadros 7, 8 y 9:

Nuevamente acá se observa una situación favorable para lenguaje, con una media que va entre 79 y 85 y una desviación estándar entre 10.11 y 11.57. En cambio para matemática, la media cae entre 60 y 73, y la desviación estándar entre 11.16 y 17.71 para los 22 alumnos que constituyen la muestra del establecimiento E-3.

CUADRO 7

Calificaciones de Matemática y Lenguaje en Primer Grado de Educación Básica, según Establecimiento E-3.

ASIGNATURA ESTADISTICOS	Matemática	Lenguaje
	Media	71
Desviación Estándar	12.25	10.68
Alumnos	22	22

CUADRO 8

Calificaciones de Matemática y Lenguaje en Segundo Grado de Educación Básica, según Establecimiento E-3

ASIGNATURAS ESTADISTICOS	Matemática	Lenguaje
Media	60	79
Desviación Estándard	17.71	11.57
Alumnos	22	22

CUADRO 9

Calificaciones de Matemática y Lenguaje en Tercer Grado de Educación Básica, según Establecimiento E-3

ASIGNATURA ESTADISTICOS	Matemática	Lenguaje
Media	73	80
Desviación Estándard	11.16	10.41
Alumnos	22	22

Interpretación de los Cuadros 10, 11 y 12:

En los cuadros acá indicados se presentan los datos obtenidos de la aplicación de los tests normalizados en los tres establecimientos de la muestra. Comparando los tres cuadros (10, 11 y 12) se observa que el establecimiento más favorecido con los punteos es el E-1, que tiene dos punteos mayores en promedio, el 103.55 fue el Otis Intermedio y el 77.48 para el Razonamiento Verbal. En cuanto a la habilidad numérica el mayor punteo lo tiene el establecimiento E-2 con 59.40.

En cuanto a desviaciones estandard, no obstante, la situación más favorable es para el establecimiento E-3 con 7.54 para el Otis Intermedio, lo sigue el Establecimiento E-1 con 21.47 para la Habilidad Numérica y luego el Establecimiento E-2 con 23.50 para el Razonamiento Verbal.

CUADRO 10

Puntajes Burdos correspondientes a las Variables Psicométricas según Establecimiento E-1

Variable Psicométrica	Estadísticos		
	X	DS	N
Otis Intermedio	103.55	7.90	29
Habilidad Numérica	59.19	21.47	29
Razonamiento Verbal	77.48	28.05	29

CUADRO 11

Puntajes Burdos correspondientes a las Variables Psicométricas según Establecimiento E-2

Estadísticos	X	DS	N
Variable Psicométrica			
Otis Intermedio	100.12	17.43	25
Habilidad Numérica	59.40	28.19	25
Razonamiento Verbal	52.80	23.50	25

CUADRO 12

Puntajes Burdos Correspondientes a las Variables Psicométricas según Establecimiento E-3

Estadísticos	X	DS	N
Variable Psicométrica			
Otis Intermedio	97.45	7.54	22
Habilidad Numérica	38.73	23.79	22
Razonamiento Verbal	58.95	28.24	22

Interpretación de los Cuadros 13, 14 y 15:

En cuanto a los puntajes burdos, el establecimiento E-2 es el más favorecido con respecto a las variables psicométricas, toda vez que tiene los punteos más altos en Otis Intermedio y Razonamiento Verbal. En cambio el establecimiento E-3 lo es en cuanto a los puntajes académicos por cuanto tiene los punteos más altos en Matemática y Lenguaje. En lo que respecta a desviaciones Estándar, la mejor situación educativa corresponde al establecimiento E-2, toda vez que comparativamente tiene las amplitudes más reducidas en tres variables: Razonamiento Verbal, Matemática y Lenguaje.

CUADRO 13

Puntajes Burdos para las Variables Psicométricas y Académicas empleadas según Establecimiento E-1

Estadísticos Variables Psico- métricas y Académicas	X	DS	N
	Otis Intermedio *	103.5	7.90
Habilidad Numérica *	59.19	21.47	29
Razonamiento Verbal *	77.48	28.05	29
Matemática **	65.63	15.24	29
Lenguaje **	70.74	6.60	29

* Variable Independiente

** Variable Dependiente.

CUADRO 14

Puntajes Burdos para las Variables Psicométricas y Académicas empleadas según Establecimiento E-2

Estadísticos			
Varia- bles Psicomé- tricas y Académicas	X	DS	N
Otis Intermedio *	100.12	17.43	25
Habilidad Numérica *	59.40	28.19	25
Razonamiento Verbal *	52.80	23.50	25
Matemática **	67.76	10.94	25
Lenguaje **	63.13	6.10	25

* Variable Independiente

** Variable Dependiente

CUADRO 15

Puntajes Burdos para las Variables Psicométricas y Académicas empleadas según Establecimiento E-3

Estadísticos Varia- bles Psicomé- tricos y Académicas	X	DS	N
	Otis Intermedio *	99.95	7.54
Habilidad Numérica *	38.73	23.79	22
Razonamiento Verbal *	58.95	28.24	22
Matemática **	69.62	12.23	22
Lenguaje **	81.14	9.00	22

* Variable Independiente

** Variable Dependiente

Interpretación de los Cuadros 16, 17 y 18:

En los cuadros 16, 17 y 18 están las variables psicométricas y académicas utilizadas en el estudio. Las variables se encuentran en puntajes tipificados, puesto que el Otis Intermedio se da en escala diferente.

Para el Otis Intermedio el Establecimiento E-2, por mínima cantidad, posee la Media más alta de 50.12, pero la Desviación Estándar menor o sea 9.89, se localiza en el establecimiento E-1.

El puntaje 50.12 es la Media del Establecimiento E-2 correspondiente a la Habilidad Numérica más alta sin embargo

9.96 es la Desviación Estándar menor que presenta el establecimiento E-3.

La variable Independiente formada por Razonamiento Verbal tiene su puntaje mayor en la Media del Establecimiento E-1 con 50.03. La Desviación Estándar menor se localiza en el Establecimiento E-3 con 9.90.

En conocimiento de Matemática es el Establecimiento E-1 el que posee la Media de 50.93 como la más alta y la Desviación Estándar de 8.00 como la más baja.

En Lenguaje, segunda variable dependiente, es el Establecimiento E-3 el que posee la Media Mayor de 50.00 mientras que 9.94 como Desviación Estándar menor correspondiente al Establecimiento E-2.

CUADRO 16

Puntajes Tipificados para las variables Psicométricas y Académicas empleadas según Establecimiento E-1

Estadísticos Variables Psicométricas y Académicas	X	DS	N
	Otis Intermedio *	50.10	9.89
Habilidad Numérica *	49.83	9.98	29
Razonamiento Verbal *	50.03	10.22	29
Matemática **	50.93	8.00	29
Lenguaje **	49.79	10.09	29

* Variable Independiente

** Variable Dependiente

CUADRO 17

Puntajes Tipificados para las Variables Psicométricas y Académicas empleadas según Establecimiento E-2

Estadísticos Varia- bles Psicomé- tricas y Académicas	X	DS	N
Otis Intermedio *	50.12	10.00	25
Habilidad Numérica *	50.12	10.11	25
Razonamiento Verbal *	50.00	9.96	25
Matemática **	49.92	10.07	25
Lenguaje **	49.96	9.94	25

* Variable Independiente

** Variable Dependiente.

CUADRO 18

Puntajes Tipificados para las Variables Psicométricas y Académicas empleadas según Establecimiento E-3

Estadísticos Variables Psicométricas y Académicas	X	DS	N
	Otis Intermedio *	49.95	10.05
Habilidad Numérica *	49.95	9.96	22
Razonamiento Verbal *	50.00	9.90	22
Matemática **	50.09	10.00	22
Lenguaje **	50.00	10.05	22

* Variable Independiente

** Variable Dependiente.

Interpretación de los Cuadros 19 y 20:

En cuanto al cuadro 19 que contiene los puntajes burdos de los tres establecimientos comprendidos en el presente estudio E-1, E-2 y E-3, se observa comparando lo comparable, que la mayor situación corresponde a los puntajes de Lenguaje en la mayor Media de 71.25 y la menor Desviación Estándar de 10.00. No obstante, al comparar por medio de los puntajes tipificados en el cuadro 20, a las cinco variables de los tres

establecimientos, se observa una mejor situación para el Otis Intermedio con una media de 50.18 la más alta de todos, y una Desviación Estándar de 8.39, la más baja de todos.

Tratando de dar una interpretación global del cuadro 20 se nota que los puntajes no varían más de tres puntos entre una variable y otra, tanto para las Medias como para las Desviaciones Estándar, por lo que se puede generalizar una situación homogénea en el tercer grado de estudios básicos en los establecimientos investigados.

CUADRO 19

Puntajes Burdos para las Variables Psicométricas y Académicas en el Total de Establecimientos Muestrados E-1, E-2 y E-3

Estadísticos Variables Psicométricas y Académicas	X	DS	N
	Otis Intermedio *	100.80	11.91
Habilidad Numérica *	53.32	25.94	76
Razonamiento Verbal *	64.00	28.52	76
Matemática **	68.04	11.67	76
Lenguaje **	71.25	10.00	76

* Variable Independiente

** Variable Dependiente.

CUADRO 20

Puntajes Tipificados para las Variables Psicométricas y Académicas en el total de Establecimientos Muestrados. E-1, E-2 y E-3

Estadísticos			
Variables Psicométricas y Académicas	X	DS	N
Otis Intermedio *	50.13	8.39	76
Habilidad Numérica *	50.00	10.01	76
Razonamiento Verbal *	49.97	9.92	76
Matemática **	50.14	10.08	76
Lenguaje **	49.95	10.05	76

* Variable Independiente

** Variable Dependiente.

Interpretación de los Cuadros 21, 22 y 23:

En los cuadros 21, 22 y 23 se manifiestan las correlaciones simples entre las variables dependientes, versus las variables independientes para los establecimientos E-1, E-2 y E-3.

En cuanto al establecimiento E-1 la mayor correlación, de .60, se observa entre los puntajes del Otis Intermedio y el rendimiento en Matemática, y la menor correlación, de .07 corresponde a las variables de Lenguaje y Razonamiento Verbal. En cuanto al establecimiento E-2, la correlación más alta se encuentra entre el rendimiento Matemático y la Habilidad Nu-

mérica, y la más baja está entre el Rendimiento Matemático y el Razonamiento Verbal de .20. Para el establecimiento E-3 las correlaciones más altas, de .61, se dan para las siguientes variables: Rendimientos Matemático y Habilidad Numérica, y Rendimiento en Lenguaje y Habilidad Numérica. La correlación más baja corresponde a Rendimiento en Lenguaje y el Otis Intermedio.

En General aún cuando los índices de correlación no son muy elevados todas las correlaciones, para los tres establecimientos y para las cinco variables, son positivas.

CUADRO 21

Correlación obtenida para las Variables Independientes Vrs. Dependientes, según Establecimiento E-1

Variable Independiente \ Variable Dependiente	Matemática	Lenguaje
Otis Intermedio *	.60	.42
Habilidad Numérica	.43	.44
Razonamiento Verbal	.42	.07

CUADRO 22

**Correlación obtenida para las Variables Independientes
Vrs. Dependientes, según Establecimiento E-2.**

Variable Independiente \ Variable Dependiente	Matemática	Lenguaje
Otis Intermedio	.27	.39
Habilidad Numérica	.47	.33
Razonamiento Verbal	.20	.27

CUADRO 23

**Correlación obtenida para las Variables Independientes
Vrs. Dependientes, según Establecimiento E-3**

Variable Independiente \ Variable Dependiente	Matemática	Lenguaje
Otis Intermedio	.31	.20
Habilidad Numérica	.61	.61
Razonamiento Verbal	.44	.38

Interpretación de los Cuadros 24, 25 y 26:

En los cuadros 24, 25 y 26 se presentan las correlaciones múltiples de las variables independientes Vrs. dependientes de cada establecimiento educativo.

Para el Test Otis Intermedio es el establecimiento E-1 el que tiene la correlación mayor de .60, con respecto al conocimiento en Matemática y Lenguaje. En el establecimiento E-2 la mayor correlación, de .47 es entre el Test Otis y las Variables dependientes.

El establecimiento E-3 muestra una correlación más alta para el Test de Habilidad Numérica con el conocimiento en Matemática y Lenguaje, dicha correlación es de .63.

La correlación más elevada para el Test de Razonamiento Verbal Vrs. conocimiento en Matemática y Lenguaje se encuentra en el establecimiento E-1, con un coeficiente de .49.

CUADRO 24

Correlaciones Múltiples para las Variables Independientes Vrs. Dependientes según Establecimiento E-1

Variable Independiente \ Variable Dependiente	Matemática	Lenguaje
Otis Intermedio	.60	
Habilidad Numérica	.48	
Razonamiento Verbal	.49	

CUADRO 25

Correlaciones Múltiples para las Variables Independientes Vrs. Dependientes según Establecimiento E-2

Variable Independiente \ Variable Dependiente	Matemática	Lenguaje
Otis Intermedio		.47
Habilidad Numérica		.41
Razonamiento Verbal		.28

CUADRO 26

Correlaciones Múltiples para las Variables Independientes Vrs. Dependientes según Establecimiento E-3

Variable Independiente \ Variable Dependiente	Matemática	Lenguaje
Otis Intermedio		.35
Habilidad Numérica		.63
Razonamiento Verbal		.44

Interpretación de los cuadros 27 y 28

Como se observa en el cuadro 27, correspondiente a las correlaciones simples de las variables independientes versus las variables dependientes para los tres establecimientos muestrados, E-1, E-2 y E-3, todos los resultados son positivos. Sin embargo, el mayor índice se encuentra entre el Test de Habilidad Numérica y el Rendimiento en Matemática con .39. En todos los casos la variable independiente correlaciona mejor con el rendimiento Matemático que con el rendimiento en Lenguaje. En el cuadro 28 que se refiere a la correlación múltiple de las variables independientes con el rendimiento en Matemática y Lenguaje a la vez, se nota que es el Test de Habilidad Numérica el que mayor índice arroja, con un coeficiente de .42, le siguen respectivamente el Otis Intermedio con .35 y el Razonamiento Verbal con .31, todos ellos significativos para un error del 50/o.

CUADRO 27

Correlaciones simples correspondientes a las Variables Independientes Vrs. Dependientes para los Establecimientos Muestrados, E-1, E-2 y E-3

Variable Independiente \ Variable Dependiente	Matemática	Lenguaje
Otis Intermedio	.34	.13
Habilidad Numérica	.39	.07
Razonamiento Verbal	.31	.20

CUADRO 28

Correlaciones Múltiples para las Variables Independientes Vrs. Dependientes en los establecimientos Muestrados, E-1, E-2 y E-3

Variable Independiente \ Variable Dependiente	Matemática	Lenguaje
Otis Intermedio	.35	
Habilidad Numérica	.42	
Razonamiento Verbal	.31	

Interpretación Cuadro 29, 30 y 31:

Según cuadro 29 el Error Estándar de Medición oscila de 1.49 a 1.90. Es en conocimiento en Matemática donde radica el menor Error Estándar y por lo tanto se necesitará una muestra de 64 casos en lugar de 29 para reducir el Error Estándar a 1.00.

De 1.99 a 2.02 es el Error Estándar de Medición para el establecimiento E-2, de acuerdo al cuadro 30. Razonamiento Verbal y Lenguaje presentan el menor Error Estándar y se necesitarán 90 casos en lugar de 25 para reducir dicho error a 1.00.

Para Habilidad Numérica se tiene un Error de 2.02 y la N. deberá ser de 102 en lugar de 25.

Para el establecimiento E-3, se da el cuadro 31 que presenta un Error Estándar oscilante entre 2.11 a 2.14. En Razonamiento Verbal se presentó el menor Error Estándar de 2.11 y se

necesitará los casos para disminuir el Error Estándar a 1.00.

CUADRO 29

Error Estándar de Medición según Establecimiento E-1

Variable Psicométrica y Académica	Estadísticos			
	DS	N	EE _m	N'
Otis Intermedio*	9.89	29	1.84	98
Habilidad Numérica *	9.98	29	1.85	100
Razonamiento Verbal *	10.22	29	1.90	104
Matemática **	8.00	29	1.49	64
Lenguaje **	10.09	29	1.87	102

* Variable Independiente

** Variable Dependiente

CUADRO 30

Error Estándar de Medición según Establecimiento E-2

Variable Psicométricas y Académicas	Estadísticos			
	DS	N	EE_m	N'
Otis Intermedio *	10.00	25	2.00	100
Habilidad Numérica *	10.11	25	2.02	102
Razonamiento Verbal *	9.96	25	1.99	99
Matemática **	10.07	25	2.01	101
Lenguaje **	9.94	25	1.99	99

* Variable Independiente

** Variable Dependiente

CUADRO 31

Error Estándar de Medición según Establecimiento E-3.

Estadísticos	DS	N	EE _m	N'
Variable Psicométrica y Académicas				
Otis Intermedio *	10.05	22	2.14	101
Habilidad Numérica *	9.96	22	2.12	99
Razonamiento Verbal *	9.90	22	2.11	98
Matemática **	10.00	22	2.13	100
Lenguaje **	10.05	22	2.14	101

* Variable Independiente

** Variable Dependiente

Interpretación Cuadro 32:

Este cuadro presenta el Error Estándar de Medición y N' de los establecimientos Muestrados, E-1, E-2 y E-3. El Error Estándar de Medición oscila entre 0.96 a 1.16. El menor error estándar se encuentra en el Otis Intermedio y el mayor en conocimiento en Matemática.

En el Otis Intermedio el número de 76 casos es más que suficiente por cuanto el Error Estándar de Medición para esta variable fue menor de 1.00. Aquí el mayor Error Estándar se dio en la variable de Matemática, necesitándose un total 102 casos para reducir dicho error estándar a 1.00.

CUADRO 32

Error Estándar de Medición de los Establecimientos Muestrados E-1, E-2 y E-3

Estadísticos Variable Psicométrica y Académicas	DS	N	EE _m	N'
	Otis Intermedio *	8.39	76	0.96
Habilidad Numérica *	10.01	76	1.15	100
Razonamiento Verbal *	9.92	76	1.14	98
Matemática **	10.08	76	1.16	102
Lenguaje **	10.05	76	1.15	101

* Variable Independiente

** Variable Dependiente

Interpretación Cuadro 33, 34 y 35:

La Diferencia de Medias de los cuadros 33, 34 y 35, oscilan entre 2.37 para Otis Intermedio Vrs. Matemática hasta 3.03 para Otis Intermedio Vrs. Lenguaje.

Para el establecimiento E-1 (cuadro 33) la mayor Diferencia de Medias se encuentra en Razonamiento Verbal Vrs. Lenguaje, lo que parece contradictorio. En cambio la menor Diferencia de Medias se observa entre las Variables Otis Intermedio Vrs. Matemática de 2.37.

En el Establecimiento E-2 (cuadro 34) la Habilidad Numérica Vrs. Matemática presenta la Diferencia de Medias de 2.85, siendo la de mayor amplitud para dicho establecimiento. Mientras, que las variables Razonamiento Verbal y Lenguaje, presentan la menor amplitud de 2.81.

En el cuadro 35, para el establecimiento E-3 la diferencia de Medias mayor es de 3.03 para las variables Otis Intermedio Vrs. Lenguaje y la menor diferencia de Medias está entre las Variables Razonamiento Verbal y Matemática con 3.0.

CUADRO 33

Diferencia de Medias según Establecimiento E-1

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Diferencia de M. D.M. </div>	Variables Psicométricas y Académicas.
-----	2.37
-----	2.62
-----	2.38
-----	2.63
-----	2.41
-----	2.67

CUADRO 34

Diferencia de Medias según Establecimiento E-2

D.M.	D.M.
Variables, Otis Intermedio ----- Matemática	2.84
Otis Intermedio ----- Lenguaje	2.82
Hab. Numérica ----- Matemática	2.85
Hab. Numérica ----- Lenguaje	2.84
Raz. Verbal ----- Matemática	2.83
Raz. Verbal ----- Lenguaje	2.81

CUADRO 35

Diferencia de Medias según Establecimiento E-3

	D.M.
<div style="display: flex; justify-content: space-between; padding: 5px;"> Variables D.M. </div>	
Otis Intermedio ----- Matemática	3.02
Otis Intermedio ----- Lenguaje	3.03
Hab. Numérica ----- Matemática	3.01
Hab. Numérica ----- Lenguaje	3.01
Raz. Verbal ----- Matemática	3.00
Raz. Verbal ----- Lenguaje	3.01

Intepretación Cuadro 36:

Este cuadro manifiesta la Diferencia de Medias General de los Establecimientos Muestrados para este estudio.

Dicha Diferencia de Medias va de 1.50 de las Variables Otis Intermedio Vrs. Lenguaje hasta 1.63 para Habilidad Numérica Vrs. Matemática; Habilidad Numérica Vrs. Lenguaje y Razonamiento Verbal Vrs. Matemática.

En términos generales la interpretación de los cuadros estadísticos 29 al 36, dan una idea de la significación -positiva de tales medidas, toda vez que, las amplitudes, tanto del Error Estándard de Medición como de la Diferencia de Medias, son relativamente pequeñas, lo que permite asegurar que los datos recogidos y procesados corresponden a la realidad siendo mínimos los errores de Muestreo y de Procesamiento Estadístico.

CUADRO 36

**Diferencia de Medias según los Establecimientos Muestrados
E-1, E-2 y E-3**

D.M.	D.M.
Varia- bles	
Otis Intermedio -----	1.51
Matemática	
Otis Intermedio -----	1.50
Lenguaje	
Hab. Numérica -----	1.63
Matemática	
Hab. Numérica -----	1.63
Lenguaje	
Raz. Verbal -----	1.63
Matemática	
Raz. Verbal -----	1.62
Lenguaje	

Interpretación Cuadro 37:

No obstante que en la interpretación de cuadros anteriores, se hace explicación de Diferencia de Medias al hacer uso de la Relación Crítica para interpretar la Diferencia Verdadera de tales Medias, se encontró que esta Relación Crítica se reduce a 1.41 y 1.42.

La Relación Crítica se obtuvo aplicando la siguiente fórmula: $RC = \frac{DM}{EE_m}$ o sea, la Diferencia de Medias partida por su correspondiente Error Estándar de Medición.

Para todos los pares de variables se partió de la hipótesis de una Diferencia de Medias equivalente a 0, no obstante las obtenidas fueron como ya se indicó de 1.41 y 1.42. Esta diferencia se considera mínima por cuanto es menor a ± 1.00 para ambos lados de la Media Supuesta de cero en una distribución normal, es decir que la mayoría de los casos, el 76o/o cae dentro de esta distribución lo que permite asegurar que la Diferencia no es estadísticamente significativa y que en tal caso hay una correlación positiva entre los distintos pares de variables.

CUADRO 37

Relación Crítica de las Variables Psicométricas y Académicas de los Establecimientos Muestrados E-1, E-2 y E-3

Estadísticos Variables Psicométricas y Académicas	DM	EE _m	RC
	Otis Intermedio ----- Matemática	1.51	1.06
Otis Intermedio ----- Lenguaje	1.50	1.06	1.42
Hab. Numérica ----- Matemática	1.63	1.15	1.42
Hab. Numérica ----- Lenguaje	1.63	1.15	1.42
Raz. Verbal ----- Matemática	1.63	1.15	1.42
Raz. Verbal ----- Lenguaje	1.62	1.15	1.41

Interpretación de las Significaciones Estadísticas 1, 2, 3, 4, 5 y 6

Se acepta H_0 si el "t" obtenido es \leq a 1.66. Este 1.66 es producto de $g_1 = k-2 = 76-2 = 74 = 1.66'$. Entonces observamos lo siguiente. En cuanto a la significación estadística 1, se ve que el test Otis Intermedio Vrs. Conocimiento en Matemática tiene un "t" de 3.11, lo cual es significativo para un error del 5o/o.

El Test Otis Intermedio Vrs. Conocimiento en Lenguaje según Significación Estadística 2, tiene un "t" que no es significativo pues es menor que 1.66, o sea de 0.86. La Significación Estadística 3 que es de 3.56, es significativa para un error del 5o/o, dato que manifiesta el Test de Habilidad Numérica Vrs. Conocimiento en Matemática. Según la Significación Estadística 4, el resultado de 0.60 no es significativo respecto al Test de Habilidad Numérica Vrs. Conocimiento en Lenguaje a un error del 5o/o..

De acuerdo con el Significado Estadístico 5, el resultado de 2.80 del Test de Razonamiento Verbal Vrs. Conocimiento en Matemática es significativo para un error del 5o/o. Por último la Significación Estadística 6, nos da un "t" igual a 1.77 para el Test de Razonamiento Verbal Vrs. Conocimiento en Lenguaje lo que es significativo para un error del 5o/o.

Significación Estadística 1:

Hipótesis Estadística:

$$\begin{array}{ll} H_0: \rho = 0 & r = .34 \\ & \alpha = 5 \text{ o/o} & N = 76 \\ H_1: \rho > 0 & \alpha = 5 \text{ o/o} \end{array}$$

Otis Intermedio
Vrs.
Conocimiento en Matemática.

$$t = \frac{r \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t = \frac{.34 \sqrt{74}}{1 - (3.4)^2}$$

$$t = \frac{.34 \times 8.60}{\sqrt{1 - .34^2}}$$

$$t = \frac{2.924}{\sqrt{1 - .1156}}$$

$$t = \frac{2.924}{\sqrt{.885}}$$

$$t = \frac{2.924}{94}$$

$$t = \underline{3.11}$$

Significativo para un error de 5o/o.

Significación Estadística 2.

Hipótesis Estadística:

$$H_0: \rho = 0 \quad \alpha = 5 \text{ o/o}$$

$$H_1: \rho > 0$$

$$r = .13$$

$$N = 76$$

$$\alpha = 5 \text{ o/o}$$

Otis Intermedio

Vrs.

Conocimiento en Lenguaje

$$t = \frac{r \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t = \frac{.13 \sqrt{74}}{\sqrt{.13^2}}$$

$$t = \frac{.13 \times 8.60}{\sqrt{1 - .13^2}}$$

$$t = \frac{1.118}{\sqrt{1.169}}$$

$$t = \frac{1.118}{\sqrt{1.68}}$$

$$t = \frac{1.118}{12.96}$$

$$t = \underline{.086}$$

No
Significativo para un error de 5o/o.

Significación Estadística 3.

Hipótesis Estadística:

$$\begin{array}{ll} H_0: \rho = 0 & \alpha = 5\% \\ H_1: \rho > 0 & \end{array} \quad \begin{array}{l} r = .39 \\ N = 76 \\ \alpha = 5\% \end{array}$$

Habilidad Numérica
Vrs.
Conocimiento en Matemática

$$t = \frac{r \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t = \frac{.39 \sqrt{74}}{\sqrt{1-(.39)^2}}$$

$$t = \frac{.39 \times 8.60}{\sqrt{1-.39^2}}$$

$$t = \frac{3.35}{\sqrt{1-0.152}}$$

$$t = \frac{3.35}{\sqrt{0.884}}$$

$$t = \frac{3.35}{\sqrt{0.884}}$$

$$t = \frac{3.35}{0.90}$$

$$t = \underline{3.56}$$

Significativo para un error del 5o/o

Significación Estadística 4.

Hipótesis Estadística:

$$\begin{array}{ll} H_0: \rho = 0 & \alpha = 5\% \\ H_1: \rho \neq 0 & \end{array} \quad \begin{array}{l} r = .07 \\ N = 76 \\ \alpha = 5\% \end{array}$$

Habilidad Numérica
Vrs.
Conocimiento Lenguaje

$$t = \frac{r \sqrt{N-2}}{1-r^2}$$

$$t = \frac{.07 \sqrt{74}}{\sqrt{1-(.07)^2}}$$

$$t = \frac{.07 \times 8.60}{\sqrt{1-.07^2}}$$

$$t = \frac{0.602}{\sqrt{1-0.0049}}$$

$$t = \frac{0.602}{0.995}$$

$$t = \underline{0.602}$$

No Significativo para un error del 5o/o.

Significación Estadística 5.

Hipótesis Estadística:

$$\begin{aligned} H_0: \rho &= 0 & \alpha &= 5\% \\ H_1: \rho &\neq 0 & & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} r &= .31 \\ N &= 76 \\ \alpha &= 5\% \end{aligned}$$

Razonamiento Verbal
Vrs.
Conocimiento Matemática

$$t = \frac{r \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t = \frac{.31 \sqrt{74}}{\sqrt{1-.31^2}}$$

$$t = \frac{2.666}{\sqrt{0.904}}$$

$$t = \frac{2.666}{0.95}$$

$$t = \underline{2.80}$$

Significativo para un error del 5%.

Significación Estadística 6.

Hipótesis Estadística:

$$\begin{array}{lll} H_0: \rho = 0 & \alpha = 50/0 & r = .20 \\ H_1: \rho > 0, & & N = 76 \\ & & \alpha = 50/0 \end{array}$$

Razonamiento Verbal
Vrs.
Conocimiento en Lenguaje

$$t = \frac{r \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t = \frac{.20 \sqrt{74}}{\sqrt{1-(.20)^2}}$$

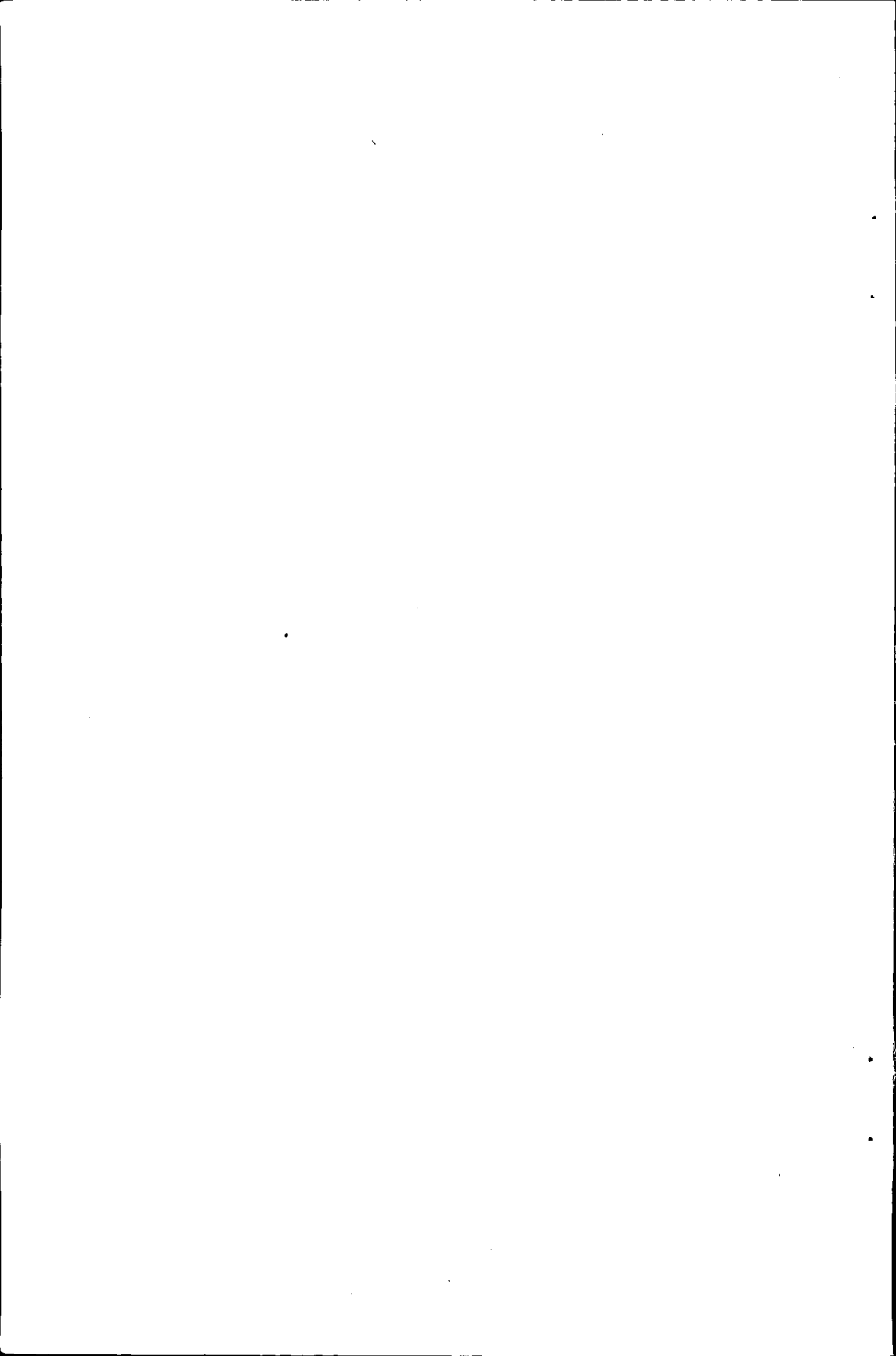
$$t = \frac{.20 \times 8.60}{\sqrt{1-0.04}}$$

$$t = \frac{4.72}{\sqrt{0.96}}$$

$$t = \frac{1.72}{0.97}$$

$$t = \frac{1.77}{}$$

Significativo para un error del 50/0.



CAPITULO XI

CONCLUSIONES

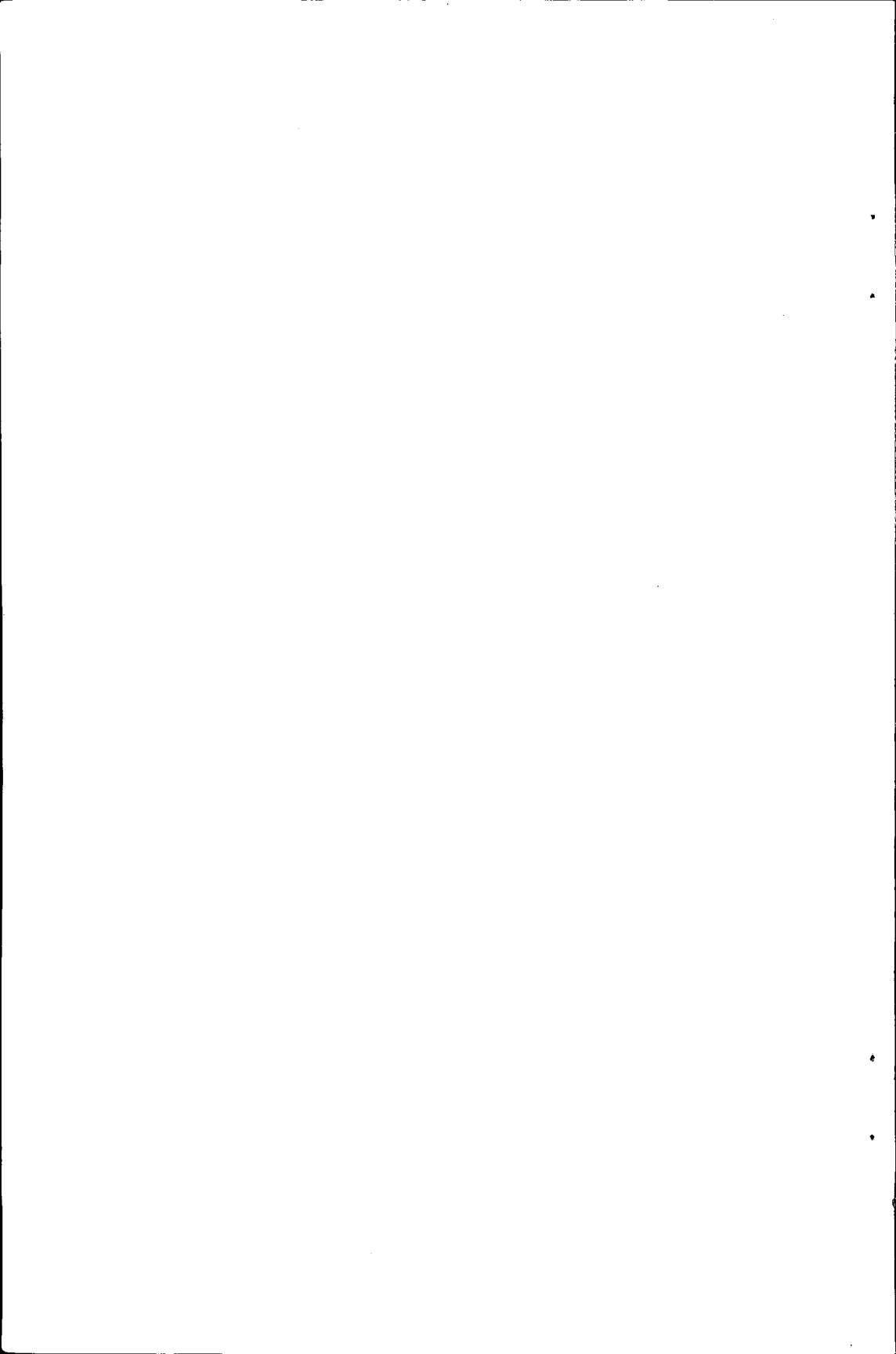
De acuerdo con los cuadros estadísticos del 1 al 37 y los datos de significación estadística del 1 al 6, se comprueba parcialmente la hipótesis general, en el sentido de que el Test Otis Intermedio de Habilidad General correlaciona positivamente con el rendimiento académico en Matemática a un nivel de significación de un error del 50/o. En cambio no correlaciona de igual manera con el rendimiento en Lenguaje según la significación estadística 2.

El Test de Habilidad Numérica correlaciona positivamente con el rendimiento en Matemática a un nivel de significación del 50/o según la significación estadística 3. En cambio no puede decirse lo mismo con respecto de la correlación de este Test con el rendimiento en Lenguaje, según la significación estadística 4.

En cuanto al Test de Razonamiento Verbal se observa que correlaciona positivamente con el rendimiento en Matemática y Lenguaje para un error del 50/o, según las significaciones estadísticas 5 y 6.

En resumen todas las correlaciones buscadas y comprobadas son positivas y todas son significativas dentro del parámetro establecido, con excepción del Test Otis Intermedio con respecto al rendimiento en Lenguaje.

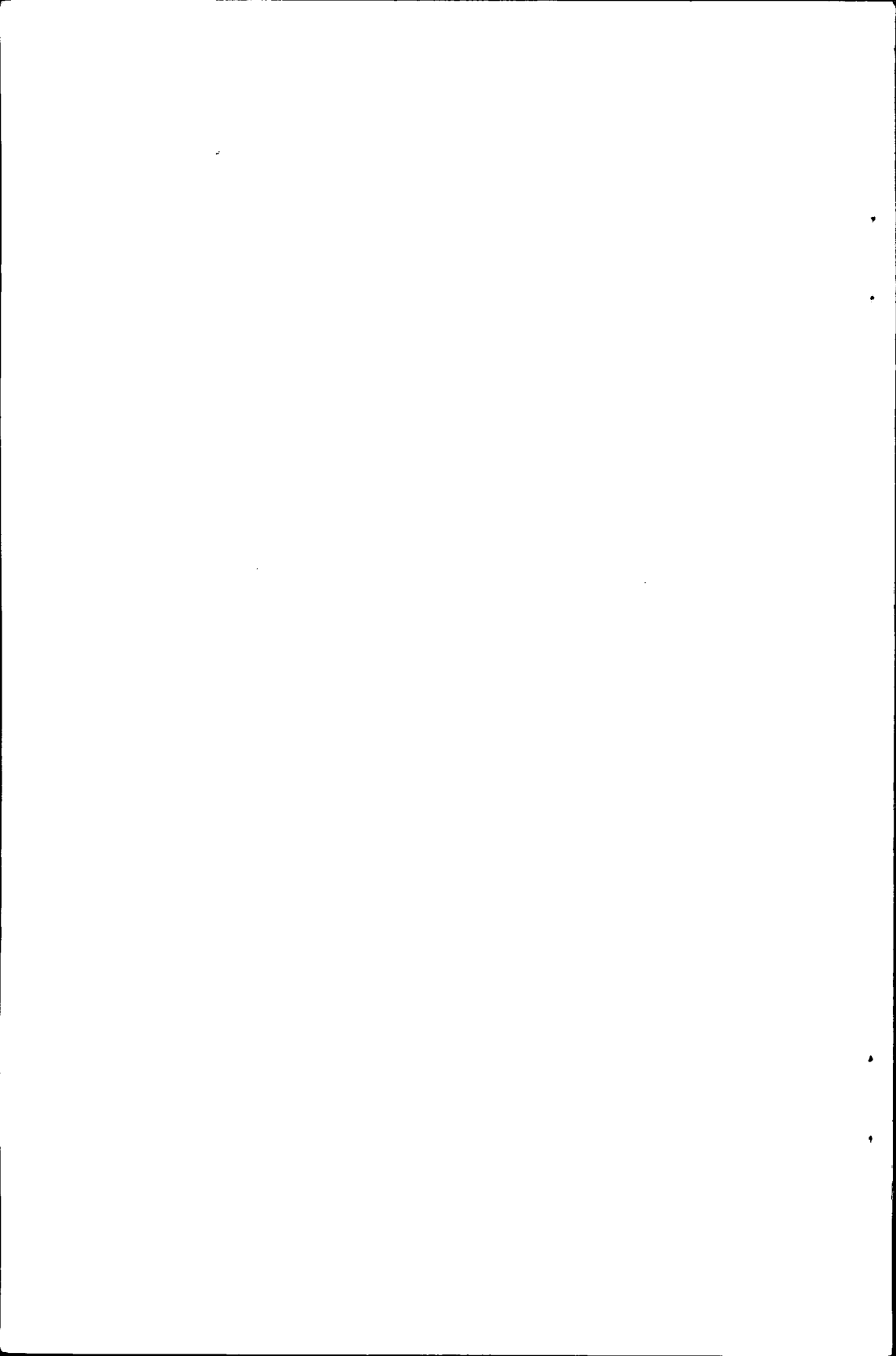
En términos generales, y aún cuando buen número de variables de la situación educativa de los establecimientos investigados no fueron controlados, los tests psicométricos de habilidad, verbal y numérica ofrecen un buen grado de confianza para su utilización en orientación escolar y vocacional, puesto que correlacionan satisfactoriamente con el rendimiento de los estudiantes en sus tres primeros años de estudios básicos.



CAPITULO XII

RECOMENDACIONES

1. Sería conveniente que los servicios de Orientación Escolar y Vocacional tanto de establecimientos educativos oficiales como privados; así como los estudiantes avanzados de los centros de formación de profesores de enseñanza media realizaran investigaciones como la presente para ratificar o revisar las hipótesis planteadas.
2. Se considera aconsejable la extensión de los servicios de Orientación en todos los niveles educativos y el uso extensivo y discriminado de los instrumentos de exploración intelectual y aptitudinal, como recursos científicos para el mejor desarrollo de la educación del país, agregado a los recursos didácticos, físicos, económicos, sociales y espirituales de que deben hacer uso los maestros para la Orientación de la juventud guatemalteca, el bienestar de la familia y el desarrollo económico y moral de la nación.



BIBLIOGRAFIA

1. Adams G., Sacs. **Medición y Evaluación en Educación, Psicología y "Guidance"**. Barcelona, España, Herder, 1970.
2. Anastassi, Anne. **Test Psicológicos**. Madrid, Editorial Aguilar, 1a. Edición, 1974.
3. Béla Zsékelly. **Diccionario Enciclopédico de la Psique**. Prólogo de Enrique de Grandís. Editorial Claridad, S. A. Dirección General, Antonio Zamora, oficina: San José 1627 - Buenos Aires. Volumen 3. 1972.
4. Bricklin, Barry, Bricklin, Patricia. **Causas Psicológicas del Bajo Rendimiento Escolar**. AID México, Buenos Aires. 1971.
5. Colegio Americano de Guatemala. **Adaptación y Aplicación del Test de Habilidad General Otis Intermedio, Modelo "A"** Experiencia realizada por el colegio Americano de Guatemala, 1954.
6. Lara, Alecio, Rafael. **Comparación de dos variables en la Predicción de Exito Académico en la Universidad de San Carlos de Guatemala**. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades, Departamento de Pedagogía. Guatemala, 1974.
7. Lemus, Luis Arturo. **Orientación Educacional**. Publicaciones Cultural, S. A. 19.
8. Ojer, Luis. **Orientación Profesional**. Editorial Kapelusz, Moreno 372 Buenos Aires. 1965.
9. Paredes, Sergio. **El Kuder y el T.A.D. como Predictores del Rendimiento en Asignaturas Universi-**

tarias. Universidad del Valle de Guatemala, Facultad de Educación, Guatemala, 1976.

10. Seminario Teológico Centroamericano. **Manual para la Preparación de Tesis.** Guatemala, 1975.
11. Thorndike-Hagen. **Test y Técnicas de Medición en Psicología y Educación,** México, Trillas, 1970.
12. Whitte de Elena. **Conducción del Niño.** Asociación Casa Editora Sudamericana, Avda, San Martín 4555, Florida (FNGBM) Buenos Aires, Rep. Argentina, 1964.

PAPELERA FUENTES
3a. Calle 5-66, Zona 2 - Tel. 28301

