

55147

RECIBIDO

- 4 DIC 1979

U. DEL VALLE DE
GUATEMALA

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
Facultad de Educación

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

EFFECTOS DE LA EDUCACION FORMAL EN LA CREATIVIDAD
DE ESTUDIANTES DE PRIMERO, TERCERO Y QUINTO
CURSOS

GRACIELA MIGUEL ACO

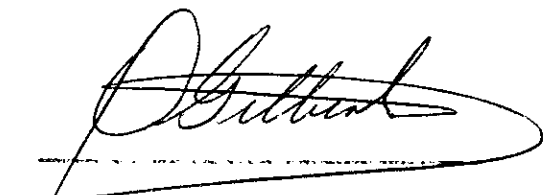
Trabajo de investigación presentado para optar
al Grado Académico de Maestría en Medición,
Evaluación e Investigación Educativa

Guatemala

1979



Vo.Bo.



Otto E. Gilbert A. Ph.D.
Asesor

Fecha de aprobación: 7 de noviembre de 1979

A Raymundo con quien comparto mi vida y quien, con gran comprensión hacia mis inquietudes, permite mi realización profesional.

A mis pequeños hijos Ana, Pedro y Manuel cuyos rostros infantiles siempre tengo presentes.

RECONOCIMIENTOS

En la realización de una meta profesional se conjuga una serie de situaciones y de personas que permiten - alcanzarla. En mi caso, una de mis metas culmina con este trabajo y para lograrla ha habido personas que me han estimulado y apoyado.

A riesgo de ser injusta mencionaré algunas personas a las que debo haber dado término a esta empresa.

Al Dr. Rafael Velasco Fernández que desde mi inicio en el campo educativo ha sido testigo de los momentos de mayor trascendencia profesional para mi, en la Clínica - de Conducta, en la Dirección de la Facultad de Pedagogía y a él agradezco su confianza en mi capacidad para obtener esta maestría.

A las autoridades de la Universidad Veracruzana, Licenciados Roberto Bravo Garzón, Emilio Gidi Villareal y Aureliano Hernández Palacios, quienes ayudaron a que fue se posible mi ingreso al Programa Regional de Maestría - en Medición, Evaluación e Investigación Educativa.

A las autoridades de la Universidad del Valle y del Colegio Americano de Guatemala, especialmente al Profesor Luis Francisco Nieves Velázquez que me dió su más amplia colaboración para el logro de este trabajo.

A Libertad Menéndez y Enrique Moreno de los Arcos, quienes me estimularon para estudiar esta Maestría.

A los jóvenes compañeros de la Facultad de Pedagogía con quienes he compartido las alegrías de los logros

y la tristeza de los intentos frustrados de la vida académica; en especial a Dolores Martínez Amilpa cuya actitud es un estímulo mental, a Elvia D. Castillo y a Silvia Zamora cuya colaboración me ha sido muy valiosa.

A los maestros de la Maestría en quienes siempre encontré comprensión, en especial a las Licenciadas Josefina Antillón, Beatriz Molina y Harriett de Dougherty.

A mis compañeros de la Maestría, Ana Isabel Azofeifa, Vicente Arranz, Francisco Jiménez, Ramón Zelaya, Demetrio Reynolds, René Caetano, con los que compartí una etapa de mi vida y en particular a Ada Elvir, que me enseñó el valor de la amistad.

A la señora Norma de Gilbert en la que encontré el apoyo moral cuando me hizo falta.

A los jóvenes estudiantes que participaron en este estudio, sin los cuales no habría sido posible.

A la Maestra Gualalupe Alvarez N., quien me inició en el camino de la investigación.

Al Dr. Otto Gilbert que tuvo la paciencia de guiarme y a cuya actividad, en la dirección de este estudio, se deben los aciertos que mi investigación pueda tener.

SUMARIO

El proceso creador es una actividad unida al progreso humano. Es objetivo primordial de la escuela detectar y promover a los sujetos creativos, capaces de proponer soluciones innovadoras a los problemas que plantea el desarrollo de los países.

El presente trabajo tiene por objeto conocer si la educación formal incrementa la creatividad en los estudiantes.

Para tal fin, se propone la hipótesis general: a mayor nivel de escolaridad los sujetos obtienen mayores puntajes en el Test de Creatividad (TCG) y seis hipótesis secundarias tendientes a confirmar la general.

La variable independiente la constituyó el nivel escolar, definido como el curso en que están inscritos los sujetos; las variables dependientes fueron los puntajes totales, los puntajes por subtest y los puntajes por categoría del TCG.

La muestra la integraron 27 sujetos de primer curso, 31 de tercero y 28 de quinto curso, seleccionados mediante muestreo estratificado-aleatorio. La edad promedio de los sujetos es de 14, 16 y 18 años para primero, tercero y quinto cursos respectivamente. De los 86 sujetos en total que integraron la muestra 46 eran varones y 40 mujeres.

Para la comprobación de las hipótesis planteadas se empleó análisis de varianza de un factor y efectos fijos;

para establecer si las diferencias entre las medias de --
los niveles escolares estudiados eran estadísticamente --
significativos se utilizó la prueba de Scheffé.

Los datos fueron manejados a un nivel de $\alpha = 0.05$.

La hipótesis general fue aceptada parcialmente, ya --
que los datos indican un incremento de la creatividad so--
lo en los estudiantes de quinto curso.

Quedan por explorarse aspectos relacionados con este
estudio que permitan establecer la influencia de otras --
variables que también incidan en el complejo proceso de --
la creatividad.

CONTENIDO

	Páginas
RECONOCIMIENTOS	v
SUMARIO	vii
I. INTRODUCCION	1
II. FUNDAMENTACION TEORICA	4
A. Naturaleza de la creatividad	4
B. Estudios para desarrollar la habilidad creadora	7
C. Los tests de creatividad	11
III. METODOLOGIA	19
A. El problema	19
B. Hipótesis	19
C. Variables	21
D. Diseño	22
E. Instrumento	23
F. Población y muestra	26
G. Procedimiento	30
IV. RESULTADOS	33
A. Punteos totales del TCG	33
B. Subtest Consecuencias	36
C. Subtest Diversos Usos	39
D. Categoría de Fluidez	41
E. Categoría de Flexibilidad	43
F. Categoría de Originalidad	46

	Páginas
V. DISCUSION	49
A. Anál Análisis de las hipótesis secundarias.	49
B. Análisis de la hipótesis general	52
C. Limitaciones	55
D. Sugerencias	55
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	57

LISTA DE CUADROS

Cuadro:	Página
3.1	Número de casos y relación entre población y muestra 29
3.2	Número de porcentaje de sujetos que ingresan la muestra por estratos, por sexo y total 29
3.3	Número de casos por estrato, por edad y subtotales por edad 30
4.1	Número de casos, medias, desviaciones-típicas y amplitud observada, por curso, del puntaje total del Test de Creatividad 33
4.2	Resumen del análisis de varianza, por cursos, del puntaje total del Test de Creatividad 34
4.3	Diferencia de medias, error típico de la diferencia y valores ψ del puntaje total del Test de Creatividad de los tres cursos 34
4.4	Número de casos, medias, desviaciones-típicas y amplitud observada, por cursos: Subtest Consecuencias 36
4.5	Resumen del análisis de varianza, por cursos, del Subtest Consecuencias 37
4.6	Diferencia entre medias de los cursos, error típico de la diferencia y valores ψ para los puntajes del Subtest Consecuencias 37
4.7	Número de casos, medias, desviaciones-típicas y amplitud observada, por cursos: Subtest Diversos Usos 39

Cuadro	Página	
4.8	Resumen del análisis de varianza, por- cursos, del puntaje del Subtest Diver- sos Usos	39
4.9	Número de casos, medias, desviaciones- típicas y amplitud observada, por cur- sos: Categoría de Fluidez	41
4.10	Resumen del análisis de varianza, por- cursos, del puntaje de la Categoría de Fluidez	41
4.11	Número de casos, medias, desviaciones- típicas y amplitud observada, por cur- sos: Categoría de Flexibilidad	43
4.12	Resumen del análisis de varianza, por- cursos: Categoría de Flexibilidad	43
4.13	Diferencia entre medias, de los cursos, error típico de la diferencia y valo- res μ para los puntajes de la Categoría de Flexibilidad	44
4.14	Número de casos, medias, desviaciones- típicas y amplitud observada, por cur- sos: Categoría de Originalidad	46
4.15	Resumen del análisis de varianza, por- cursos: Categoría de Originalidad	46
4.16	Diferencia entre medias de los cursos, error típico de la diferencia y valo- res μ para los puntajes de la Catego- ría de Originalidad.	47

LISTA DE GRAFICAS

Gráfica		Página
4.1	Distribución de los puntajes totales obtenidos por los sujetos de los tres cursos. La frecuencia se expresa en términos de porcentaje del total de casos	35
4.2	Distribución de los puntajes del Subtest Consecuencias de los tres niveles de escolaridad. Las frecuencias se expresan en porcentaje del total de casos	38
4.3	Polígono de frecuencias de los puntajes del Subtest Diversos Usos. Las frecuencias se expresan en términos del porcentaje del total de casos ..	40
4.4	Distribución de los puntajes de Fluidez, en los tres niveles de escolaridad. Las frecuencias se expresan en términos del porcentaje del total de casos	42
4.5	Distribución de los puntajes de Flexibilidad en los tres cursos. La frecuencia se expresan en términos de porcentaje del total de casos	45
4.6	Distribución de los puntajes de Originalidad en los tres cursos. La frecuencia se expresa en términos de porcentaje del total de casos	48

I INTRODUCCION

En el estudio que UNESCO (Edgar Faure y colaboradores 1972) realiza para establecer pautas que permitan la renovación de la educación, propone como una de las finalidades de la misma la de "liberar todas las potencialidades creadoras de la conciencia humana". Además, considera que las "facultades creadoras figuran a la vez entre las más susceptibles de cultivo, las más capaces de desarrollo y de superación y las más vulnerables, las más susceptibles de retroceso e involución".

Esta última idea sobre el desarrollo o inhibición de la aptitud creativa se ha venido discutiendo, por un lado, los pensadores que consideran que la escuela no propicia el ambiente adecuado para el desarrollo de la misma, sino que tiende a retardarlo más que a estimularlo. "El sistema de educación formal no está orientado hacia los pensadores creativos". Además, "los pensadores creativos nacen, no se hacen".

En la dimensión contraria, se tienen noticias de numerosos estudios que se han realizado sobre procedimientos para el desarrollo de la creatividad, en diferentes niveles de edad; son especialmente los realizados por las industrias petrolera y automovilísticas de los Estados Unidos que muestran que es posible que el poder creador sea desarrollado.

Además, si se considera que a lo largo del proceso --

histórico los progresos que ha realizado la humanidad, en todos los campos, se deben a la existencia de hombres altamente creativos y que han dado un rumbo distinto al acontecer humano, no se puede pasar por alto la responsabilidad que tiene la educación, como formadora integral del hombre, de tener entre sus metas el desarrollo de seres creativos, esto debe ser un producto inherente a la educación.

La escuela es la agencia idónea para la optimización de los recursos humanos y cuenta con los medios para fomentar en los sujetos el potencial creativo. De hecho, todas las innovaciones educativas, desde Comenio, Rousseau, Montessori hasta Piaget y Freire, han involucrado procesos creativos entre sus propósitos. Por lo que los filósofos de la educación no han sido ajenos a la conducta innovadora de los hombres.

Promover la creatividad, a nivel de Escuela, no es tarea fácil. Entre los problemas metodológicos para el estudio y promoción de esta aptitud, se encuentra precisamente la naturaleza de la misma. "La enseñanza creadora, Torrance (1965) no admite prescripciones, no podemos explicarla con profundidad, ni comunicarla por medio de conceptos formales". Sin embargo cuando la enseñanza tiene éxito, el individuo se acerca al mundo de una manera creativa.

Existen problemas para medir la creatividad de los sujetos y poder desarrollarla, pero se sabe que hay seres creativos que son producto de procesos educativos, sistemáticos o espontáneos, que hay técnicas que desarrollan el poder creador de los seres y consideramos que la enseñanza puede y debe estimular en los sujetos la capacidad de crear.

El presente estudio tiene por objeto conocer si la educación que se imparte en las escuelas, con las actividades que habitualmente se realizan, promueven en los estudiantes creatividad.

El supuesto básico es que la creatividad no es un don especial sino una característica inherente a la naturaleza humana.

Asimismo, se considerará como desarrollo de la creatividad a la actitud de enfrentarse ante las situaciones de vida con una mente abierta ya que las múltiples actividades de vida a las que hay que enfrentarse requieren de un pensamiento divergente, de la producción de respuestas novedosas a situaciones, respuestas variadas y eficaces a los problemas que se presentan y que, en su mayoría, carecen de estructura los que cada ser humano tiene que resolver.

II FUNDAMENTACION TEORICA

El propósito del presente capítulo es revisar la teoría y las investigaciones que sobre creatividad se han realizado. La naturaleza de la creatividad, las diversas formas para su desarrollo y los instrumentos para medir ésta, son los aspectos que, fundamentalmente, serán examinados ya que constituyen la base teórica de este estudio.

A) NATURALEZA DE LA CREATIVIDAD.

J. P. Guilford, ha generado las bases más firmes al establecer un modelo teórico de la estructura del intelecto, donde la creatividad se considera una aptitud intelectual diferente de la inteligencia.

El modelo clasifica los rasgos intelectuales en tres dimensiones:

Operaciones.- Lo que hace el examinado. Incluye cognición, memoria, producción divergente (actividad creadora) producción convergente y valoración.

Contenidos.- La información sobre la que las operaciones se ejecutan. Comprenden operaciones figurativas, simbólicas, semánticas y de conducta.

Productos.- Son la forma en que es concebida la información. Los productos se clasifican en unidades, clases, relaciones, sistemas, transformaciones y consecuencias.

Con este modelo se establece que la actividad creadora no es sinónimo de inteligencia académica y que los

tests que miden el cociente intelectual no la exploran.

Guilford, citado por Anastasi (1973), elaboró las categorías de pensamiento divergente caracterizado por: - Ajustarse menos a los hechos dados, permite cambios de dirección en la solución de problemas y propone una diversidad de soluciones o productos.

Los factores que integran el pensamiento divergente, -- establecidos por Guilford (1950) son:

a) Fuidez, cantidad total de ideas que pueden producirse en un período dado. Este factor puede encontrarse -- en diferentes formas, verbal, asociativa, de expresión.

b) Flexibilidad, la cantidad total de categorías de soluciones a un problema netamente diferenciadas. Esta -- puede ser: espontánea y adaptativa.

c) Originalidad, la calidad de únicas de las soluciones.

d) Elaboración o reorganización de elementos.

e) Evaluación o determinación de lo conveniente, --- aceptable o bondad de la información o de las conclusiones.

Establecidos los factores, Guilford elaboró una serie de tests para la medición de éstos.

Thurstone, citado por Anastasi (1968, pág. 385), consideró que además de los factores intelectuales, existen factores personales como el temperamento y la actitud re-

ceptiva que insiden sobre el pensamiento creador.

Torrance, (1965) expresa que la tensión y la ansiedad afectan más al pensamiento divergente que al convergente y además dada la naturaleza de la creatividad, requiere de sensibilidad y de independencia.

B) ESTUDIOS PARA DESARROLLAR LA HABILIDAD CREADORA,
~~Entre~~ las numerosas investigaciones, sobre este aspecto se presentan las siguientes:

a) Mc. Cormack (1973) hizo una investigación para explorar la repercusión de un curso innovador de Metodología y Didáctica de las Ciencias sobre el pensamiento creativo.

Treinta alumnos de los dos últimos años de College - que se matricularon en un curso de Didáctica de las Ciencias en la Universidad de Colorado, constituyeron el grupo experimental y 39 alumnos del mismo grado en otra sección del mismo curso, integraron el grupo control. La técnica de enseñanza era la misma, pero al grupo experimental se añadieron actividades para el desarrollo de la creatividad: lluvia de ideas, sesiones para fomentar el espíritu de exploración, análisis morfológico de problemas, - y estimulación del pensamiento creador.

Se aplicó a los estudiantes un modelo de pretest-postest, para lo cual se utilizó los tests de Pensamiento -- Creador de Torrance y test de rendimiento de Pedagogía de

las Ciencias; además, al final del programa se les aplicó un inventario de autoevaluación que explora 47 objetivos cognoscitivos y 11 del dominio afectivo y una prueba de rendimiento del curso.

Los resultados favorecieron al grupo experimental en cuanto al Test de Pensamiento Creador y alcanzó calificaciones superiores en la medición de objetivos del dominio afectivo. En los otros tests no se encontraron diferencias estadísticas significativas.

La conclusión, a que llegó el autor, es que existe una relación entre el aumento de la creatividad y los logros en el campo afectivo o sea que la habilidad creadora está en función de su actitud afectiva hacia esas mismas habilidades. Así la persona entrenada llega a ser más creadora porque valora la creatividad en la actividad que desarrolla.

b) En los estudios que ha realizado Torrance ha encontrado un incremento estadísticamente significativo en las puntuaciones de los tests de creatividad como resultado de experiencias educativas destinadas a estimular el pensamiento creador, Anastasi (1973).

Asimismo, considera (1967) que para cultivar la creatividad los maestros deberán modificar sus conceptos de éxito en clase y permitirles a los niños cierta libertad porque el aprendizaje de la creatividad supone experi

mentar, correr riesgos, tener errores y corregirlos y en la escuela les está prohibido cometer errores por lo que abandonan todo intento de crear.

c) Mc Kinmon (1962) describe el desarrollo de la -- creatividad en el nivel universitario y propone: 1) Seleccionar al alumno creativo, no sólo al inteligente, y - 2) Proporcionar experiencias que aumenten su potencial - creativo. Al hacer el análisis de la situación de enseñanza notó que una de las características es la falta de motivación y que la clase es una situación de conformismo y recomienda como técnica de enseñanza el estudio y la in--vestigación independientes para permitir la evolución del alumno creativo.

Además, propone la utilización de maestros creativos como modelos para promover una actividad intelectual más--abstracta y teórica.

d) Hulchinson, citado por Davis y Scott (1975), describe un estudio de 15 días de duración en que los méto--dos educacionales modificados, que trataban a los alumnos de estudio sociales como "pensadores", dieron como resultado aumento del pensamiento productivo, y además de ello, el entrenamiento logró convertir a varios alumnos de ---- "baja capacidad" en estrellas productivas.

El objetivo principal era el de medir el comporta---miento realmente creativo en la clase a nivel verbal.

Los alumnos eran de 7º grado de Junior High School - en Salk Lake City, Utah. Se utilizaron 6 grupos con 128 - alumnos en el grupo experimental y 128 de control, asigna- dos al azar, con características semejantes en cuanto a - edad mental y sexo.

Se aplicaron siete tests de creatividad en pretest - posttest, con 9 semanas de intervalo que incluía una se- - cuencia de 15 días de instrucción, además de una prueba - final de la unidad temática.

La unidad temática era la de transporte y comunica- - ción.

Los maestros de los grupos control utilizaron sus -- métodos habituales. Durante los cuatro días anteriores a- la instrucción del grupo experimental se llevó a cabo un- programa de capacitación en clase para los maestros y --- alumnos de los grupos experimentales. El objetivo de esta capacitación era familiarizar a los maestros con los pro- cedimientos que iban a emplear y hacer conocer a los alum- nos los métodos grupales y los conceptos de fluidez de -- ideas, originalidad y elaboración proyectiva y se les in- dicó que serían tratados como "pensadores" y no como estu- diantes.

Se grabó magnetofónicamente las quince sesiones de - cada uno de los seis grupos. Dos observadores tomaron no- tas taquigráficas e identificaron a los oradores. Se cla-

sificaron las respuestas en cinco categorías primarias siguiendo los factores del intelecto de Guilford.

Al final se encontró un notable aumento del pensamiento productivo total, particularmente en pensamiento evaluativo para el grupo experimental. Veinte varones y diez niñas fueron calificados como estrellas creativas y cuarenta y dos varones y veinte niñas como estrellas productivas.

El grupo de control no tuvo ventajas significativas en los indicadores de creatividad sobre el grupo experimental. Si bien la totalidad del grupo experimental obtuvo más ventaja en los postests del tema que los grupos control, la diferencia no fue estadísticamente significativa.

e) Davis y Hootman (1968) realizaron un experimento para entrenar a los adolescentes su creatividad en la clase.

El programa tiene la forma de un diálogo entre cuatro personajes: A) Un científico inventor que trata de inculcar a las demás actitudes creativas; B) Un impaciente joven, un poco torpe; C) Una amiga de B, que necesita ayuda para aprender a encontrar ideas, y d) El payaso que raramente entiende las cosas.

El programa se basa en varias presunciones:

12.- Para la productividad creativa es esencial te--

ner actitudes apropiadas.

29.- El potencial creativo de los alumnos se vería - favorecido si comprendiera los procedimientos de pensa--- mientos creativos utilizados por otros para producir combi--- naciones de ideas.

30.- Existen fuertes presiones que inhiben la produc--- ción de ideas que se juzgan inconformistas o "tontas".

40.- Los adolescentes tienen poco interés por la in--- novación creativa.

Para cada una de estas proposiciones los personajes--- dialogan proponiendo situaciones y soluciones divertidas--- y a veces terminan en comedia bufonesca.

Dado que en gran medida es autoexplicativo, los alum--- nos lo pueden leer con los maestros o solos en sus casas.

Un estudio piloto de este programa con alumnos de 7º grade de clase media alta demostró que 23 sujetos que lo--- utilizaron produjeron 65 por ciento más ideas calificadas como significativamente más creativas que 32 sujetos del--- grupo control. Además los alumnos del grupo experimental confiaban significativamente más en su habilidad creati--- va, apreciaban más las ideas poco usuales y tenían más --- conciencia de la importancia de la creatividad en la so--- ciedad.

C) LOS TESTS DE CREATIVIDAD.

Anastasi (1973) considera que los tests de crea---

tividad se encuentran en una etapa experimental y entre las dificultades que encuentra se deben a la misma naturaleza de la creatividad pues para evaluar los elementos de ésta se pide característicamente respuestas abiertas, lo que dificulta la objetividad en su puntuación.

Las correlaciones, Thorndike y Hagen (1978), de las diferentes medidas de creatividad han sido modestas y el grado en que los tests permiten pronosticar el rendimiento dentro o fuera de la escuela es muy discutido.

Los tests de creatividad más conocidos son los de -- Guilford y los de Torrance.

Los tests de Guilford se basan en la estructura del intelecto que él mismo propuso y fundamentalmente, se elaboraron para investigar si su teoría factorial era correcta. Los tests más utilizados son:

a) Consecuencias: Se pide al sujeto que genere distintas consecuencias que se derivarían de un hecho insólito o hipotético.

b) Diversos usos: Se le pide al sujeto que genere otros usos diferentes de un objeto corriente.

c) Fluidez: Se pide que al sujeto que escriba tantas palabras diferentes que tienen un significado semejante a una palabra dada.

Los coeficientes de fiabilidad, Anastasi (1973) de la división de mitades indicados en los manuales son más-

bajos de lo que sería de desear, variando entre 0.60 y -- 0.90. La validez se ha basado en función de los factores de la estructura del intelecto pero faltan datos sobre la validez empírica.

Torrance, citado por Thorndike y Hagen (1976) ha elaborado tests destinados preferentemente a los niños pequeños y que requieren no sólo una respuesta verbal, sino -- también gráfica.

Los resultados de varios estudios sobre la fiabilidad del puntuador, realizados por Torrance, según Anastasi (1973), indican un margen de correlaciones entre puntuadores de 0.76 a 0.99. La originalidad es el rasgo más difícil de puntuar, habiendo sido el único que ha arrojado fiabilidad de puntuadores de 0.80. En general, las -- puntuaciones verbales muestran fiabilidades más altas que las gráficas.

Se han descubierto numerosas relaciones entre las -- puntuaciones de Torrance y los intereses, actitudes y --- otros rasgos de personalidad pero, en general, los datos sobre la relación entre estos tests y los criterios de -- rendimiento creador en la vida diaria son escasos.

Torrance (1968) expresa que en estudios de observa--- ción encontraron que los niños con alto rendimiento en -- los tests de pensamiento creativo produjeron más ideas -- originales y dieron más explicaciones sobre el funciona---

miento de juguetes científicos que los no creativos.

En cuanto a los adultos, Torrance y Hausen (1965), -- encontraron que los maestros de enseñanza comercial más -- creativos formulaban preguntas más divergentes y se com-- portaban más creativamente que aquellos que, según los -- tests de creatividad, eran menos creativos.

En 1976 en la ciudad de Guatemala Archila, Puga, Dou gherty, Rimoli, Than, Garibaldi, Paredes y Lombardo inves tigarón las diferencias entre la Educación Personalizada y la no Personalizada; uno de los factores a diferenciar era la creatividad. En esta investigación se aplicaron -- los tests de Otto Gilbert; que los constituyen tres sec-- ciones: Consecuencias, Fluidez Asociativa y Diversos --- Usos. La muestra incluía 169 sujetos que llevaban enseñan za personalizada y 77 sujetos de no personalizada.

Los resultados, si se toma en cuenta el estimado glo bal; se diría que no existe un efecto del tipo de educa-- ción sobre creatividad, sin embargo, el análisis de los -- resultados parciales, obtenidos por medio de los subtests, favorecieron a la Educación Personalizada, en el caso del subtest de Consecuencias, y favorable a la educación no -- personalizada en el de Diversos Usos.

Getzels y Jackson, (1962) realizaron estudios con 20 adolescentes a los que se les aplicó tests de creatividad de Asociación de Palabras, Diversos Usos, Figuras Escondi

das, Redacción de Fábulas, Solución de Palabras, y además tests de inteligencia. Con estos resultados formaron dos grupos: Uno altamente creativo y otro altamente inteligente; lo cual les permitió establecer las características de los sujetos creativos, encontrando que en cuanto a ejecución escolar ambos grupos se situaron por encima del término medio; en cuanto a motivación escolar no difieren del promedio de la población.

En cuanto a los valores con que se orientan: los altamente inteligentes se adaptan a los sustentados por los adultos y los altamente creativos entran en desacuerdo -- con los convencionales. En relación a sus procesos de -- imaginación y fantasías los altamente creativos usan expresiones libres y novedosas, los altamente inteligentes --- usan comunicación habitual; además, en el contenido de -- sus fantasías e imaginación, los altamente creativos expresan impulsividad y violencia.

En cuánto a como los visualizan los demás, tanto --- maestros como padres prefieren a los sujetos altamente -- inteligentes y tienden a menospreciar a los altamente --- creativos.

De este estudio podemos concluir que los tests de -- creatividad aplicados midieron esa característica, ya que les permitieron encontrar diferencias entre ambos grupos.

Torrance, (1965) y sus colaboradores realizaron quin

ce repeticiones parciales del estudio de Getzels y Jackson. En diez de ellos obtuvieron resultados esencialmente iguales a los que obtuvieron Getzels y Jackson. En los otros cinco el grupo de Cociente Intelectual elevado logró puntajes significativamente mayores en los tests de rendimiento que el grupo altamente creador. Torrance considera que los niños de esas cinco escuelas recibieron una enseñanza basada fundamentalmente en métodos autoritarios, de modo que tenían muy pocas posibilidades de poner en juego su capacidad de pensamiento creador.

En la ciudad de Guatemala se han aplicado tests de creatividad, elaborados por Otto Gilbert con base en el modelo de Guilford, con el objeto de seleccionar maestros y el de realizar investigación (1977).

En 1977, José Manuel González R., hizo un estudio de confiabilidad de los test de Gilbert con los que se generaron dos formas paralelas de un test de creatividad, conformada cada una por 3 secciones: consecuencias, diversos usos y fluidez asociativa. Se estudió la confiabilidad entre correctores, entre formas paralelas y test-retest. La sección de consecuencias obtuvo un coeficiente entre 0.62 y 0.83; la de diversos usos, entre 0.75 y 0.91 y la fluidez asociativa entre 0.16 y 0.64.

Con base en los resultados de la investigación de confiabilidad de dichas formas (J y M) de los tests de

Creatividad de Gilbert, se elabora otro instrumento que -
incorpora los subtests que alcanzaron la mayor confiabilidad
test-retest en las formas J y M.

III METODOLOGIA

En este Capítulo se delimita el problema, se definen las variables, se describe el diseño, el instrumento, la población y la muestra y el procedimiento que será empleado en el presente estudio.

A. EL PROBLEMA

Esta investigación se propone explorar la relación que existe entre el nivel escolar alcanzado y el desarrollo de la habilidad creadora en los sujetos. Para este propósito se formula la siguiente cuestión: ¿Incrementa la educación formal la creatividad de los estudiantes?

El desarrollo de la creatividad no es, como pudiera creerse, un proceso individual innato, los resultados de las investigaciones sugieren que es un proceso de interacción del sujeto con el ambiente, que es susceptible a modificarse mediante la aplicación de técnicas adecuadas y de condiciones ambientales poco restrictivas. Teóricamente se puede suponer que cuando se presenta una acción educativa se incrementa el proceso creador.

Como ya se indicó, el propósito principal del presente trabajo es investigar si la educación escolarizada desarrolla la creatividad de estudiantes de primero y quinto cursos de Secundaria.

B. HIPOTESIS.

Para responder a la pregunta planteada por el problema a investigar se propone una hipótesis general y seis para la comprobación de la misma.

Hipótesis general:- A mayor nivel de escolaridad -- los sujetos obtienen mayores puntos en cada una de las -- diversas categorías del test de creatividad, en cada uno de los subtests y en los puntcos totales del mismo.

Hipótesis 1.- Existen diferencias estadísticamente-significativas entre las medias de los puntajes totales obtenidos en el test de creatividad por los sujetos, de tal forma que la media de los estudiantes de quinto es -- mayor que la de los de tercer curso y, a su vez, la del-tercero es mayor que la del primer curso.

Hipótesis 2.- Existe diferencia estadísticamente -- significativa entre las medias de los puntajes totales -- obtenidos por los sujetos de primero, tercero y quinto -- cursos, en el subtest de Consecuencias.

Hipótesis 3.- Existen diferencias estadísticamente significativas entre las medias de los puntajes totales-- obtenidos por los sujetos de primero, tercero y quinto -- cursos, en el subtest de Diversos Usos.

Hipótesis 4.- Existen diferencias estadísticamente significativas entre las medias de los punteos totales -- obtenidos por los sujetos de primero, tercero y quinto -- cursos, en el aspecto de fluidez del test de creatividad.

Hipótesis 5.- Existen diferencias estadísticamente significativas entre las medias de los puntos totales ob-- tenidos por los sujetos de primero, tercero y quinto cur

sos, en el aspecto de flexibilidad.

Hipótesis 6.- Existen diferencias estadísticamente-significativas entre las medias de los punteos totales -- que obtienen los sujetos de primero, tercero y quinto cursos, en el aspecto de originalidad.

C. VARIABLES.

Las variables que inciden en este estudio son:

1.- Variable Independiente.

Nivel de escolaridad medido por el curso en el que está inscrito y asistiendo el sujeto (primero, tercero o quinto cursos).

2.- Variables dependientes.

Las variables dependientes son de tres tipos: las generales por los puntajes en los subtests Consecuencias y Diversos Usos; las derivadas de evaluar los diversos aspectos a la respuesta creativa en estos subtests y la suma total de los puntajes en los subtests y los aspectos.

2.1. Puntaje total de creatividad que está -- constituido por la suma de los punteos de fluidez, flexibilidad y originalidad, obtenidos por el sujeto en ambos subtests.

2.2. Consecuencias este se genera sumando -- los punteos obtenidos por los sujetos en los tres aspectos fluidez, flexibilidad y originalidad de ese subtest.

2.3. Diversos Usos constituido por la suma de los puntajes que obtuvo el sujeto en los tres aspectos (fluidez, flexibilidad y originalidad) de ese subtest.

2.4. Fluidez constituido por la suma de los puntajes que obtuvo el sujeto en ese aspecto en los subtests Consecuencia y Diversos Usos.

2.5. Flexibilidad derivado de la suma de los puntajes que obtuvo el sujeto en ese aspecto en los dos subtests mencionados.

2.6. Originalidad medida por la suma de los puntajes que obtuvo el sujeto en ese aspecto en los dos subtests: Consecuencias y Diversos Usos.

3.- Parámetro.

El nivel socioeconómico de los estudiantes de los tres cursos (primero, tercero y quinto) de la muestra seleccionada es semejante por estar inscritos en el mismo establecimiento educativo. Por lo tanto, a este factor se le considerará como un parámetro en este estudio.

D.- DISEÑO

La investigación es de tipo ex post facto, donde se analizan los resultados obtenidos en el test de creatividad que se aplicó a la muestra de sujetos que cursan los niveles de primero, tercero y quinto de Secundaria.

El esquema conceptual del diseño correspondiente al problema que se investiga y a las hipótesis planteadas es el siguiente:

	\textcircled{x}_1	Y_1
\boxed{a}	\textcircled{x}_3	Y_3
	\textcircled{x}_5	Y_5

En donde \textcircled{x} representa la variable independiente--- (los tres niveles de escolaridad incluidos en el estudio); Y representa la variable dependiente (puntajes obtenidos en el test de creatividad); y \boxed{a} indica que se extrajeron muestras al azar de sujetos de cada uno de los tres niveles escolares.

Las hipótesis formuladas, que afirman que hay diferencias estadísticamente significativas en habilidad creativa entre los sujetos de los tres cursos, se sometieron a pruebas de significado estadístico por medio de un análisis de varianza. Se rechazarán las hipótesis nulas si el valor de F observado alcanza una probabilidad de error alfa de cinco en cien o menos ($p = < 0.05$)

E. INSTRUMENTO.

1.- El test de creatividad, utilizado en este estudio, fue diseñado inicialmente por Otto E. Gilbert, con base en los tests de Torrance y Guilford. En 1977, Gilbert y González elaboraron dos formas de este test, J y M, a las cuales se les hizo un estudio de confiabilidad. En atención a esos resultados, para esta investigación se generó una nueva forma del test seleccionando los dos subtests que lograron los mayores índices de confiabilidad en el mencionado estudio.

2.- Estructura del test de creatividad.

El test consta de tres subtests: Consecuencias, Diversos Usos y Fluidéz Asociativa.

El subtest de Consecuencias pide al sujeto imaginar y escribir las posibles consecuencias que tendría una situación inusitada e hipotética que se le presenta. Este subtest tiene cuatro ítems y se dan dos minutos para resolver cada uno de ellos.

Diversos Usos es un subtest de cinco ítems, que pide al sujeto imaginarse y escribir los posibles empleos del objeto que se especifica (o de sus partes componentes) que sean diferentes al uso que habitualmente se le dá. Se otorgan dos minutos para responder a cada uno de los ítems.

Fluidéz Asociativa presenta al sujeto una palabra y éste deberá enunciar tantas palabras como pueda, que se sean similares en su significado a la palabra dada. Consta de siete palabras y cada una de ellas constituye un ítem, el cual debe ser respondido en un minuto.

3.- Evaluación

Cada subtest mide tres aspectos diferentes de creatividad, los cuales se valoran separadamente: fluidéz, flexibilidad y originalidad.

Por fluidéz se considera el número de respuestas posibles y no repetidas escritas por el examinado. La flexibilidad se mide por la cantidad de temas o categorías di-

ferentes que el sujeto incluye en sus respuestas. La originalidad se evalúa por la baja frecuencia de aparición de una respuesta, dentro de las dadas por el grupo al que pertenece el sujeto.

Cada ítem se califica asignándole el siguiente valor:

Fluidez	1	6	0
Flexibilidad	2	6	0
Originalidad	2	6	0

En el aspecto de Originalidad se elaboró una tabla de frecuencia de las respuestas dadas por los 86 sujetos-muestreados. Con base en estos resultados se adoptó el criterio de que cualquier respuesta que apareciera en un 2.33 % o menos se consideraría "original" y por lo tanto se le otorgaría una calificación de dos puntos. De acuerdo con este criterio se consideró que una respuesta es original cuando solo uno o dos de los 86 sujetos den esa misma respuesta.

Al final se obtiene un puntaje total del test sumando los puntajes de cada aspecto y de los tres subtests.

El instrumento de esta investigación se estructuró--tomando el subtest de Consecuencias de la Forma J, ya mencionada, que tiene un índice de confiabilidad de 0.65, y el subtest de Diversos Usos de la Forma M, también citada anteriormente, con un índice de confiabilidad de 0.82 --- Los coeficientes de confiabilidad de ambas formas del --- test se obtuvieron por medio del método de test-retest.

El subtest de Fluidez Asociativa, con un coeficiente

de fiabilidad de 0.17 en la Forma J y 0.18 en la M, no se incluyó en el test de creatividad utilizado en este estudio.

El código que se utilizará para designar al test de creatividad empleado es TCG-CO4DU5/I FUFEBOR, en que TCG se refiere a Test de Creatividad Gilbert, CO4 a Consecuencias integrado por cuatro ítems, DU5 a Diversos Usos con cinco ítems y I es la forma uno de este test, en la cual se evalúa fluidez (FU), flexibilidad (FE) y originalidad (OR). A partir de este momento, en este trabajo se hará referencia al test empleado con las siglas TCG.

F. POBLACION Y MUESTRA

En esta investigación la población y la muestra utilizadas son las siguientes:

I.- Población

La población que se utilizó para este estudio estaba constituida por 220 estudiantes que asistían a clases en el primer, tercer y quinto cursos de Secundaria, durante el período escolar de 1979, en un Colegio privado, con un nivel socioeconómico medio alto y alto.

Se procedió a efectuar un muestreo considerando que la población de los tres cursos es homogénea en cuanto a que los sujetos que la integran:

- a. asisten al mismo Colegio (sector privado)
- b. residen en la misma ciudad (área urbana)
- c. reciben todos educación de nivel medio; y
- d. tienen un nivel económico-social semejante.

2.- MUESTRA

Considerando que para fines de este estudio se requería homogeneidad, en cuanto al nivel escolar de los sujetos, se subdividió la población en tres subpoblaciones o estratos, que se perfilaron en base al grado escolar, logrando así también mayor homogeneidad en cuanto a edad e intereses.

3.- Técnica de muestreo

El método de muestreo aplicado en este caso fue el estratificado-aleatorio, es decir, que en cada estrato se obtuvo una muestra piloto del 10 % de la población, que permitió determinar los parámetros necesarios para calcular el tamaño de una muestra definitiva y más amplia, la cual, en su totalidad, constituye la muestra utilizada para este estudio.

Calculados los parámetros se obtuvo las muestras definitivas de 27, 31 y 28 alumnos respectivamente, para primero, tercero y quinto cursos, los que totalizan una muestra de 86 estudiantes que constituyen el 39 % del universo.

Una idea objetiva del proceso de muestreo seguido lo proporciona el árbol de estratificación de la figura 3.1.

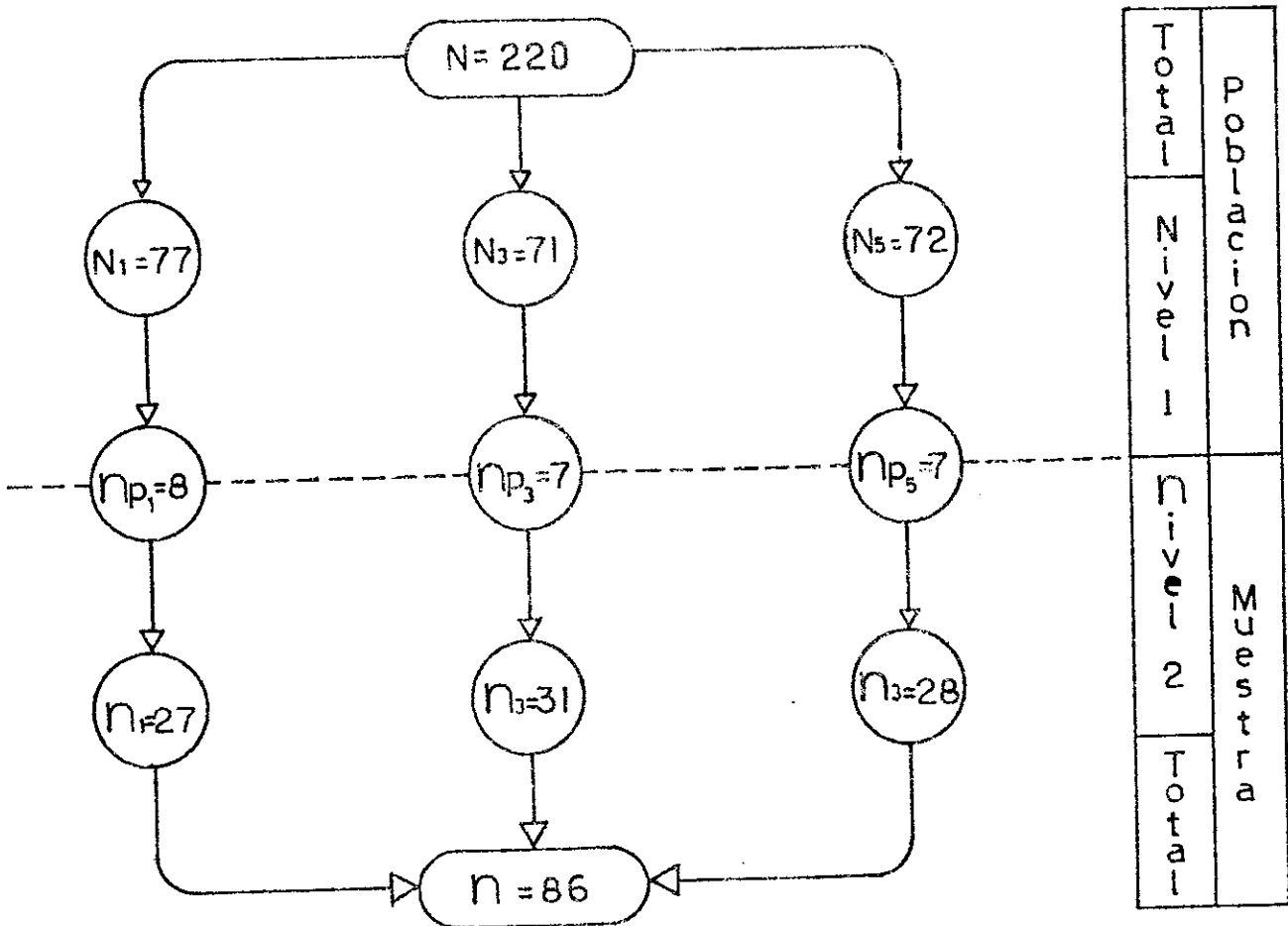


Figura 3.1. Árbol de estratificación de la muestra empleada.

La muestra definitiva se describe en el cuadro 3.1

CUADRO 3.1. Número de casos y relación entre la población y la muestra en cada uno de los estratos y el total.

estratos	población	muestra	% muestral
1er. curso	77	27	35
3er. curso	71	31	44
5o. curso	72	28	39
Total	220	86	39

La muestra se integró por 53 % de sujetos del sexo masculino y 47 % del sexo femenino, siendo el primer estrato donde se encuentra el mayor porcentaje (63%) de mujeres y el quinto donde predominan los varones (68%). Estos datos se resumen en el cuadro 3.2.

CUADRO 3.2. Número y porcentaje de sujetos que integran la muestra por estrato y en total.

Estratos	masculino		femenino		total	
	núm.	%	núm.	%		%
1er. curso	10	37	17	63	27	31
3er. curso	17	55	14	45	31	36
5o. curso	19	68	9	32	28	33
Total	46	53	40	47	86	100

La media aritmética de edad de los sujetos muestreados es: para el primer estrato de 14 años, para el tercer estrato de 16 años y para el quinto de 18 años. Estos datos se encuentran en el cuadro 3.3.

CUADRO 3.3. Número de casos por estrato, por edad y subtotales por edad (al año— más próximo)

Estratos:	años						
	13	14	15	16	17	18	19
1er. curso	5	19	3	0	0	0	0
3er. curso	0	0	6	18	7	0	0
5o. curso	0	0	0	1	7	18	2
suma	5	19	9	19	14	18	2

G. PROCEDIMIENTO

Habiendo seleccionado la institución para realizar el estudio, se efectuaron los trámites necesarios con las autoridades de la misma se fijó las fechas, los lugares y las persona que debía hacer la aplicación del test tanto a la muestra piloto como a la definitiva.

Considerando la naturaleza del proceso creativo a investigar se decidió trabajar con una muestra, ya que esto permitía que, tanto la aplicación como la evaluación la realizará una sola persona a fin de eliminar la variación introducida por intervenir varios aplicadores y evaluadores.

La aplicación se realizó en condiciones ambientales adecuadas, utilizando un aula de la misma institución. - Se aplicó la prueba a la muestra piloto a las 10 horas - reuniendo a todos los sujetos de los tres estratos en un solo salón. A la muestra definitiva se le aplicó el test de creatividad en tres sesiones, una para cada estrato. Se inició la aplicación a las 7.30 horas con los sujetos del quinto estrato, a las 8.10 con los del tercer estrato y finalmente a las 9.20 horas con los sujetos del primer estrato.

Los subtests se aplicaron a todos en el siguiente orden:

Consecuencias y Diversos Usos.

Las instrucciones generales se leyeron tal como se presentan en el protocolo, pidiéndole a los sujetos que hicieran la lectura en silencio mientras el examinador las leía en voz alta. Cada uno de los instructivos específicos de los subtests era leído en voz alta por el examinador a todo el grupo y se daba la orden de iniciar y concluir el trabajo.

El tiempo fue rigurosamente controlado por medio de un cronómetro de parada.

La evaluación de los subtests se realizó de acuerdo a los criterios establecidos en el manual de evaluación - elaborado por Gilbert.

Los puntos obtenidos en los tests fueron procesados en forma manual mediante una calculadora Texas Instrument TI 55.



IV RESULTADOS

En este Capítulo se dan a conocer los datos obtenidos en el análisis estadístico de los datos, tanto descriptivos como inferenciales.

El orden en que se presentan es el siguiente: datos de los punteos totales del TCG, de los del Subtest Consecuencias, de los del Subtest Diversos Usos, los de la Categoría Fluidez, los de la Categoría Flexibilidad y los de la Categoría Originalidad.

A. Punteos totales del TCG. A continuación se presentan los cuadros y la gráfica en que se resumen los datos relativos al punteo total del TCG.

CUADRO 4.1. Número de casos, medias, desviaciones típicas y amplitud observada, por curso, del punteo del Test de Creatividad.

Curso	N	\bar{X}	S	amplitud observada
primero	27	205.37	33.56	120-279
tercero	31	196.68	47.99	121-358
quinto	28	234.14	63.70	164-424

En el cuadro 4.1 se puede apreciar que, en términos absolutos, la media del tercer curso es menor que la del primero y la del quinto. Asimismo, se observa menor variación en los puntajes del primer curso que en los otros dos, siendo mayor la del quinto curso.

La mayor amplitud de los puntos se presentó en el quinto curso y la menor en el primero.

CUADRO 4.2. Resumen del análisis de varianza, por curso, del puntaje total del Test de Creatividad.

Fuente de variación	SC	gl	CM	F
Entre	22 155.19	2	11 077.59	4.44*
Dentro	207 118.90	83	2 495.41	
Total	229 274.09	85		

* significativa al nivel $\alpha = 0.05$

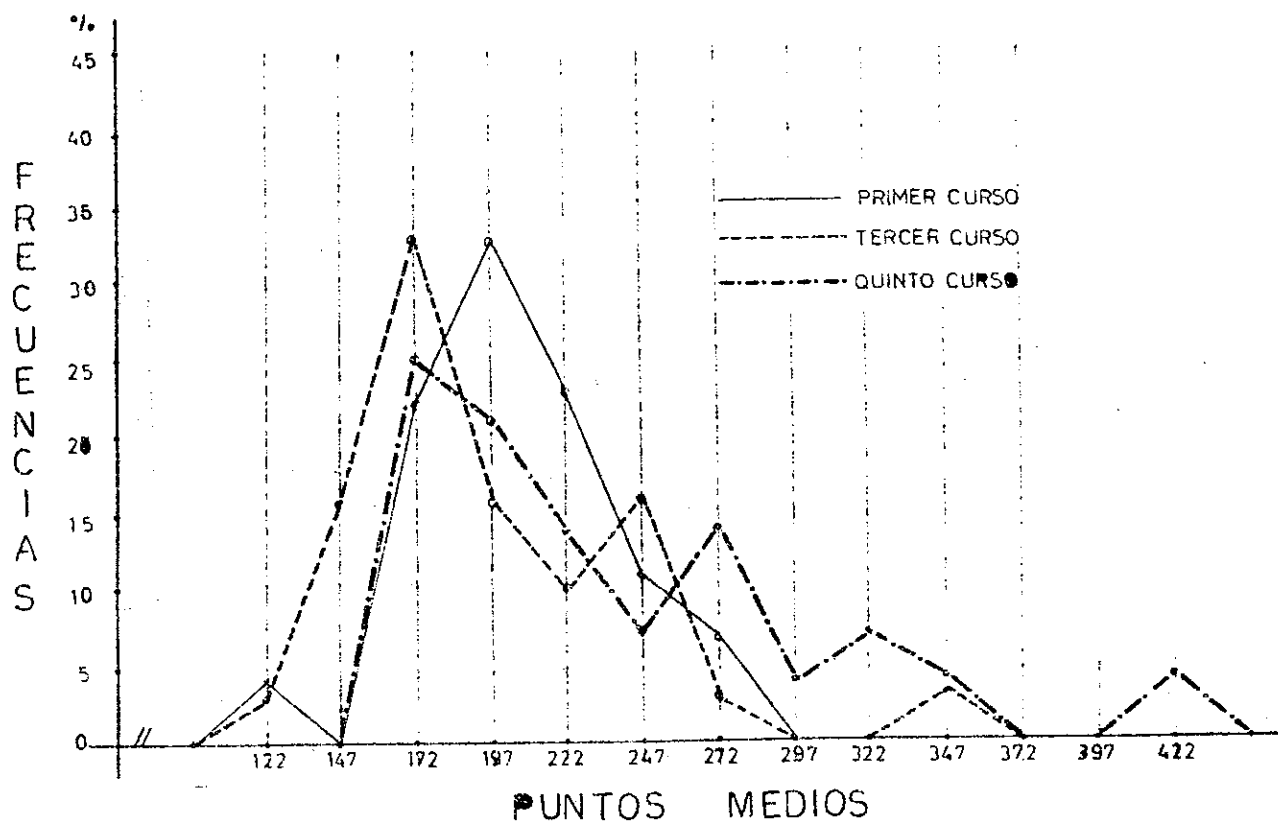
La F observada igual a 4.44 al contrastarse con la F crítica igual a 3.11 resultó ser significativa a un nivel de $\alpha = 0.05$ con 2 y 83 grados de libertad.

CUADRO 4.3. Diferencia entre medias, error típico de la diferencia y valores ψ del puntaje total -- del Test de Creatividad de los tres cursos

	\bar{X}_3	\bar{X}_5		$S^2_{\psi_{\bar{x}_3}}$	$S^2_{\psi_{\bar{x}_5}}$		$\psi_{\bar{x}_3}$	$\psi_{\bar{x}_5}$
\bar{X}_1	8.69	28.17	$S^2_{\psi_{\bar{x}_1}}$	13.15	13.47	$\psi_{\bar{x}_1}$	0.66	2.13
\bar{X}_3	0	37.46	$S^2_{\psi_{\bar{x}_3}}$	0	13.02	$\psi_{\bar{x}_3}$	0	2.88*

* significativa a nivel $\alpha = 0.05$

En el cuadro 4.3 se observa que únicamente se encontré diferencias significativas entre las medias de tercer y quinto cursos.



GRAFICA 4.1. Distribución de los puntajes totales obtenidos por los sujetos de los tres cursos. Las frecuencias aparecen en términos de porcentajes-- del total de los casos.

En la gráfica 4.1 se observa que el mayor número de frecuencias se acumula en los puntajes bajos; la dispersión mayor corresponde al quinto curso, en tanto que puede apreciarse la mayor concentración de los puntajes del primer curso.

B. Subtest Consecuencias. A continuación se presentan los Cuadros y gráficas, en que se resumen los datos relativos al subtest Consecuencias.

CUADRO 4.4. Número de casos, medias, desviaciones típicas y amplitud observada, por curso: sub-test-Consecuencias

Curso	N	\bar{X}	S	amplitud observada
primero	27	81.41	16.30	53-121
tercero	31	79.19	23.14	54-148
quinto	28	99.68	27.78	74-185

En el cuadro 4.4 se observa que la media de los puntajes obtenidos por los alumnos de primer curso es mayor que la de los del tercer curso. La variación es menor en los puntajes del primer curso, aumenta en los del tercero y la mayor se presenta en los punteos del quinto curso.

La amplitud en los puntajes de los sujetos de primer y tercer cursos de inicia en un valor semejante pero la dispersión es mayor en este último. El grupo de quinto curso tiene la mayor dispersión.

CUADRO 4.5 Resumen del análisis de varianza, por cursos, del puntaje del Subtest Consecuencias.

Fuente de variación	SC	gl	CM	F
Entre	7 217.74	2	3 608.87	6.48*
Dentro	43 815.47	83	527.90	
Total	51 033.21	85		

* significativa a nivel $\alpha = 0.05$

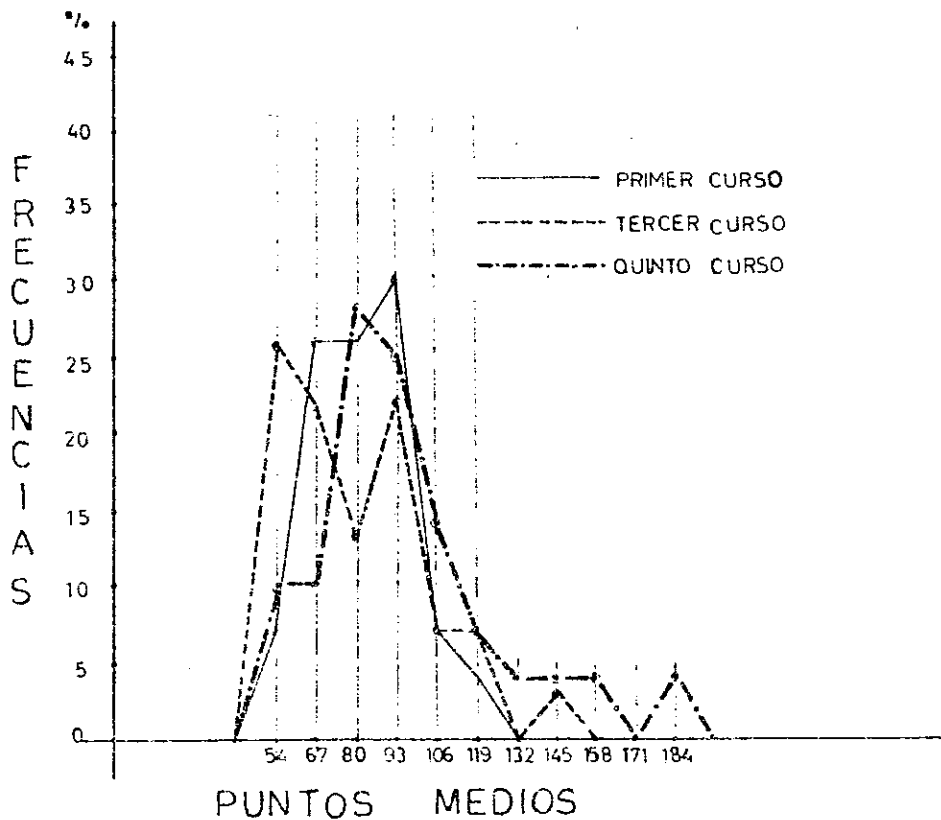
En el cuadro 4.5 se observa que la razón F es significativa a un nivel $\alpha = 0.05$.

CUADRO 4.6 Diferencia entre medias de los cursos, error típico de la diferencia y valores ψ para los puntajes del Subtest Consecuencias.

	\bar{X}_3	\bar{X}_5		$S^2_{\psi x_3}$	$S^2_{\psi x_5}$		ψ_{x_3}	ψ_{x_5}
\bar{X}_1	2.22	18.27	$S^2_{\psi x_1}$	6.05	6.20	ψ_{x_1}	0.37	2.95*
\bar{X}_3	0	20.48	$S^2_{\psi x_3}$	0	5.99	ψ_{x_3}	0	3.42*

* significativa a $\alpha = 0.05$

Los datos del cuadro 4.6 indican que las diferencias señaladas por la razón F en el cuadro 4.5 se manifiestan estadísticamente significativas entre las medias de los puntajes de los sujetos de los cursos primero y quinto y entre las medias de los de tercero y quinto.



GRAFICA 4.2. Distribución de puntajes del Subtest Consecuencias en los tres niveles de escolaridad. Las frecuencias se expresan en porcentaje del total de los casos.

En la gráfica 4.2 se observa que la mayor frecuencia, en los tres cursos, se acumula en los punteos bajos. El grupo que presenta mayor dispersión es el de quinto y el de menor es el de primero.

C. Subtest Diversos Usos. A continuación se presentan los cuadros y gráfica en que se resumen los datos relativos al subtest Diversos Usos.

CUADRO 4.7 Número de casos, medias, desviaciones típicas y amplitud observada, por curso: Sub-test Diversos Usos

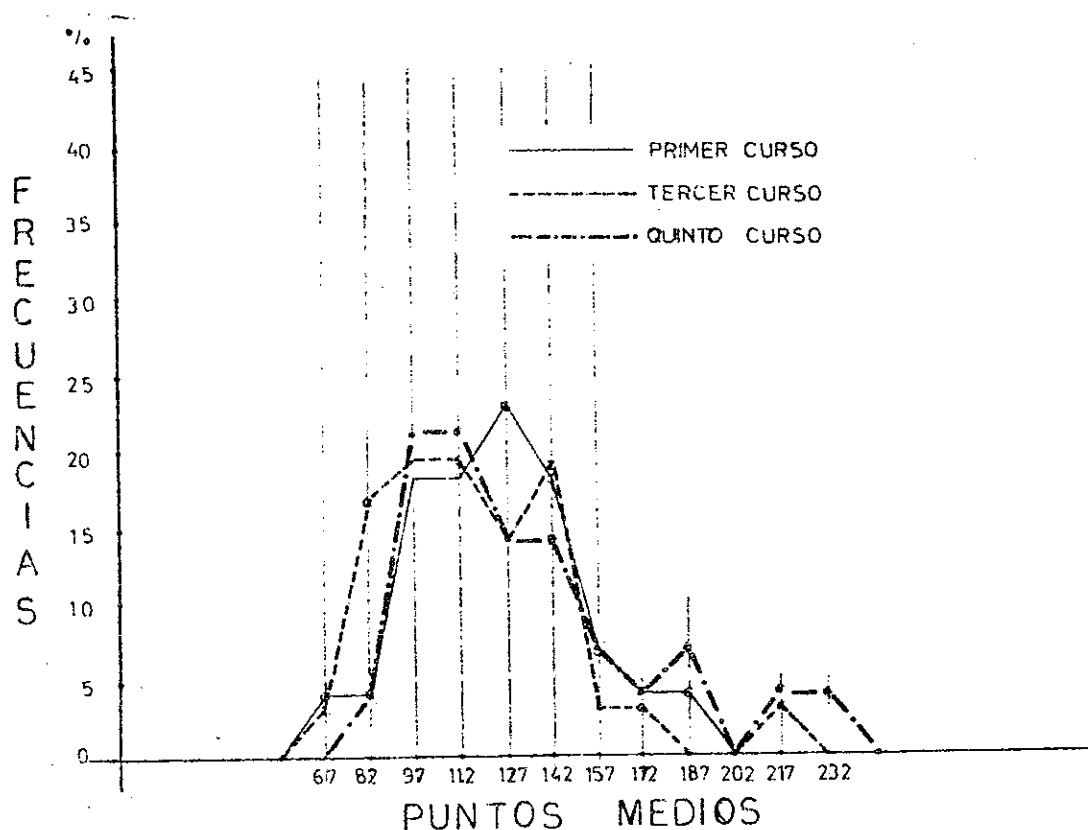
Curso	N	\bar{X}	S	amplitud observada
primero	27	123.52	26.73	67-187
tercero	31	117.48	10.84	64-210
quinto	28	134.46	39.50	83-239

En el cuadro 4.7 se observa que, en términos absolutos, la media del tercer curso es menor que la de los otros dos cursos. La desviación estándar del tercer curso es notablemente más pequeña que la de los otros cursos. La mayor amplitud observada se presentó en el quinto curso.

CUADRO 4.8 Resumen del análisis de varianza, por cursos, del puntaje del Subtest Diversos Usos

Fuente de variación	SC	gl	CM	F
Entre	4 317.85	2	2 158.93	2.06
Dentro	86 759.40	83	1 045.29	
Total	91 077.25	85		

La razón F observada en el cuadro 4.8 resultó menor que la F Crítica, por lo tanto no es significativa.



GRAFICA 4.3. Polígono de frecuencias de los puntajes del Sub-test Diversos Usos. Las frecuencias se expresan en términos del porcentaje del total de casos.

En la gráfica 4.3 se observa que la mayor frecuencia de tercer y quinto cursos se concentra en los puntajes bajos, en tanto que la de primer curso se desplaza hacia los puntajes medios. La mayor dispersión se presenta en tercero y quinto cursos.

D. Categoría de Fluidez. A continuación se presentan los cuadros y gráficas en que se resumen los datos relativos a la categoría de Fluidez.

CUADRO 4.9 Número de casos, medias, desviaciones típicas y amplitud observada, por curso: categoría de Fluidez.

Curso	N	\bar{X}	S	amplitud observada
primero	27	51.30	10.04	32-75
tercero	31	53.58	12.84	31-100
quinto	28	58.43	12.30	41.86

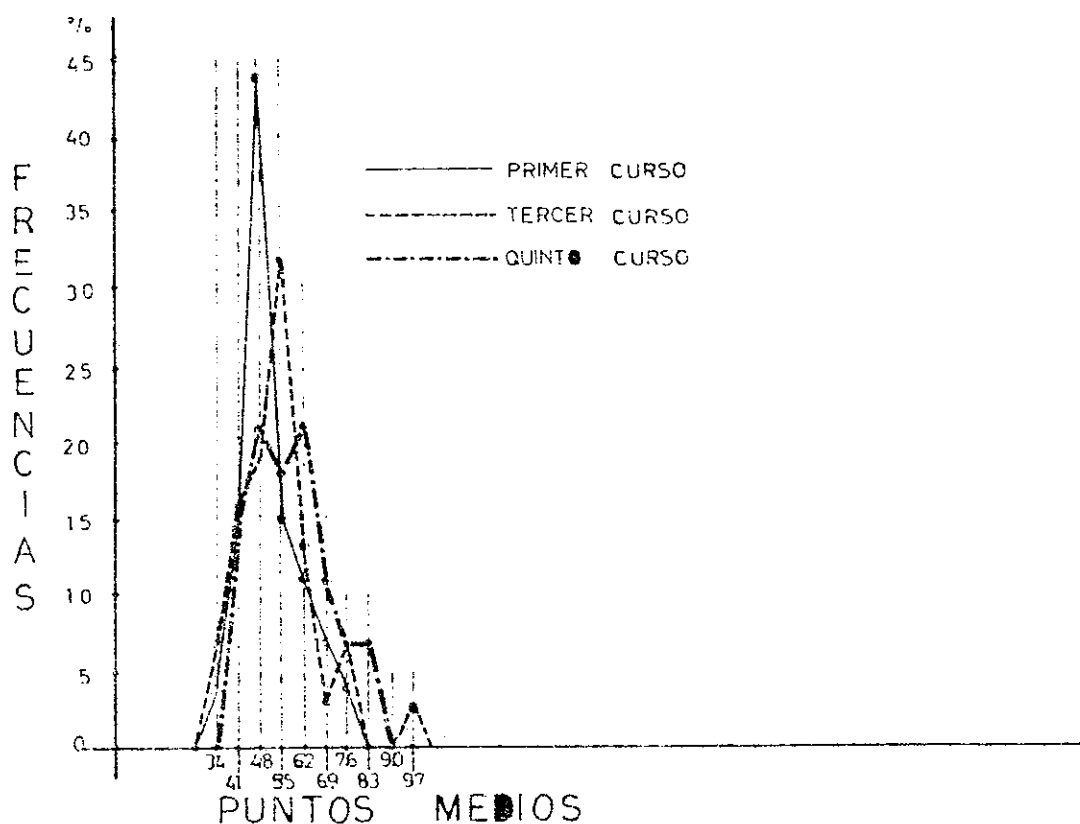
En el cuadro 4.9 se aprecia que la diferencia entre las medias de los puntajes de los tres cursos son mínimas; lo mismo se observa en las desviaciones típicas.

La mayor amplitud se encuentra en el tercer curso, mientras que la amplitud del primer y quinto curso son semejantes.

CUADRO 4.10 Resumen del análisis de varianza, por curso, en la Categoría de Fluidez

Fuente de variación	SC	gl	CM	F
Entre	735.17	2	367.59	2.62
Dentro	11 650.04	83	140.36	
Total	12 385.21	85		

La razón F observada en el cuadro 4.10 resultó menor que la F crítica, por lo que no es significativa.



GRAFICA 4.4. Distribución de los puntajes de Fluidez, en los tres niveles de escolaridad, Las frecuencias se expresan en términos del porcentaje del total de casos.

En la gráfica 4.4 se aprecia una concentración de frecuencias en los puntajes bajos del grupo de tercer curso, mientras que la del tercero y quinto se sitúa en los medios. La mayor dispersión se encuentra en el tercer curso.

E. Categoría de Flexibilidad. A continuación se presentan los cuadros y gráficas en que se resumen los datos relativos a la Categoría de Flexibilidad.

CUADRO 4.11 Número de casos, medias, desviaciones típicas y amplitud observada, por cursos: Categoría de Flexibilidad.

Curso	N	\bar{X}	S	amplitud observada
primero	27	109.63	18.23	68-150
segundo	31	107.68	22.70	54-168
quinto	28	122.36	29.01	84-200

En el cuadro 4.11 se observa que la media de tercercurso es menor a la de primero y quinto cursos, siendo la de mayor valor la de éste último. La variabilidad aumenta de primero a quinto curso de acuerdo a los valores de la desviación típica y de la amplitud.

CUADRO 4.12 Resumen del análisis de varianza, por cursos: Categoría de Flexibilidad

Fuente de variación	SC	gl	CM	F
Entre	3 599.01	2	1 799.51	3.18*
Dentro	46 926.80	83	565.38	
Total	50 525.81	85		

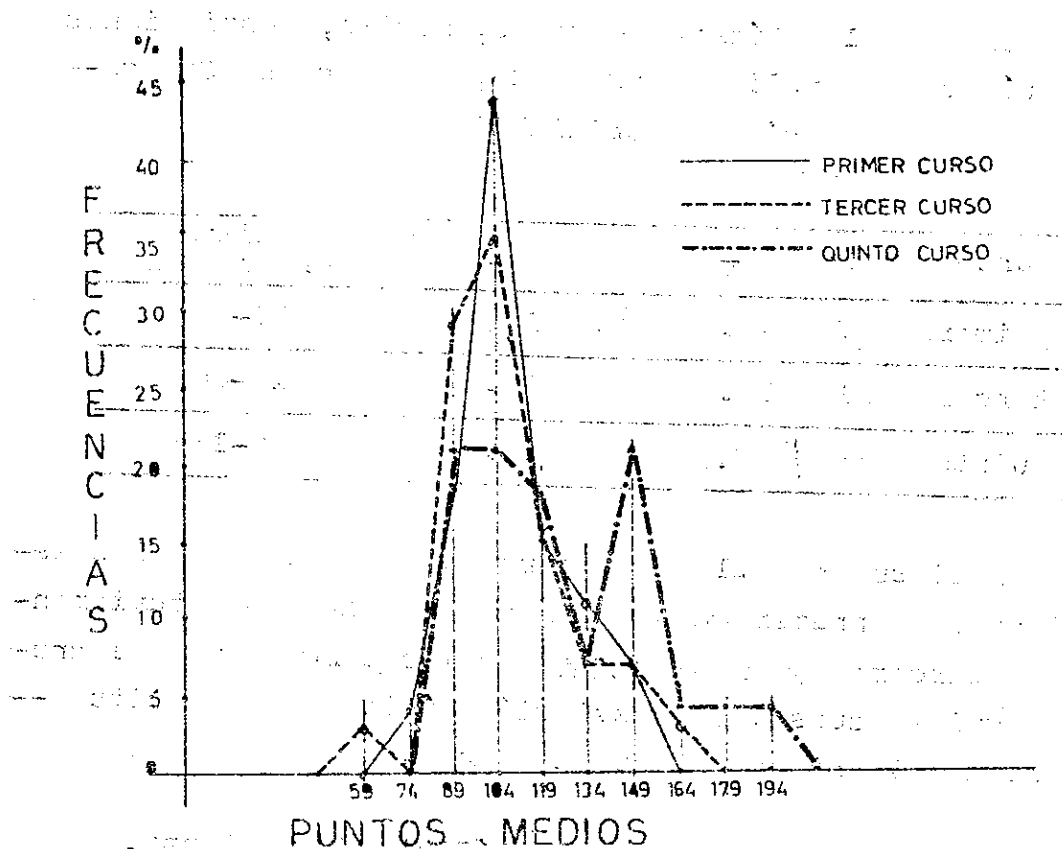
* significativa al nivel $\alpha = 0.05$

Los datos del cuadro 4.12 indican que la F. observada es significativa a un nivel $\alpha = 0.05$

CUADRO 4.13 DIFERENCIA entre medias de los cursos, error típico de la diferencia y valores ψ para los punteos de la Categoría de Flexibilidad

	\bar{X}_3	\bar{X}_5		$S^2 \psi_{x_3}$	$S^2 \psi_{x_5}$		ψ_{x_3}	ψ_{x_5}
\bar{X}_1	8.15	12.72	$S^2 \psi_{x_1}$	6.26	6.43	ψ_{x_1}	0.31	1.97
\bar{X}_3	0	14.61	$S^2 \psi_{x_3}$	0	6.20	ψ_{x_3}	0	2.36

En el cuadro 4.13 se observa que las diferencias estadísticamente significativas indicadas por la razón F en el cuadro 4.12 no se constataron al aplicar la prueba de Scheffé a las medias de los grupos, es decir, que a un nivel $\alpha = 0.05$ no existen diferencias entre los tres grupos.



GRAFICA 4.5 Distribución de los punteos de Flexibilidad, en los tres cursos. La frecuencia se expresa en términos de porcentaje del total de casos.

En la gráfica 4.5 se observa que la mayor frecuencia de primero y tercer cursos se encuentra en los punteos medios, la de quinto se localiza en los mayores. La dispersión de tercero y quinto cursos es semejante.

F. Categoría de Originalidad. A continuación se presentan los cuadros y gráfica en que se resumen los datos relativos a la categoría de Originalidad.

CUADRO 4.14 Número de casos, medias, desviaciones típicas y amplitud observada, por cursos: Categoría de Originalidad.

Curso	N	\bar{X}	S	amplitud observada
primero	27	44.44	14.99	20-68
tercero	31	35.42	20.40	12-90
quinto	28	53.68	30.34	26-138

En el cuadro 4.14 se observa que la media de los estudiantes de primer curso es mayor que la que obtuvieron los de tercero y que el máximo valor corresponde al grupo de quinto curso. La desviación típica y la amplitud -- aumentan del primero al quinto curso.

CUADRO 4.15 Resumen del análisis de varianza, por cursos: Categoría de Originalidad.

Fuente de variación	SC	gl	CM	F
Entre	4 907.32	2	2 453.66	4.71*
Dentro	43 190.32	83	520.36	
Total	48 097.64	85		

* significativa a nivel $\alpha = 0.05$

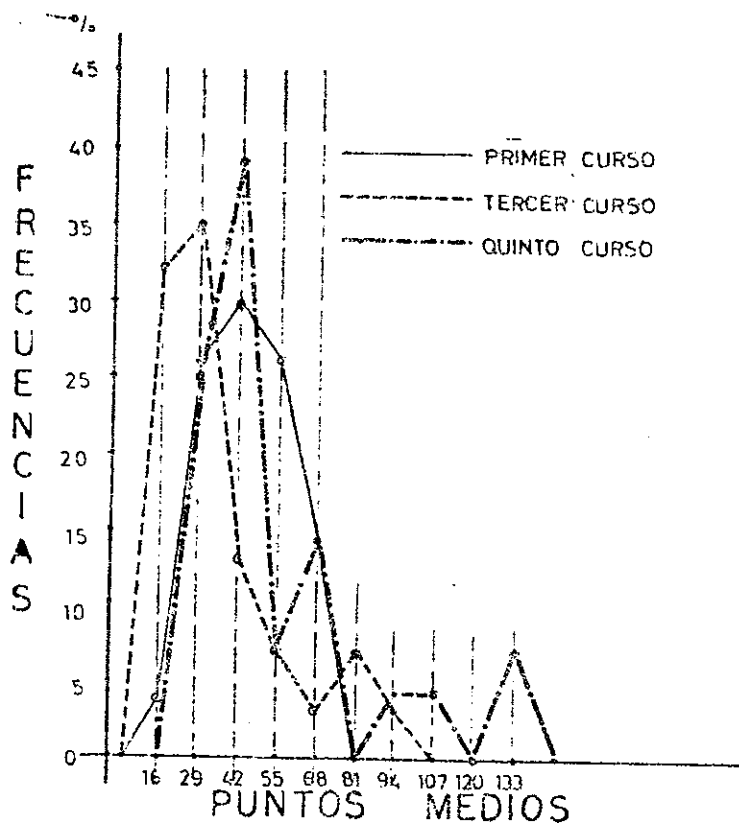
En el cuadro 4.15 se observa que la F es estadísticamente significativa a nivel $\alpha = 0.05$.

CUADRO 4.16 Diferencia entre medias de los cursos, error típico de la diferencia y valores ψ para los puntajes de la Categoría de Originalidad.

	\bar{X}_3	\bar{X}_5		$s^2_{\psi \bar{X}_3}$	$s^2_{\psi \bar{X}_5}$		$\psi_{\bar{X}_3}$	$\psi_{\bar{X}_5}$
\bar{X}_1	9.02	9.23	$s^2_{\psi \bar{X}_1}$	6.00	6.15	$\psi_{\bar{X}_1}$	1.50	1.50
\bar{X}_3	0	18.26	$s^2_{\psi \bar{X}_3}$	0	5.25	$\psi_{\bar{X}_3}$	0	3.07*

* significativa al nivel de $\alpha = 0.05$

Los resultados resumidos en el cuadro 4.16 indican - que únicamente hay diferencias estadísticamente significativas entre las medias de tercero y quinto cursos en cuanto a los puntajes de "originalidad" en el TCG.



GRAFICA 4.6. Distribución de los puntajes de Originalidad, en los tres cursos. La frecuencia se expresa en términos de porcentaje del total de casos.

En la gráfica 4.6 se advierte que en cuanto a los --
puntajes de Originalidad, para los tres cursos, la mayor --
frecuencia se concentra en los puntajes menores. La menor --
dispersión de los puntajes se encuentra en el primer curso --
y la mayor en el quinto.

V. DISCUSION

En este Capitulo se presentan los resultados obtenidos en el orden siguiente: a) el análisis de las hipótesis secundarias; b) el análisis de los resultados de la hipótesis general; c) las limitaciones y d) las sugerencias.

A. Análisis de las hipótesis secundarias.

Con el propósito de obtener resultados consistentes se formularon seis hipótesis secundarias que analizan parcialmente los diferentes factores implicados en la hipótesis general.

A continuación se revisan los hallazgos en cada una de ellas.

Hipótesis 1. Los resultados del análisis estadístico para la comprobación de esta hipótesis se resumen en los cuadros 4.2 y 4.3. De éstos se infiere que la acción de la escuela sobre la creatividad (punteo total), se manifiesta en los estudiantes de quinto curso con respecto a los de tercero pero no con los de primer curso.

Considerando los diversos factores involucrados en el punteo total, las condiciones escolares que deben darse para propiciar la actividad creativa (Torrance 1965, Mc Kinnon 1962), así como las características de la misma (Guilford 1950, Torrance 1965, Thurstone 1968), se puede deducir que los alumnos de primer curso tienen determinadas condiciones y características

para producir respuestas dentro de un área del proceso creativo total; lo mismo se puede decir de los sujetos de quinto curso, lo cual determina que no haya diferencias entre estos cursos en el puntaje total. Los estudiantes de tercer curso tienen características peculiares que los hace diferentes a los de quinto curso y -- que serán discutidas más adelante.

Hipótesis 2. Los cuadros 4.4 y 4.5 que resumen -- los resultados del análisis para comprobar esta hipótesis, sugieren que el proceso creativo, de prever las-- consecuencias de un hecho, se encuentran más desarrollados en los sujetos de quinto curso debido, posiblemente, a que han adquirido mayor experiencia tanto escolar como vivencial que los de primero y tercero.

Hipótesis 3. El cuadro 4.8 resume los resultados del análisis para comprobar esta hipótesis. La razón-F del puntaje del subtest Diversos Usos no es significativa a nivel $p < .05$ por lo que se acepta la hipótesis nula, o sea, que la habilidad para generar diversos usos posibles de un objeto es la misma para los tres niveles educativos.

Hipótesis 4. En el cuadro 4.10, la razón F para probar la hipótesis 4, que se refiere a la categoría de fluidez creativa no es significativa por lo que se acepta la hipótesis nula.

Hipótesis 5. En el cuadro 4.12, la razón F para probar la hipótesis 5, que se refiere a la categoría de flexibilidad, resultó estadísticamente significativa.

Hipótesis 6. En el cuadro 4.15, la prueba F fue estadísticamente significativa y al aplicar la prueba de Scheffé la diferencia indicada se encuentra entre los puntajes de los estudiantes de tercero y quinto cursos. Esto sugiere que las respuestas "originales" las producen los estudiantes de quinto curso.

El resumen de los datos de las hipótesis 4, 5 y 6, que se presentan en los cuadros 4.10, 4.12 y 4.15, sugieren que, si bien, la cantidad de respuestas que dan los sujetos de los tres niveles educativos es igual, las respuestas de los de quinto curso muestran mayor originalidad, es decir, que se ha incrementado la calidad en las respuestas en el mayor nivel escolar.

Al aplicar la prueba F a los puntajes de la categoría de flexibilidad, como se indicó, se encontró que es significativa estadísticamente; sin embargo, siendo el valor de F observado 3.18 muy próximo al crítico de 3.11, además, considerando que al aplicar la prueba de Scheffé no se encontró diferencias estadísticamente

te significativas entre las medias de los grupos, esto crea incertidumbre sobre la interpretación de los resultados por lo que no se puede ni aceptar, ni rechazar la hipótesis alternativa número cinco.

B. Análisis de los resultados para probar la hipótesis general.

La hipótesis general, sometida a prueba en esta investigación, afirma que a mayor nivel de escolaridad-- los sujetos obtienen mayores puntajes de creatividad, -- tanto en el puntaje total, como en los subtests y en-- las categorías del TCG.

Los resultados obtenidos la confirman parcialmente, pues, se encontró un incremento estadísticamente significativo de la creatividad en los estudiantes de quinto curso en comparación con los de primero y tercero. Sin embargo, no se encontró incremento estadísticamente significativo entre primero y tercero.

En el análisis estadístico de los datos, reunidos en los cuadros del 4.1 al 4.16, se encontraron tres tendencias: a) la mayor variación de los puntajes se encontró en los estudiantes de quinto curso; b) las diferencias estadísticamente significativas se observan entre las medias de los puntajes de primero y quinto --

curso y entre las de tercero y quinto cursos, siendo mayores las de éste último y c) La media menor corresponde a los puntajes del tercer curso.

De lo anterior se infiere que:

Tendencia a. En cuanto a las características de creatividad, en el mayor nivel investigado, las diferencias individuales se acentúan. Según Torrance (1965)-- la creatividad requiere de independencia, característica más lograda por los estudiantes del último curso que por los de los cursos anteriores.

Tendencia b. En ésta los resultados sugieren que el proceso creativo se mantiene durante el ciclo escolar medio básico y que aumenta al término del nivel medio. Esto podría explicarse considerando que Davis y Hootman (1968) expresan que existen fuertes presiones-- que inhiben la producción de ideas que se juzgan poco-- comunes, como lo son las ideas creativas, esto afecta a los sujetos de primero y tercero, pues estando en la adolescencia temprana son más sensibles a esa presión,-- por lo que prefieren someterse a las normas comunes-- al grupo al responder al test de creatividad.

Tendencia c. Los datos indican que las medias de-- los puntajes del tercer curso son menores a las del primero y a las del quinto. Esto posiblemente se deba a --

que los sujetos del tercer curso están viviendo una etapa de crisis adolescencial, lo que repercute en forma negativa sobre la creatividad, ya que, de acuerdo con Torrance (1965), la tensión y la ansiedad afectan más a ésta que al pensamiento convergente.

Otra circunstancia que podría contribuir a explicar ésta tendencia es la etapa vital en que se encuentran los estudiantes de tercer curso. La teoría de la Psicología del Desarrollo indica que existe un período en el que el sujeto está afirmando su personalidad y presenta conducta negativista a toda situación impuesta, especialmente a aquellas representadas por la autoridad de padres y maestros. Por lo que posiblemente, los de este grupo, manifestaron poca disposición para responder al TCG.

Por otra parte, considerando que la exploración del proceso creativo está en su fase inicial podría ser que las medias del tercer curso, menores que las obtenidas por los sujetos de los otros cursos, se deba a que el desarrollo de la creatividad no siga una línea ascendente, como se supuso al iniciar este estudio, sino que haya un descenso o que se mantenga en un nivel, tal como ocurre con el crecimiento físico, y que esa ~~circunstancia~~ ~~coincida~~ ~~con~~ ~~la~~ ~~etapa~~ ~~en~~ ~~la~~ ~~que~~ ~~se~~ ~~encuentran~~ los estudiantes mencionados.

Archila y otros (1977), utilizando otra forma del-

TCG, encontraron resultados semejantes a los de esta investigación: confirmación parcial de la hipótesis sometida a prueba. Tal coincidencia podría atribuirse a que la medición de la creatividad no es lo suficientemente precisa.

C. Limitaciones.

Un aspecto que limitó los resultados de este estudio fue la definición de la variable independiente--- "Course", es un término que especifica el nivel de educación formal alcanzado por los sujetos, pero simultáneamente involucra otros factores que por sí mismos--- constituyen determinantes para el incremento de la --- creatividad, como la edad, la maduración y la experiencia extracolegial.

D. Sugerencias.

Con base en los resultados obtenidos en el presente estudio, se sugiere lo siguiente:

1. Promover programas experimentales que fomenten la creatividad de los alumnos en las escuelas, a fin de que se obtenga información que permita establecer-- las condiciones propicias para el desarrollo del pensamiento divergente.

2. Crear y aplicar otros tests de creatividad para sujetos hispanoamericanos a fin de tener otro criterio de comparación.

3. Continuar las investigaciones con el TCG, ya que constituye un instrumento idóneo a la población escolar del país.

4. Diseñar investigaciones que abarquen mayor número de escuelas, a fin de que los datos sean representativos y permitan generalizaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alamshah, Williams H. Bloqueos de la Creatividad. -- la educación hoy; Volumen 1; 153-156. 1973
- Archila, J.F., Fuga, F.A., Dougherty, H., Rímoli, G. Then R.J., Garibaldi, T., Paredes S. y Lombardo, M. Educación personalizada y no personalizada: creatividad, conocimientos y valores. Guatemala, Universidad del Valle de Guatemala. 1976.
- Anastasi, Anne. Test psicológicos. Madrid, Aguilar-- 1973.
- Anderson, H. Creativity and its Cultivation. New --- York, Harper and Brothers. 1959.
- Ardila, R. La creatividad. Revista Mexicana de Psicología, 3; 51-65. 1967.
- Curtis, J., Demos, G., Torrance, E.P., Implicaciones Educativas de la Creatividad. Madrid, Ediciones Anaya. 1976.
- Davis, G.A. y Scott, J.A. Estrategias para la Creatividad. Buenos Aires, Paidós. 1975.
- Faure, F. y colaboradores. Aprender a Ser. Madrid, - Alianza Unesco S.A. 1978.
- Forteza, J.A. Algunos problemas referentes a la medición de la creatividad. Revista de Psicología General y Aplicada. 29; 1033-1056. 1974
- Getzels, J.W. y Jackson, F. Creativity and Intelligence. Exploration with Gifted Students. -- New York, Wiley. 1962.
- González, J.M. Medición de la Creatividad: Desarrollo de un Instrumento y Estudio de su Fiabilidad. Guatemala, Universidad del Valle de Guatemala. 1977.

- Guilford, Ausubel y Otros. Productive Thinking in Education. National Education Association. 1965.
- Guilford, J.P. Creativity. American Psychologist, 5; 444 - 454. 1950.
- Hallman, Ralph J. Principios de Enseñanza Creadora. la educación hoy. Vol. 1; 101-107. 1973.
- Leuckert, Heinz Rolf. Capacidad Intelectual y Calidad de la Educación. Buenos Aires, Paidós. 1977.
- McCormack, A.J. Efectos de una Metodología concreta en el Pensamiento creativo, la autoevaluación y el rendimiento de profesores, inscritos en su curso de Didáctica de las Ciencias. la educación hoy. Vol. 1 No. 3; 29-31, 1973.
- Mac Kinnon, D.W. The Nature and Nurture of Creative Talent. American Psychologist. 17, 484 - 495. 1962.
- Piaget, J. y Otros. Los Años Postergados. Buenos Aires, Paidós. 1975.
- Rogers, C. La Creatividad. la educación hoy. Vol. 3; 3, marzo de 1975.
- Seltz, R. Entrenamiento para la Creatividad. Educación. Colección semestral de aportaciones alemanas recientes en las ciencias pedagógicas. Federal Republic of Germany, Vol. 9. 1974.
- Thordike, R.L. y Hagen, E. Test y técnicas de medición en psicología y educación. México, Trillas. 1978.
- Torrance, E.P. Cómo es el Niño Sobredotado y cómo Enseñarle. Buenos Aires, Paidós. 1965.

Torrance, E.P. Test para Evaluar las habilidades creativas. Davis, G.A. y Scott J.A. Estrategias para la creatividad. Buenos Aires, Paidós, 1975.