

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS



MAESTRÍA DE EDUCACIÓN EN CIENCIAS

DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRA DE EDUCACIÓN EN CIENCIAS

PRESENTA

Licenciada Rosa Margarita Rivas Amador

Director: Doctor Paul Raymond House

Asesor I: M. E. C. María Magdalena Consuelo Specia Cabrera

Asesor II: M. E. C. Leopoldo Castro Caballero



Tegucigalpa, Honduras, Octubre, 2005.

UDI-DEGT-UNAH

DONACION

Nombre: Rosa Margarita Peivas Amador
Fecha: Julio 2006

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Abogado Guillermo Augusto Pérez-Cadalso Arias
RECTOR

Doctor Yovanny Dubón Trochez
SECRETARIO GENERAL

Doctora Margarita Oseguera de Ochoa
DIRECTORA DEL SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

“Sin amigos no se puede aprender”

Lev Semionovitch Vigotsky (1896-1934)

UDI-DEGT-JUNAH

A Dios

Por sus infinitas bendiciones

A mis maestros

En forma muy especial a la **Dra. Anabela Handal Silva**, al **M. E. C Ricardo Valdez**, a la **M.E.C María Magdalena Consuelo Specia Cabrera**

A la Dra. Ana Belén Castillo de Rodríguez

Por el apoyo brindado a cada uno de los estudiantes de esta Maestría

A mi amiga Telma Ma. Mejía

Por su especial apoyo

A mis amigos y compañeros de Maestría

Con quienes disfrute las experiencias de este proceso

A la memoria de mi padre

Ejemplo de integridad y confianza en Dios

A mi madre

Por su ejemplo de vida

A mi esposo

Por su amor y su constante apoyo

A mis hijos

Maravilloso tesoro que Dios me ha confiado

INDICE

I.-	Resumen	vii
II.-	Antecedentes generales.....	1
III.-	Antecedentes particulares.....	16
IV.-	Planteamiento del problema.....	23
V.	Justificación.....	24
VI.-	Objetivos	
	VI. 1 Objetivo general	26
	VI. 2 Objetivos particulares.....	26
VII.-	Hipótesis.....	26
VIII.-	Metodología.....	27
	VIII. 1 Características del estudio.....	27
	VIII. 2 Área de estudio.	27
	VIII. 3 Determinación de procedimientos y técnicas.....	28
	VIII. 4 Instrumentos de medición.....	32
	VIII. 5 Metodología de análisis de resultados.....	34
IX.-	Resultados	35
X.-	Conclusiones.....	58
XI.-	Recomendaciones.....	59
XII.-	Bibliografía.....	60
	Anexos.....	65

I.- RESUMEN

En este documento se presentan los resultados de la investigación realizada para sustentar Tesis de la Maestría de Educación en Ciencias, la cual se llevo a cabo con los estudiantes en las secciones 9-01 (Sección Experimental) y 11-01 (Sección Control), de la asignatura de Educación Ambiental, de la UNAH con el objeto de validar la Unidad Didáctica de áreas Silvestre Protegidas que contempla en su desempeño, la incorporación de estrategias de aprendizaje, grupales que procuran la participación activa y beligerante del estudiante en, recopilación de datos, discusiones grupales, giras de investigación de campo y desarrollo de debates.

Todo ello unido a la amplia interacción con sus compañeros y con su entorno, elementos que fortalecen la comprensión y apropiación de la información en el proceso de aprendizaje, lo cual debe reflejarse en un mejor rendimiento académico, además de medirlo por su o en la resolución de pruebas escritas, fue medido por su desempeño y participación en debates, discusiones grupales y tradicionales.

Este estudio es Correlacional, descriptivo que analiza la repercusión de la variable: Estrategia de aprendizaje en el rendimiento académico del estudiante. Los resultados del grupo experimental se compararon con los de la sección El eje principal es comparar este rendimiento con un grupo de estudiantes que desarrollo la Unidad de áreas Silvestres Protegidas con una metodología tradicional de clases magistrales con una relación vertical Docente-alumno. Se plantea la Hipótesis de que el grupo Experimental logrará un mayor rendimiento y a la vez mostrara mayores capacidades de pensamientos al analizar cuestionar y proponer soluciones a la problemática que se presenta en las áreas silvestres protegidas. Para ello se presenta un ejercicio de evaluación de un área silvestre protegida mediante la resolución de la estrategia meta-cognitiva FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas).

Los resultados estadísticos descriptivos e inferenciales muestran que hay diferencia en el comportamiento del rendimiento académico en el grupo experimental siendo esa diferencia estadísticamente significativa FODA, mostrándose además muy poca variabilidad en los resultados del grupo control.

El análisis de estos resultados permite aceptar la hipótesis planteada en este estudio. Este resultado es coincidente con los postulados de Vigotsky, Ausubel, Paul y Freire entre otros. Además muestra que las estrategias para Educación ambiental propuestas en la conferencia de Tbilisi de trabajar en forma colectiva, participativa y en contacto con su entorno posibilitan la sensibilización del ser humano para el logro del desarrollo sostenible. En este proceso se debe destacar el papel del docente como mediador en el proceso de compromiso del estudiante como actor y transformador de la sociedad.

II.- ANTECEDENTES GENERALES

1. Historia de la educación.

Hoy es un consenso que la educación es un proceso continuo que acompaña y atraviesa toda la vida del hombre, la cual se desarrolla en distintos ámbitos y agencias sociales más allá de las instituciones escolares y académicas especialmente dedicadas a la enseñanza¹

Educar significa conducir, esa conducción por mucho tiempo se centro en transmitir conocimiento como parte del proceso de transformación del pensamiento que posibilita una mejoría en la calidad de vida del hombre.

Las antiguas grandes culturas, la Griega, por ejemplo, contaron con un proceso de educación individualizada, destinado principalmente a la preparación de líderes para el gobierno de los pueblos. Sin embargo cada núcleo familiar transfirió sus saberes de forma “natural”, siendo, generalmente la madre responsable de la transmisión de los valores culturales, religiosos y sociales vitales e inherentes a cada etnia o cultura.

Fue hasta el siglo XVIII que se identificaron patrones comunes en los modelos educativos. Los siguientes son los 7 aspectos en los cuales se resume las características de la educación del siglo XVIII:

- La fe en el hombre (posibilidades humanas) y la fe el valor del conocimiento.
- Muestran un optimismo pedagógico, la educación hará mejor al hombre y conseguirá una sociedad más justa y más feliz.
- El inicio de la educación nacional gracias a un empuje político.
- Se inicia un progresivo laicismo o secularización. Los estados comenzaron a organizar la educación, escuela y no la iglesia.

¹ Davini, Ma Cristina 1995. Educación permanente en Salud, Organización panamericana de la Salud. Serie Paltex No.38 OPS Washington, USA.

- Los materiales tienden a favorecer al realismo o los conocimientos realistas y utilizarlos.
- Crítica a las materias humanísticas, predominio de la formación cívica.
- A finales del siglo; la educación universal, obligatoria ²

En el siglo XIX es cuando se organiza los sistemas nacionales de escolarización en Reino Unido , Francia, Alemania, Italia , España y otros países europeos así como las nuevas naciones independientes de América Latina como Argentina, Uruguay y Estados Unidos buscaban modelos de enseñanza para sus escuelas, siguiendo a Jean Jacobo Rosseau y a Johann Pestalozzi, cuyas ideas y prácticas tuvieron gran influencia en todo el continente, estos modelos centraban la enseñanza en el desarrollo natural del niño.

En el Siglo XX la educación se centra en la infancia. Influenciada por la sueca Ellen Key, y su libro “El siglo de los niños” donde la educación era progresista y consideraba las potencialidades del niño más que las necesidades de la sociedad o los preceptos de la religión.

La educación básica obligatoria es hoy prácticamente universal, pero la realidad indica que un amplio número de niños (quizás el 50% de los de edad escolar de todo el mundo) no acude a las escuelas³

Diferentes corrientes pedagógicas han surgido hasta la actualidad y entre ellas esta el constructivismo:

2.- Constructivismo.

² (<http://html.monografias.com/educación.htm>)

³ (Historia de la educación y de la pedagogía/ monografias.com/educación.htm)

1. Teoría del constructivismo: Resume Mario Carretero (1997), quien opina que el constructivismo mantiene la idea que el individuo tanto en el aspecto cognitivo y social del comportamiento como lo afectivo, no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas si no, de una construcción propia que se va produciendo día tras día como resultado de la interacción entre esos dos factores. En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano. ¿Con qué instrumentos realiza la persona dicha construcción? Fundamentalmente con los esquemas que ya posee, es decir con lo que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea. Esta construcción que se realiza todos los días y en casi todos los contextos en los que se desarrolla la actividad docente dependerá sobretodo de dos aspectos: de la representación inicial que tengamos de la nueva información y de la actividad externa o interna, que desarrollamos al respecto (Carretero, 1997)

Fundamentos del constructivismo: Según Lerman, siguiendo a Klirpatrick (1981), sugiere que las tesis epistemológicas centrales del constructivismo son:

- a) El conocimiento es activamente construido por el sujeto y no recibido pasivamente desde el exterior.
- b) El llegar a conocer es un proceso de adaptación que organiza el mundo de experiencias del individuo.

La primera tesis es una afirmación psicológica, en tanto que la segunda es una afirmación epistemológica. En el primer caso se enuncia que el conocimiento no se recibe de una forma pasiva, sino que es construido en forma activa por el sujeto cognoscente. El segundo enuncia que la función de cognición es adaptativa y sirve a la organización del mundo de la experiencia y luego al

descubrimiento de la realidad ontológica. De esta forma, se van construyendo explicaciones viables que permiten descubrir la verdad. (Carretero, 1997)

Por lo tanto, los fundamentos del constructivismo son:

- a) El conocimiento humano se va construyendo activamente a lo largo del proceso que realizara el sujeto que va conociendo.
- b) La función cognoscitiva está al servicio de la vida, es función adaptativa en la medida que organiza su mundo, sus experiencias, (Carretero, 1997)⁴

Para poder pensar en forma crítica sobre el problema y llegar a la aplicación es fundamental desarrollar un proceso de búsqueda de información, recabar datos, conocer hechos, escuchar opiniones, luego al tener el suficiente conocimiento comprender todas sus características, asociar y comprender para luego ser capaz de inferir, proponer y aplicar a situaciones concretas. En el sistema tradicional se recibe información, definiciones, explicaciones y reglas que se almacenan.

David P. Ausubel⁵ propone al aprendizaje deductivo como una alternativa a las estrategias de descubrimiento o inductivas, propone un modelo que se basa en el aprendizaje verbal significativo (Orlich, 2002) En *Educational Psychology: A cognitive View* (Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo), Ausubel (1968), sostiene que gran parte del marco de referencia empírico que apoya a las estrategias de aprendizaje por descubrimiento se basa en la investigación dirigida, la cual compara las formas por descubrimiento con las formas de aprendizaje mecánicas o por repetición. al diferenciar entre el aprendizaje mecánico (memorización), la solución de problemas, y el aprendizaje verbal

⁴ <http://www.ucsm.edu.pe/rabarcaf/vonuep05.htm>

⁵ Orlich, D et al . 2002. Técnicas de enseñanza. Modernización en el aprendizaje. Limusa, México

Decisiones sobre la secuencia de la enseñanza. Pág. 85

significativo, Ausubel considera que, mediante la estructuración cuidadosa del material y de las experiencias de aprendizaje que haga el maestro, el estudiante será capaz de traducir los nuevos contenidos de aprendizaje en algo significativo

El modo deductivo de investigación, de acuerdo con Ausubel, incluye tres componentes básicos:

1. los organizadores avanzados
- 2.- la diferenciación progresiva
- 3.- la reconciliación integrativa.

En su modelo también se requiere un cuerpo de conocimiento que se pueda organizar jerárquicamente el propósito del modelo de Ausubel es proporcionar a los estudiantes una estructura para que puedan entender *cada una de las partes de la jerarquía del conocimiento* en una clase, así como las relaciones entre *todas las partes de la misma jerarquía*.

Una clase de Ausubel comienza con el **organizador avanzado**. Este es un amplio término que abarca aquellos elementos que el estudiante necesitara para dominar el material de estudio. Si cada uno de los estudiantes comprende el organizador avanzado, este será un marco de referencia para la clase, de tal manera que cada parte de la clase será mas fácil de entender. Asimismo, el organizador proporciona un “andamio conceptual” que le posibilita al estudiante relacionar el material de la clase con el conocimiento previo.

La tarea del maestro consiste en desarrollar una proposición abstracta que *incluya* todos los aspectos de la clase y que el alumno pueda relacionar con el material que previamente haya aprendido. Usualmente, el organizador avanzado es una *generalización* o una definición. Por ejemplo, los autores han encontrado que el uso de la estructura de las oraciones como cuadro jerárquico es una manera efectiva de enseñar gramática.

El maestro posee una libertad considerable para organizar y desarrollar una clase. Por lo tanto, dos maestros que emplean el mismo organizador avanzado, pueden desarrollar e impartir de manera diferente dicha clase, mientras que las clases acerca de las figuras de la oración tenderán a parecerse porque la materia se basa en una jerarquía conceptual.

Una vez que se ha presentado el organizador avanzado y que el maestro tiene la seguridad de que los alumnos lo han comprendido, empieza la segunda fase del modelo: la *diferenciación progresiva*, es el proceso por medio del cual el contenido se subdivide en ideas más complejas. El maestro toma un concepto abstracto amplio (figura de la oración, un ejemplo de español) y lo delimita hacia un concepto más pequeño y complejo (metáfora).

La diferenciación progresiva es el procedimiento por medio del cual se aísla una idea, concepto, generalización o habilidad dentro de una jerarquía de conocimiento para que la misma se pueda aprender como una pieza independiente de conocimiento. Al subrayar las características distintivas o discretas de un elemento, la información se hace más fácil de comprender.

De acuerdo a la propuesta de Richard Paul (1989) sobre Teoría crítica la necesidad fundamental de los estudiantes es que se les enseñe **cómo** pensar y no qué pensar; por lo tanto el contenido seleccionado debe tratar sobre temas **significativos** y destacar temas vitales que estimulen a *recoger, analizar y evaluar* los temas estudiados.

Para Richard Paul, El pensamiento crítico es el proceso intelectualmente disciplinado que hace a una persona experta en ello, conceptualizando, aplicando, analizando, sintetizando y/o evaluando información procedente de la observación, experiencia, reflexión, razonamiento o comunicación, como guía para opinar y actuar. Esta basado en valores intelectuales universales que

trascienden la visión del contenido de las materias: claridad, exactitud, precisión, consistencia, relevancia, evidencia razonable, buenas razones, profundidad, amplitud y justicia (Paul, 1989).⁶

Tanto Paul como Ausubel comparten posturas constructivistas del proceso educativo, partiendo de la necesidad de encontrar significado y relevancia al aprendizaje de Ausubel, pasamos a la criticidad e integración social que propone Paul, marcando ese mayor apego y aprehensión por aquellos conceptos que además de estar conectados con los saberes previos, son capaces de aplicarse y sugerir cambios a problemas actuales, trascendiendo así a participar en un proceso de transformación social. Lev Vigotsky traslada ese conocimiento a sus Zonas de Desarrollo Próximo (ZDP), luego de la unión de aprendizajes individuales estructura una visión colectiva, más efectiva e indispensable en la solución de problemas.

¿Que es el constructivismo?

Ante la pregunta Mario Carretero (1993) argumenta lo siguiente: “Básicamente puede decirse que es la idea que mantiene que el individuo, tanto en los aspectos cognoscitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos no es un mero producto del ambiente, ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores.

En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia fiel de la realidad, sino una construcción del ser humano. ¿Con qué instrumentos realiza la persona dicha construcción? Fundamentalmente con los esquemas que ya posee, es decir, con lo que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea.

Dicho proceso de construcción depende de dos aspectos fundamentales:

⁶ Paul, Richard W., Theory of knowledge and Literacy. Critical Thinking in North America. EUA, 1989

- De los conocimientos previos o representación que se tenga de la nueva información, o de la actividad o tarea a resolver.
- De la actividad externa o interna que el aprendiz realice al respecto.

Según César Coll (1981) la postura constructivista en la educación se alimenta de las aportaciones de diversas corrientes: Carretero, Mario (Constructivismo y Educación, 1997) opina que conviene indicar que no puede hablarse de constructivismo como un término unívoco. Por el contrario, que puede hablarse de varios tipos de constructivismo. De hecho, es una posición compartida por diferentes tendencias de la investigación psicológica y educativa. Entre ellas se encuentran las teorías de Piaget, Vigotsky, Ausubel y la actual Psicología cognitiva.

Mario Carretero (1997) presenta un análisis de los mecanismos de construcción del aprendizaje en su enfoque “Tres miradas constructivistas diferentes con puntos comunes”

1.- *El aprendizaje es una actividad solitaria*

Es la visión de Piaget, Ausubel y la Psicología cognitiva. Se basa en la idea de un individuo que aprende al margen de su contexto social. Se aprende por acción del sujeto sobre el objeto de conocimiento. A la hora de la teoría se concede un papel a la cultura y a la interacción social, pero no se especifica cómo interactúa con el desarrollo cognitivo y el aprendizaje.

2.- *Con amigos se aprende mejor*

Esta posición ha sido mantenida por investigadores constructivistas que pueden considerarse a medio camino entre las aportaciones Piagetanas y cognitivas y las Vigotskianas. Por ejemplo, por los que se ha mantenido que *la interacción social produce un favorecimiento del aprendizaje mediante la creación de conflictos cognitivos que causan un cambio conceptual*. Es decir el intercambio de información entre compañeros que tienen diferentes niveles de conocimiento

provoca una modificación de los esquemas del individuo y acaba produciendo aprendizaje, además de mejorar las condiciones motivacionales. En definitiva: en este enfoque se estudia el efecto de la interacción y el contexto social sobre el mecanismo de cambio y aprendizaje individual.

3.- Sin amigos no se puede aprender

Esta sería la posición Vigotskiana radical, que en la actualidad ha conducido a posiciones como la “cognición situada” (en el contexto social) *Desde esta posición se mantiene que el conocimiento no es un producto individual sino social. Así pues, cuando el alumno está información, lo que esta en juego es un proceso de negociación de contenidos establecidos arbitrariamente por la sociedad. Por lo tanto, aunque el alumno realice también una actividad individual, el énfasis debe ponerse en el intercambio social. Como pero, el peligro de este enfoque es el riesgo de la desaparición del alumno individual, es decir, de los procesos individuales de cambio. “Constructivismo y Educación”. (Carretero, 1997).*

El constructivismo no es una idea nueva, actualmente se sostiene que ha sido parte de la educación desde sus inicios Sócrates, (Coll, 1993) Platón, Aristóteles (Bruner, 1986) ya incluían algunos aspectos de él en sus obras.

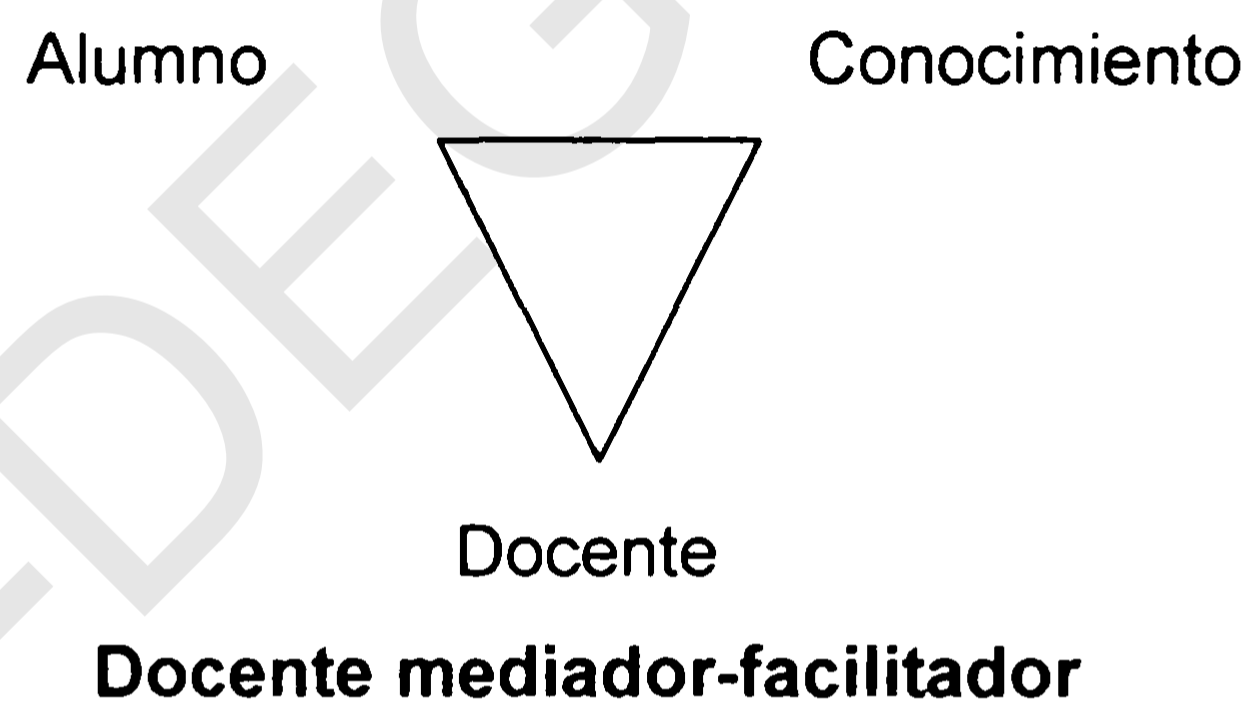
Para pedagogos de todos los tiempos como: Jean Jacobo Rousseau, Pestalozzi, Vigotsky y Paulo Freire, unidos a los análisis políticos de Karl Marx, “la educación es un instrumento de transformación social, de liberación o de dominación, dependiendo de cómo se instrumentalice el pensamiento colectivo” (Furter & Fiori, 1975).⁷ Richard Paul asevera, además: “no podemos alcanzar conocimientos profundos en ningún dominio sin involucrar la consideración activa de su relación con otros dominios del conocimiento. La educación esta

⁷ Furter, Pierre y Fiori, Emani 1975 **Educación Liberadora. Dimensión política.** Ediciones Búsqueda. Buenos Aires, Argentina. 50 Pág.

organizada alrededor de asuntos, problemas y conceptos básicos, los cuales son explorados y entendidos mediante sus temas relevantes” (Paul, 1989)⁸

La construcción del conocimiento *no se produce* sin esa conexión con el mundo interno, podemos enchufar una lámpara a un tomacorriente, pero si ese tomacorriente tiene por dentro los cables cortados, la luz no se encenderá, lo mismo ocurre con el aprendizaje. Dirán algunos: todos hemos aprendido con esos modelos tradicionales. **Cierto**. Hemos aprendido muchas cosas, en los momentos que nos **conectamos**. ¿Pero cuál es el porcentaje de cosas que recordamos de tantos años de escolaridad? Mínimo. ¡Cuánto tiempo perdido! ¡Cuanta “enseñanza” que no llegó! ¡Cuanto aprendizaje que no se produjo!⁹

El constructivismo supone también un clima afectivo armónico y distendido de reciprocidad y mutua confianza, propiciado por quien oficie de mediador entre el sujeto y el conocimiento. En primer lugar, el docente constituye el enlace entre el alumno y el conocimiento, la grafica siguiente nos muestra el triangulo didáctico:



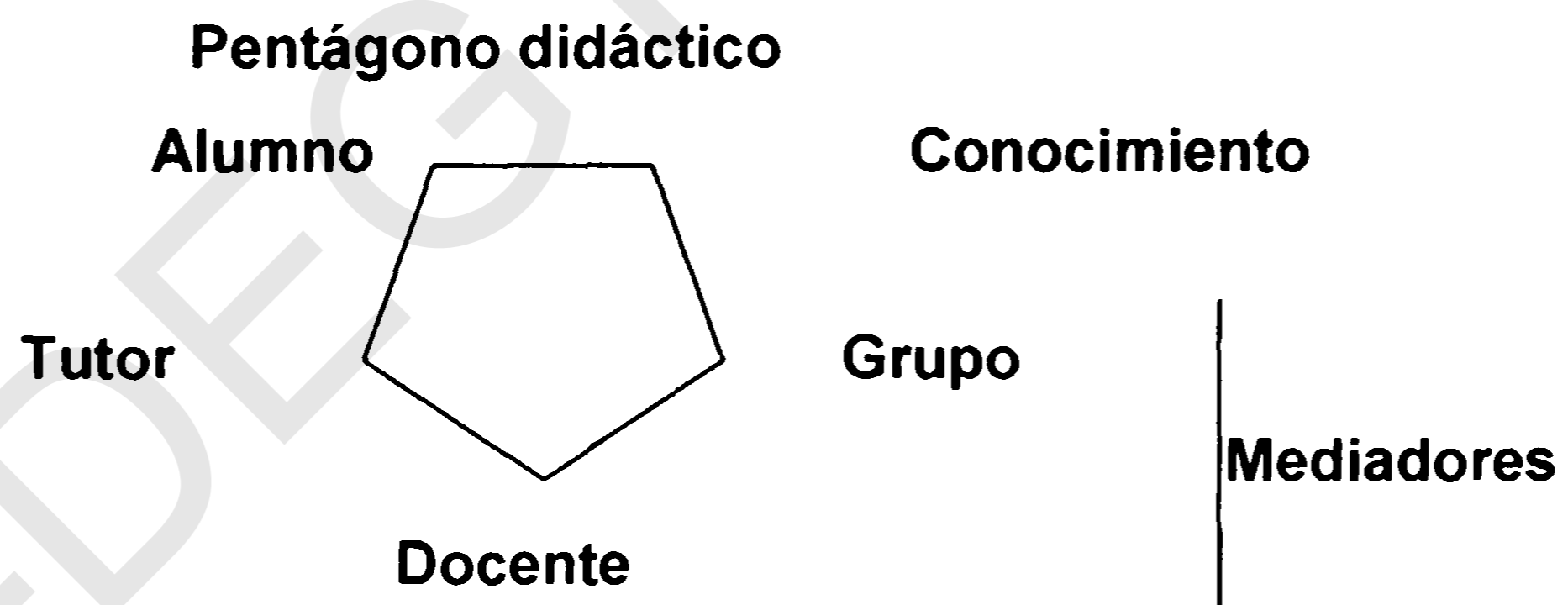
Es el docente, desde su intervención, que propicia de “puente” o “mediador” para que el alumno se vincule positivamente con el conocimiento y por sobre todo con su proceso de adquisición. Es la clave fundamental para el logro del hábito de estudio el cual se alcanza con base a una alianza que implica vínculo

⁸ Paul, Richard W., *Theory of knowledge and Literacy. Critical Thinking in North America*. EUA, 1989.

⁹ <http://orbita.starmedia.com/-constructivismo/constructivismo.htm>

y compromiso¹⁰. Esta alianza es ni más ni menos que el vínculo positivo que se establece con el conocimiento y que se manifiesta en la necesidad e interés por el mismo. Por todo esto, ante todo es indispensable buscar establecer un vínculo afectivo con el alumno. Interesarse por él, ayudarlo, mostrar espíritu de servicio y buena voluntad hacia él, acompañarlo frente a la dificultad alentarlos y respetar sus ritmos y diferencias individuales.

En ocasiones el papel o rol como **facilitador-mediador**, del docente puede ser asumido por un alumno tutor o por el mismo grupo de pares en la interacción. De este modo el *triángulo didáctico* se amplía ya que se le suman dos ángulos más: el del alumno tutor y el del grupo de pares, transformándose en un *pentágono didáctico*. Cada nuevo facilitador complementa la tarea del docente y actúan simultáneamente.



En este caso los *mediadores* hacen referencia a la intervención del docente u otros como **puentes** entre el sujeto del aprendizaje y el conocimiento. El conocimiento puro debe ser sometido a un proceso de transformación y múltiples adaptaciones para asegurar su llegada como conocimiento aprendido. Lo que llamamos **transposición didáctica**. Es responsabilidad del docente realizar esta tarea, como puente y mediador, garantizar que el alumno pueda alcanzar dicho conocimiento.

¹⁰ <http://orbita.starmedia.com/-constructivismo/constructivismo.htm>

El docente debe *Hacer fácil lo difícil*. Transposición didáctica y Afectividad. Adaptar el conocimiento a los esquemas previos de los alumnos, tanto por la etapa evolutiva como por diferencias individuales. No se puede aprender aquello que no se conecte con esquemas previos, en ello se fundamenta el *aprendizaje significativo*.

Ausubel (1978) sintetiza la importancia de las ideas previas de los alumnos en su afirmación: “*Si yo tuviera que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este: averígüese lo que el alumno ya sabe y enséñele consecuentemente*”.

Aprendizaje significativo

Aprendizaje significativo es aquel que conduce a la creación de estructuras de conocimiento mediante la relación sustantiva entre la nueva información y las ideas previas de los estudiantes.

Según Ausubel, hay que diferenciar los tipos de aprendizaje que pueden ocurrir en el salón de clases. Se diferencian en primer lugar dos dimensiones posibles del mismo:

1. La que se refiere al modo en que se adquiere el conocimiento.
2. La relativa a la forma en que el conocimiento es subsecuentemente incorporado en la estructura de conocimientos o estructura cognitiva del aprendiz.

Dentro de la primera dimensión (1) encontramos a su vez dos tipos de aprendizaje posibles: por recepción y por descubrimiento; y en la segunda dimensión (2) encontramos dos modalidades: por repetición y significativo.

Las interacciones de estas dos dimensiones se traducen en las denominadas situaciones del aprendizaje escolar:

- a. aprendizaje por recepción repetitiva.

- b. por descubrimiento repetitiva.
- c. por recepción significativa
- d. por descubrimiento significativo.

La construcción se produce cuando el sujeto interactúa con el objeto de conocimiento (Piaget), cuando esto lo realiza en interacción con otros (Vigotsky) y cuando es significativo para el sujeto (Ausubel). El método de proyectos es la propuesta que cubre todos estos aspectos, porque permite interactuar en *situaciones concretas y significativas*.

La contribución de Vigotsky ha significado para las posiciones constructivistas que el aprendizaje no sea considerado como una actividad individual, sino más bien social. Además, en la última década se han desarrollado numerosas investigaciones que muestran la importancia de la interacción social para el aprendizaje. Es decir, se ha comprobado como el alumno aprende de forma más eficaz cuando lo hace en un contexto de colaboración e intercambio con sus compañeros. Igualmente, se han precisado algunos de los mecanismos de carácter social que estimulan y favorecen el aprendizaje, como son las discusiones en grupo y el poder de la argumentación en la discrepancia entre alumnos que poseen distintos grados de conocimiento sobre el tema (Carretero, 1997)¹¹

Para que se produzca el aprendizaje constructivo es fundamental que la propuesta sea movilizadora y es así, *cuando es significativa para el sujeto*.

¿Cuándo tiene Significado? Cuando el alumno puede establecer una relación o conexión entre lo que se le propone y su saber previo (Ausubel, 1987).

Significatividad social: *¿Para que comprender?* El conocimiento tiene significatividad social cuando es *Aplicable*, lo significable tiene y debe tener

¹¹ Carretero, Mario. 1997 **Constructivismo y Educación**, Desarrollo cognitivo y Aprendizaje. Progreso, México, pp39-71

que ver con el presente. El aprendizaje es pues producto de una comunicación con razonamiento, este razonar conlleva a la transformación del estudiante en un pensador crítico.

Para Meyers¹² pensamiento crítico es la “habilidad para formular generalizaciones, abrigar nuevas posibilidades y suspender juicios. Para Dewey en su libro *¿Cómo pensamos?*¹³ Lo socia con la suspensión de juicios, ejercitar una mente abierta, con un escepticismo sano y como pensamiento reflexivo. Stephen Brookfield (1986)¹⁴ por su parte, sugiere dos actividades: “identifica y desafiar suposiciones y explorar e imaginar alternativas.” En esta definición, la suspensión de juicios es requisito para desafiar suposiciones.

Enseñar a pensar: una cuestión duradera

La educación tiende a ser una cuestión “de modas”, el siguiente comentario expresa la preocupación de si enseñar a pensar podría ser un ejemplo más de las tendencias breves y transitorias: “Era fácil creer que el espíritu de *enseñemos a pensar* podría ser una novedad que pronto cambiaría por otra noción de moda” (Bransford y otros, 1991 p 148). Sin embargo el interés en enseñar a pensar en los años 80 no tuvo precedentes (Presseisen, 1986) y las tendencias de los noventa sugieren aun una mayor atención al tema. (Eggen y Kauchak, 1999)

Varios factores han contribuido a ese interés duradero. Entre ellos el rendimiento académico de los estudiantes en pruebas que requieren del pensamiento, por ejemplo escribir ensayos convincentes, resolver problemas con enunciados en matemáticas, emplear el razonamiento formal o informal (Bransford y otros 1991).¹⁵

¹² Meyers, 1986

¹³ <http://www.gsu.edu/dschjb/wwwcrt.htm>

¹⁴ <http://web.ucs.ubc.ca/kpenner/c-think.htm>

¹⁵ Bransford, J; S. Goldman y N. Vye (1991). Making a difference in people’s abilities To think: Reflections on a Decade of work and some hopes for the future” en L. Okagaki y Sternberg (comps.) Director of development, Hillsdale,. NJ.

La necesidad de enseñar a pensar está bien documentada. Sin poner el acento en el pensamiento es casi imposible la comprensión profunda del contenido. Lo inverso es también verdadero, Para pensar eficazmente en un área, se debe tener una gran cantidad de conocimiento generativo acerca de ella. (Bransford y otros, 1991; Nickerson, 1988; Resnick y Klopfer, 1989; Eggen y Kauchak, 1999). Se enfatiza mucho menos el hecho de que los objetivos que incrementan el pensamiento crítico y de nivel superior también conducen a una mayor motivación (Brown, 1988; Stipek, 1993). La enseñanza para el pensamiento de nivel superior enfatiza la autonomía del alumno y la investigación independiente. Debido a este énfasis, es probable que se satisfagan más las necesidades de los estudiantes de control, competencia y logros que cuando se usan enfoques pasivos centrados en la exposición del docente y la memorización del alumno. La autonomía, auto-dirección y el aprendizaje autorregulado son factores que aumentan la motivación para aprender (Atkinson, 1983¹⁶; Deci, 1981¹⁷; White, 1959¹⁸ citados por Eggen y Kauchak, 1999).

El docente con su actitud en el aula puede transformar al alumno de acuerdo a la motivación que el mismo muestre en su desempeño Collins, (1987) asegura que los docentes muestran ese entusiasmo en las manera en que usan la voz, los ojos, los gestos con las manos y los movimientos corporales, además de las palabra que seleccionan, entre otros ejemplos:

- Variaciones en la forma de hablar, en el tono, el volumen y en la velocidad.
- Contacto visual con los alumnos; mantener la animación en la mirada.
- Gestos frecuentes con la cabeza y con los brazos
- Moverse de un lugar a otro, tener una actitud enérgica.

¹⁶ Atkinson, 1983

¹⁷ Deci, 1981

¹⁸ White, 1959

- Uso de lenguaje descriptivo; variar la selección de palabras.

Estas características unidas a la calidez y la empatía reportan efectos considerables en el rendimiento escolar, contrario a esto un clima emocional negativo está asociado a un bajo rendimiento (Soar y Soar, 1978)¹⁹

III.- ANTECEDENTES PARTICULARES

¿Qué es la Educación Ambiental? En la actualidad existe toda una controversia sobre el término no obstante, para Colom y Sureda (1989) "*actualmente se ha desarrollado una actitud de implicación social, donde el hombre como elemento integrado en el entorno toma conciencia de su poder alterador y transformador sobre el medio y se siente responsable de su conservación y regeneración.*"

Muchos de los estudios realizados en Cuba y el mundo evidencian que al existir esta tendencia, se deben procurar alternativas de aprovechamiento en determinados espacios, mediante el conocimiento profundo y crítico de la realidad circundante. Una didáctica para la Educación Ambiental es una necesidad. Al respecto, Novo (1988) expresa, que se produce una evolución semántica muy significativa al pasar del término "medio" al de "Medio Ambiente" ya generalizado. La Naturaleza es considerada ambiente del hombre y no sólo medio para ser usado, de lo que se desprende un cambio de actitud del hombre hacia su medio, donde la responsabilidad adquirida lo lleva a planificar su conducta, lo que significa sobrepasar la simple intención de un estudio sobre el medio para educar e instruir a "favor" del medio, y también "a través" de él.

La Educación Ambiental es un proceso de carácter educativo, dirigido a formar valores, actitudes, modos de actuación y conductas en favor del Medio Ambiente, por lo que para lograr un enfoque medioambiental, a través de ella, es preciso *transformar las actitudes, las conductas, los comportamientos humanos y adquirir nuevos conocimientos*, como una

¹⁹ (Soar y Soar, 1978)

necesidad de todas las disciplinas del currículo.²⁰

Hoy, cuando se valoran los problemas ambientales como una realidad de la globalización de la economía, la didáctica de la Educación Ambiental es una oportunidad para vincular el proceso docente a la solución de esos problemas, a través de una educación activa y participativa, con propuestas metodológicas valiosas, útiles y renovadoras, que sirvan a la educación de todos los ciudadanos en la comprensión e interpretación de la relación naturaleza-sociedad.

Es por ello que se hace necesario desarrollar, en la conciencia de los estudiantes a todos los niveles de enseñanza, una nueva manera de ver al medio, desde lo conceptual, en lo actitudinal y en lo conductual, para lograr la solución práctica de los problemas ambientales.

Esta concepción integradora, para el tratamiento del Medio Ambiente, ofrece un rico campo de acción al currículo integrado, pues su introducción en los Planes de Estudio, su tratamiento desde el punto de vista conceptual y la práctica educativa en las comunidades, constituye uno de los problemas que deben ser priorizados en el diseño de estrategias y programas de Educación Ambiental, parte de considerar los siguientes aspectos:

- Tendencia del desarrollo histórico del problema medioambiental.
- Aspectos filosóficos relacionados con la interacción Naturaleza-Sociedad-Medio Ambiente.
- Aspectos sociológicos relacionados con, la vida de la población y las infraestructuras existentes.
- Aspectos psico - pedagógicos relacionados con las actitudes ambientales, en lo cognitivo, lo afectivo y lo conductual

²⁰ Laguna, J. A. y M.E: García. 2001 Una aproximación a la didáctica de la Educación Ambientales. Universidad pedagógica de Holguín, Holguín. Cuba.

La asignatura de Educación ambiental se creó como instrumento formador de conciencia, acerca del papel del hombre en las transformaciones planetarias, en respuesta a Conferencias, convenios y postulados que urgen de la necesidad de transformación del pensamiento y la forma del actuar humano, a fin de reducir, sobre la biosfera, los efectos antropogénicos. Sin embargo a pesar de que la Misión de la clase es transformación de pensamiento y formación de “Conciencia ambiental”, la metodología empleada para esta vivencia educativa no ha sido ejecutada a través de estrategias prácticas que procuren fundamentar en los estudiantes esa necesaria criticidad.

El contenido de la asignatura de Educación ambiental, tradicionalmente, se presenta a los estudiantes en forma magistral, fortaleciendo los procesos memorísticos y generalmente empleando un texto, de los ya preparados para el desarrollo de los contenidos curriculares, de ellos se preparan tres evaluaciones escritas tradicionales, generalmente con alto peso teórico.

En el proceso educativo existen una diversidad de estrategias y métodos, se pretende producir un aprendizaje significativo en el estudiante, entendiendo como aprendizaje el proceso mediante el cual una persona adquiere destrezas o habilidades prácticas, incorpora contenidos informativos o adopta nuevas estrategias de conocimiento y acción. el individuo adquiere conocimiento sólo cuando lo busca y lo valora, cualquier otro aprendizaje es superficial y transitorio.

De acuerdo a lo planteado por Meyers, (1986) el papel de un educador que desea desarrollar conciencia en los alumnos debe ser un ayudador, facilitador y motivador Ayudar a aprender y no propiamente enseñar. Lo fundamental es seleccionar temas significativos destacando temas vitales. La búsqueda de información sobre estos temas gira en tomar a dar respuesta a preguntas o cuestionamientos que creen polémica, presentación de situaciones problemáticas en torno al tema, simulaciones, interpretación de casos

Objetivos de la Educación Ambiental

La educación se revela como un importante mecanismo de adaptación cultural. Si bien los objetivos de la Educación Ambiental a escala mundial son difíciles de definir, dada la diversidad de las situaciones en un contexto tan amplio. Deben adecuarse a la realidad económica, social, cultural y ecológica de cada sociedad, de cada región y especialmente a los objetivos de su desarrollo.

A lo largo de la historia de la Educación ambiental las diferentes reuniones internacionales han recomendado diversas estrategias de intervención para unos objetivos bastante comunes. Estos objetivos tienen su origen en “La carta de Belgrado”, los que se resumen en seis (6) puntos:

1. **Conciencia:** ayudar a la persona y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos.
2. **Conocimientos:** ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.
3. **Actitudes:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente, que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.
4. **Aptitudes:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver problemas ambientales.
5. **Capacidad de evaluación:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, sociales, estéticos y educacionales.

6. **Participación:** ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto. (Handal Silva et al, 2005)

La Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental de Tbilisi (1977), plantea que: “La Educación Ambiental debería, entre otros principios:

- Considerar el medio ambiente en su totalidad, es decir, en sus aspectos naturales y creados por el hombre, tecnológicos y sociales (económico, político, técnico, histórico-cultural, moral y estético) (visión holística)
- Aplicar un enfoque interdisciplinario, aprovechando el contenido específico de cada disciplina de modo que se adquiriera una perspectiva global y equilibrada.
- Hacer participe a los alumnos en la organización de sus experiencias de aprendizaje, y darles la oportunidad de tomar decisiones y aceptar sus consecuencias.
- Utilizar diferentes ambientes educativos y una amplia gama de métodos para comunicar y adquirir conocimientos sobre el medio ambiente, subrayando debidamente las actividades prácticas y las experiencias personales.
- Subrayar la complejidad de los problemas ambientales, y en consecuencia, la necesidad de desarrollar el sentido crítico y las aptitudes necesarias para resolver los problemas.

Las bases de la Educación Ambiental se concretan en los siguientes puntos:

Conocimiento del medio, tanto natural como social y cultural.

- a. Desarrollo de actitudes favorables al medio.
- b. Propiciar una visión sistémica.
- c. Proceso continuo y permanente en todos los niveles educativos y no formales.

- d. integración multidisciplinar en el currículo.
- e. Metodología interdisciplinaria, participativa y activa.
- f. Metodología interdisciplinaria, participativa y activa
- g. Propiciar la toma de decisiones y la acción.

La educación Ambiental se diferencia de otras materias por las características siguientes: visión sistémica, implicación en la acción, enfoque interdisciplinario y desarrollo de las actitudes y valores, busca conocer, comprender y actuar frente a los problemas ambientales.

Un programa de Educación ambiental debe servir para adquirir conocimientos y destrezas que permitan desarrollar actitudes favorables al medio que conduzcan a la adquisición de valores ambientales. Este conocimiento debe basarse en los problemas tanto del medio natural como del antropogénico y preparar para la solución de dichos problemas a través de un compromiso para actuar.

“El Quehacer de la Educación Ambiental” consiste en:

- Socializar los problemas ambientales
- Concienciar o concientizar
- Proponer alternativas
- Ejecutar proyectos
- Modificar actitudes

Visión Sistémica

Todos los problemas medioambientales y/o problemas de la realidad de nuestro entorno necesariamente tienen una constitución sistémica. Es decir, que los problemas deben ser considerados como un todo organizado compuesto por partes que interactúan entre sí. Por tanto, entender el ambiente como un sistema en el que los elementos que lo integran se encuentran interrelacionando, es una característica fundamental de la educación ambiental.

La característica primordial del enfoque sistémico no es tanto la composición sino cómo se integran sus partes para formar una unidad y el nivel de organización que las relacionan, de manera que un cambio en alguno de ellos afecta a los demás.

Desde el planteamiento de la coordinación de los componentes del sistema o del enfoque globalizador del elemento que cohesionadas partes nos planteamos el sentido de lo ecológico, desde el planteamiento: “que nada ocurre de forma aislada o al azar, todo esta condicionado a una realidad general de la que forma parte”.

Una enseñanza basada en un enfoque sistémico se basa fundamentalmente:

- En la interacción de los elementos que la constituyen produciéndose un enriquecimiento recíproco de las materias que están relacionadas
- En una percepción global de la realidad: “pensar globalmente, actuar localmente”
- En la interdisciplinariedad, desde la perspectiva de las interacciones, lo que significa que debe existir una relación activa entre todas las disciplinas.

Abordar la Educación Ambiental desde un planteamiento sistémico entre todas las disciplinas que interactúan, plantea el problema de cómo enfocar esta interacción. Asimismo se complica si tenemos en cuenta que la labor del profesor no debe ir dirigida solo a proporcionar conocimientos, sino que debe fomentar también los procesos mediante los cuales se pueden adquirir esos conocimientos (aprender a aprender).

El trabajo colectivo, constituye un aspecto esencial del modelo de aprendizaje constructivista, de acuerdo con el propósito de aproximar la actividad de los alumnos a un trabajo de investigación científica. El trabajo en pequeños grupos es una forma de incrementar el nivel de participación y la creatividad necesaria

para abordar situaciones no familiares y abiertas (Ausubel, 1978; Solomon, 1987; Linn, 1987,) como indudablemente son las concebidas para posibilitar la construcción de conocimientos.

Es necesario resaltar, que esta insistencia en el trabajo colectivo no va dirigida contra la actividad individual, sino que por el contrario, persigue potenciarla y enriquecerla en un proceso de fecundación mutua. El aprendizaje tiene un componente social. Lo que significa que es construido en el contexto del dialogo con los demás, dándole así un crecimiento cognitivo producto de la interacción social. El aprendizaje es ayudado por la conversación que busca y crítica las ideas de los estudiantes (Specia, 2004).

IV.- Planteamiento del problema

La asignatura de Educación ambiental se imparte desde 1994 en la UNAH, generalmente con estrategias de enseñanza eminentemente teóricas, en la cual predomina la verticalidad en la relación docente-alumno, en un proceso centrado en la adquisición de conocimientos en Ecología o Ciencias ambientales.

La asignatura de Educación ambiental es resultado de las políticas educativas derivadas del trabajo conjunto de instituciones del Estado hondureño (SEP, SERNA, UNAH, AFE-COHDEFOR y organismos mundiales (ONU, PNUMA, UNESCO, PNUD, BID, FMI) que trabajan brindando apoyo al cumplimiento de políticas gubernamentales amparados en el hecho del respaldo que Honduras brinda a Convenios como el de Estocolmo (1972), Tbilisi (1977), y Río de Janeiro (1992), los cuales procuran establecer procesos generadores de conciencia, que favorezcan la conservación y sostenibilidad en el aprovechamiento de los recursos naturales. Sin embargo la metodología sugerida en estas reuniones no es práctica común en las instituciones educativas hondureñas, esto puede ser la causa de la poca conciencia lograda

entre los estudiantes de todos los niveles, a pesar de aprobar la asignatura de Educación Ambiental.

Es responsabilidad de la UNAH dar respuesta a las necesidades del país, por ello además de conocer la situación de los recursos planetarios el alumno debe confrontar esos conocimientos con su entorno y reconocer su papel, para verse motivado a participar en la transformación que procure solución a problemas. Si bien los estudiantes universitarios, deben conocer la situación socioeconómica y política del manejo de los recursos naturales, ello incluye la situación de la tenencia y uso de la tierra, la depredación de los bosques, los procesos que influyen en el cambio climático y la destrucción de la capa de ozono, pero no solo como contenidos temáticos en el texto de la asignatura.

El profesional Universitario, cualquiera que sea su campo, debe ser capaz de analizar los problemas generados de la actividad antropogénica, emitir juicios, asumiendo su papel en el problema, ubicando sus causas, tomando posiciones, confrontando sus ideas, proponiendo soluciones para poder así avanzar en el proceso educativo, un elemento primordial en este proceso, es la participación de sus compañeros en este proceso, como mediadores y participantes en la interacción, debe externar sus opiniones para socializarlas y recibirlas luego validadas. No podemos esperar que cuando sea egresado esta sea su norma de trabajo, si dentro de su etapa como estudiante no se le motivó de forma adecuada para realizarlo.

Es responsabilidad del docente de Educación Ambiental motivar al estudiante a pensar, ser facilitador o mediador para posibilitar la interpretación del entorno, llevándolo a tomar una posición que le permita fundamentar, fortalecer sus principios y asumir responsabilidades. La forma en que se trabaje con el estudiante debe ser abierta, crítica, dinámica y sobre todo participativa, de lo contrario, seguirá recibiendo montañas de información que quizá le permitan,

por ejemplo, saber que se esta recalentando el planeta, pero no tomará responsabilidad y por lo tanto no participará en la búsqueda de soluciones.

Debemos pues cambiar la forma en la que se desarrollan los contenidos curriculares de esta asignatura a fin de aproximarnos a la meta buscada al introducir Educación Ambiental en la currícula del estudiante de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras y así justificar su presencia en el pensum universitario. La implementación de estrategias educativas participativas y que orienten la beligerancia y criticidad del individuo pueden ser la diferencia.

V. Justificación

En virtud de que el objetivo primordial de la Enseñanza de Educación Ambiental es precisamente cambiar valores, generando una transformación positiva en la actitud del individuo hacia su entorno mediato y global, es pues necesario llevar al estudiante a la búsqueda, adquisición, retención, comprensión y aplicación de los contenidos temáticos de cada unidad de la asignatura de Educación Ambiental, de manera que se cumpla con esta Misión.

Para ello es necesario poner en practica las estrategias sugeridas en las políticas educativas mundiales y verificar su resultado; favorecer el contacto del estudiante con su entorno, permite la observación directa de las actividades humanas y su impacto en los recursos, entre mayor es el contacto y la discusión de lo observado, puede lograrse más fácilmente una sensibilización y que ella repercuta en el cambio conductual deseado.

Esta propuesta pretende desarrollar bajo ese esquema el contenido de la Unidad de áreas protegidas. Los resultados de este trabajo serán una valiosa referencia metodología para más de 25 docentes de la UNAH, que período a período comparten la responsabilidad de guiar a por lo menos 45 diferentes grupos de estudiantes con un promedio de 50 estudiantes por sección.

VI.- Objetivos

VI. 1 Objetivo general

Contribuir a mejorar el aprendizaje de los estudiantes de Educación Ambiental, mediante el desarrollo de estrategias grupales participativas que estimulen su capacidad crítica y propicien su sensibilización hacia los problemas de conservación de la biodiversidad en el territorio hondureño.

VI. 2 Objetivos particulares

1.- Diseñar estrategias de aprendizaje grupales participativas de discusión y debate, para el desarrollo de la unidad de Áreas silvestres protegidas, en la asignatura de educación Ambiental.

2.- Desarrollar la unidad didáctica de Áreas silvestres Protegidas, incorporándole estrategias de aprendizaje grupal, participativo y de debate que fortalezcan en los estudiantes su capacidad de análisis y el proceso de sensibilización hacia la importancia de la protección in situ de la biodiversidad.

3.- Evaluar y valorar el aprendizaje que provocan las estrategias de enseñanza en los estudiantes del grupo experimental comparándolo con el aprendizaje alcanzado por el grupo atendido de manera tradicional (grupo control

VII.- HIPOTESIS

Al implementar estrategias de aprendizaje participativas, grupales que generen debate, en el desarrollo de la unidad de áreas silvestres protegidas, el rendimiento académico de los estudiantes del grupo experimental será significativamente mayor que el alcanzado por los estudiantes que conocieron

dicho contenido a través del proceso de enseñanza magistral tradicional (grupo control).

VIII Metodología

VIII. 1 Características del estudio

Tipo de estudio

Es un estudio descriptivo, correlacional.

El presente trabajo propone establecer el grado de correlación entre el rendimiento académico de los estudiantes y las estrategias empleadas en el proceso de aprendizaje, en dos situaciones:

- a. Construcción del proceso de aprendizaje a través de estrategias grupales, participativas que generen discusión y confrontación de ideas para el desarrollo de la unidad de áreas Silvestres Protegidas.
- b. Desarrollo temático de la unidad de Áreas protegidas de forma Magistral (Tradicional)

VIII. 2 Área de estudio.

Para la realización de esta investigación se programó trabajar con las Secciones 9-01 y 11-01 de la asignatura de Educación Ambiental Asignatura de Educación Ambiental de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Secciones 9-01 (Grupo experimental) y 11-01 (Grupo control) en el Desarrollo de la Unidad Didáctica de áreas protegidas, a través de estrategias metodológicas grupales participativas de discusión y debate.

Población

Estudiante de la asignatura de Educación Ambiental, del Sistema presencial de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, provenientes de todas las

áreas de estudio y unidades académicas, de la Ciudad Universitaria de Tegucigalpa.

Muestra

Para el estudio se seleccionó al azar la sección experimental y la sección control. La 9-01 se seleccionó como Grupo Experimental con una matrícula inicial de 98 estudiantes, de los cuales al momento de la prueba Pretest se presentaron 68, se descartaron los alumnos que no asistieron, en vista de que para el proceso de análisis de los resultados era necesario contar con todos los instrumentos desarrollados para cada alumno. La sección 11-01 se seleccionó como Grupo control y se siguió el mismo procedimiento para la selección de los estudiantes incluyéndose 71 estudiantes, de una matrícula inicial de 101 estudiantes en esta sección.

VIII. 3 Determinación de procedimientos y técnicas

1. Diseño de la unidad didáctica

1. Definición de los objetivos educativos
2. Definición de los contenidos a desarrollar
3. Definición de la metodología a implementar
4. Selección, actualización y adecuación de los contenidos temáticos de la Unidad de áreas silvestres protegidas
5. Calendarización las actividades a realizar para el desarrollo de la Unidad
6. Preparación de los instrumentos de evaluación.

2.- Selección de Estrategias metodológicas

La unidad didáctica se desarrollo con los alumnos de la sección Experimental (9-01) la cual se organizó desarrollando 5 etapas:

a.- Investigación individual (asignación a desarrollar fuera del aula)

Se asignó a los alumnos la investigación de las áreas silvestres protegidas, en forma general y amplia, a fin de que recabaran la información en todos los

medios escritos y virtuales que les fuese posible. La Indagación o investigación individual en bibliotecas, hemeroteca, sitios Web. Para orientar la búsqueda el docente proporcionó a los estudiantes un listado de Instituciones donde ellos podrían solicitar y recopilar información:

- Centro de Documentación de la SERNA y Fiscalía del ambiente
- Hemeroteca de la UNAH y colección Hondureña
- Oficina de nacional de The Nature conservancy
- Proyecto de la Biosfera de Río Plátano
- Oficinas Centrales de AFE- COHDEFOR, sección DAPVS
- ONG's que manejan áreas silvestres protegidas como: AMITIGRA, AMOPROLAGO, MOPAWI, ICADE, INADES, CODDEFFAGOL, FUCSA, PROLANSATE, FUNAPIB, ALDEA GLOBAL

Se recomendó ubicar los Sitios WEB de las instituciones internacionales involucradas en el apoyo a la conservación de áreas y especies UICN, WWF, TNC, CCAD, PNUMA, PNUD, UNESCO, GEF entre otros.

b.- Trabajo en equipo (grupos de 10- 12 estudiantes) (Día 1 en el aula)

Se organizó a los alumnos en grupos de trabajo, una vez recopilada la información, se reunieron el aula para organizar la información recopilada, seleccionar y analizar los documentos obtenidos por cada uno de ellos, a fin de que cubran satisfactoriamente la información pertinente para cada contenido temático de esta Unidad que son:

- Lineamientos de la Estrategia Mundial para la conservación de la biodiversidad.
- Categorías de Protección de las áreas silvestre protegidas y sus restricciones
- Listados de Áreas silvestres protegidas de Honduras, su situación legal y de manejo.

- Listado de ONG`s que actualmente administran o participan en el Co-manejo de áreas silvestres protegidas en Honduras y sus estrategias de protección.
- Mapa de las áreas silvestres protegidas de Honduras.
- Diarios que circulan el territorio hondureño (El Herald, La Tribuna, El Tiempo y Diario La Prensa)

c.- Discusiones del contenido en grupos pequeños (Día 2 en el aula)

Luego de la organización y selección de la información los equipos de trabajo se transforman en Grupos de discusión, analizando la información de la documentación investigada y las lecturas complementarias

Para orientar la discusión de la información el docente sugirió respondiesen a las siguientes preguntas:

1. ¿La declaración de las áreas silvestres protegidas en Honduras es producto de una necesidad surgida de nuestros pobladores o es una exigencia de organismos internacionales?
2. ¿Los territorios declarados como áreas silvestres protegidas brindan beneficios a la población hondureña o impiden que la población circundante utilice los recursos para la satisfacción de sus necesidades?
3. ¿Qué restricciones existen y que actividades se permite desarrollar dentro de los límites de protección y en los alrededores del área silvestre protegida?
4. ¿Cuántas es el costo de la vigilancia y protección de las zonas decretadas como territorios protegidos?
5. ¿Cuántas diferentes categorías de protección están representadas en las áreas decretadas en Honduras y en que se diferencia su manejo?
6. ¿Cuántas áreas silvestres protegidas se han decretado en Honduras?
¿Son pocas? ¿son muchas? ¿realmente podemos cuidar apropiadamente a todas ellas?
7. ¿Realmente al decretar un territorio como área protegida se garantiza la conservación de sus recursos naturales?

Las discusiones fueron dirigidas por un relator y un coordinador en cada grupo; a través de las preguntas guías prepararon un enfoque a su posición en el debate general.

d.- Gira de campo (Duración de la Gira: 8 horas)

Visita al Parque Nacional "La Tigra". Esta visita se programó y realizó el fin de semana anterior al desarrollo del Debate General (9 y 10 de Abril del 2005). Al momento de tomar la unidad de transporte cada estudiante recibió una guía o documento de observación que debían entregar al momento de bajar de la unidad de transporte, una vez finalizado el recorrido; de esta forma se buscaba que los alumnos mantuvieran la atención en las explicaciones de los instructores y guarda parques sin perder su enfoque en el desarrollo de la visita dirigida. **Ver anexo 2.**

En el recorrido acompañaron al docente 4 biólogos, instructores del laboratorio de la UNAH, que desempeñaron la labor de Guías de interpretación del Parque Nacional. La sección se dividió en grupos de 15-18 estudiantes para realizar el recorrido por los senderos interpretativos del área. La Sección experimental desarrollo la Gira de Campo el Sábado 9 de Abril y la sección Control el día Domingo 10 de abril del 2005.

e.- Debate

La sección experimental se dividió en 2 grupos, tomando de guía los resultados de las preguntas discutidas en los 10 subgrupos, los subgrupos pares (2, 4, 6, 8, 10) formarían un grupo encargado de defender las políticas de conservación propuestas en La estrategia mundial para la conservación de la biodiversidad y la categorización de UICN. Los subgrupos impares (1, 3, 5, 7 y 9) rechazarían las posiciones planteadas por sus compañeros.

La evaluación de la participación del grupo experimental en el debate se efectuó de acuerdo a los parámetros establecidos en la rúbrica seleccionada para tal efecto.

VIII. 4 Instrumentos de medición.

Se elaboró una prueba diagnóstica (Pre test) compuesta de 10 preguntas elaboradas de acuerdo a los objetivos y contenidos temáticos de la Unidad de áreas silvestres protegidas. Las primeras 8 son preguntas abiertas que pretenden identificar el nivel de conocimiento de los alumnos sobre el tema (Conocimientos previo), las preguntas 9 y 10 son enunciados de selección que investigan opinión.

La prueba final se dividió en 2 componentes, el primero consta de 10 preguntas evaluando los mismos contenidos y objetivos de la prueba diagnóstica, 7 de ellas son enunciados de selección única, 2 enunciados de enumeración y 1 pregunta abierta o de respuesta breve. El segundo componente de esta evaluación pide a los alumnos evaluar, en forma individual un área silvestre protegida mediante el instrumento FODA.

La matriz o cuadro FODA es una Estrategia Metodológica y Meta cognitiva que sirve para evaluar un proyecto un fenómeno o proceso en base a cuatro componentes o aspectos: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, provenientes de la institución grupo o proceso como del exterior y que facilitan o dificultan el desarrollo de los acontecimientos. (Gálvez, 2001)

Estrategias metodológicas para el desarrollo de la unidad

GRUPO CONTROL	GRUPO EXPERIMENTAL
<p>1. La totalidad de los alumnos matriculados reciben clases magistrales</p> <p>2. Aplicación del examen pretest</p> <p>3. Relación docente-alumno: vertical</p> <p>4. Texto de Educación Ambiental: Teoría y Práctica, del Lic. Nery Pastor Estrada²¹,</p> <p>5. Asignación de tareas individuales</p> <p>6. Gira de Campo. Visita guiada al Parque Nacional "La Tigra"</p> <p>6. Guía interactiva del centro de computo "Visita al Parque Nacional " La Tigra"</p> <p>7. Aplicación del examen Post test</p>	<p>1. Sección organizada en grupos de trabajo de 10-12 estudiantes.</p> <p>2. Aplicación del examen pretest</p> <p>3. Docente como mediador, facilitador y colaborador guía del proceso de investigación y discusión del proceso.</p> <p>4.- Indagan, analizan y seleccionan los contenidos a utilizar en esta unidad, de acuerdo a la lista básica de temas, documentos y sitios recomendados.</p> <p>5. Discuten los mismos de acuerdo a la lista de discusión sugerida por el docente.</p> <p>6. Gira de Campo. Visita guiada al Parque Nacional "La Tigra"</p> <p>6. DEBATE</p> <p>7. Guía interactiva del centro de computo "Visita al Parque Nacional " La Tigra"</p> <p>8. Aplicación del examen Post test</p>

²¹ Texto asignado por la coordinación de la Asignatura de Educación Ambiental.

VIII. 5 Metodología de análisis de resultados

Para el análisis de los datos:

- A partir de los resultados de las pruebas, pre test, post test y cuadro FODA, obtenidos por cada uno de los estudiantes de las secciones Control y Experimental, se elaboraron cuadros de datos, estos fueron elaborados en la Hoja electrónica de cálculo del programa EXCELL de Microsoft office
- Se presenta tablas y gráficos, producto del análisis descriptivo de los resultados de evaluación, incluyendo Media o Promedio, para cada uno de los grupo.
- Se presentan además gráficas de líneas con el objeto de visualizar las diferencias:
 1. Gráfica de líneas y graficas de barras comparativo pre y post test, grupo control
 2. Grafica de líneas y graficas comparativo pre y post test grupo experimental
- Se elaboraron tablas de distribución de frecuencia, con auxilio del complemento de Megastat del programa EXCEL, de Microsoft office.
- Con las tablas de distribución de frecuencia se acompañan histogramas que muestran gráficamente el comportamiento de los resultados de acuerdo a la distribución estándar, en cada una de los grupos.
- Con el complemento de EXCEL Megastat, se analizaron los datos del Pretest, Post test y FODA realizando el análisis de varianza interna y entre grupos.

IX.- RESULTADOS

El propósito del trabajo reportado en esta tesis es mostrar como las estrategias de enseñanza participativas, grupales que permitan la discusión, el debate y la confrontación de ideas, en la enseñanza de la educación ambiental, favorecen el desarrollo de las habilidades superiores del pensamiento (reflexiona, analiza, interpreta, predice, emite juicios y aplican) y contribuyen a la formación de conciencia.

Se compara aquí el impacto en el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Educación Ambiental, de las estrategias de aula magistrales y que enfatizan las tareas individualizadas con estrategias participativas que estimulan la investigación, el debate y la discusión grupal dirigidas a estimular el desarrollo de habilidades del pensamiento de orden superior: pensamiento crítico, resolución de problemas, manejo de conceptos, creatividad y comprensión de reglas.

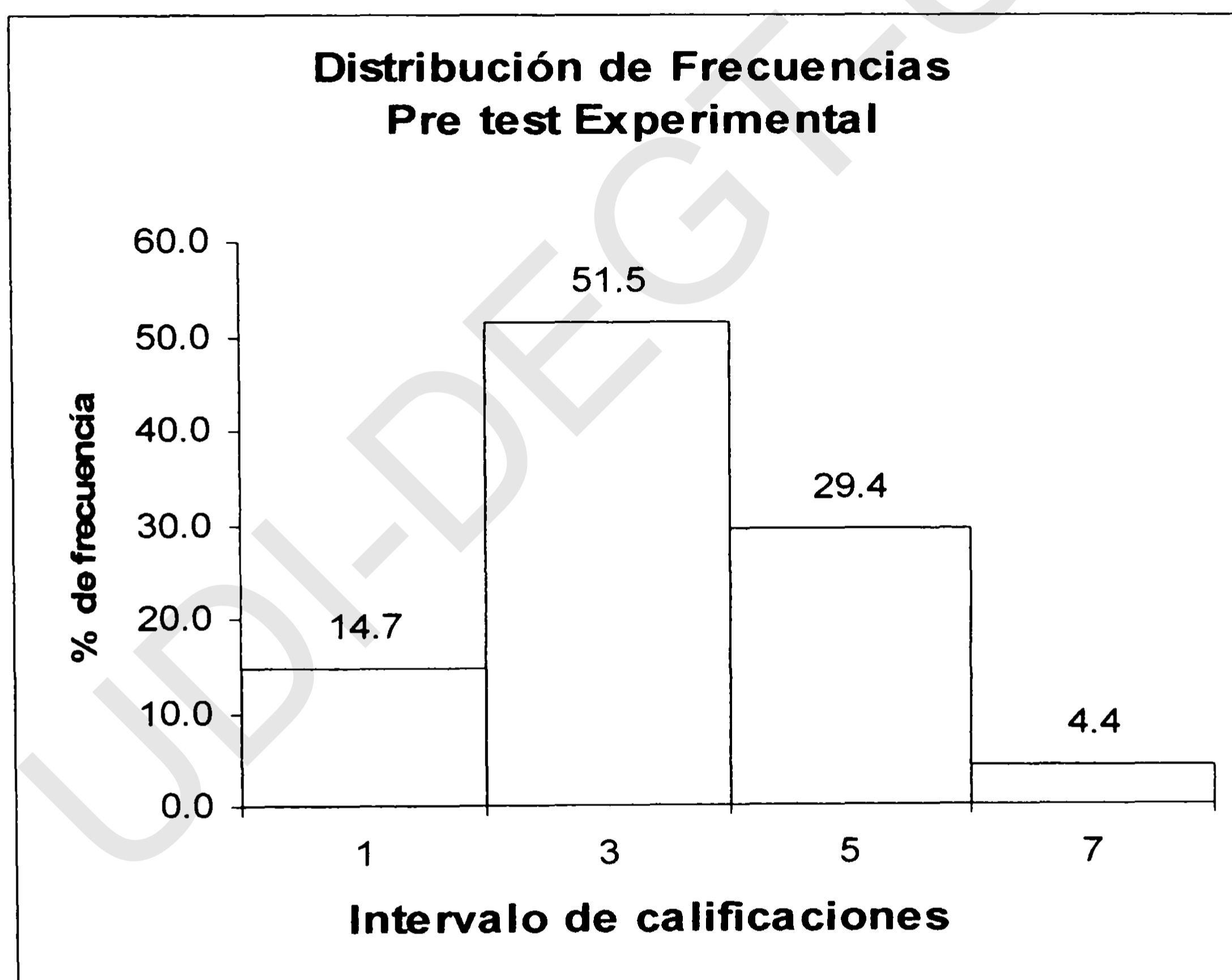
El primer ejercicio realizado después la selección de los grupos y de la preparación de la unidad Didáctica, es la aplicación de la Prueba diagnóstica, en ambos grupos. Sin previo aviso se realizó el mismo día en ambas secciones. Las notas obtenidas por los estudiantes se reportan en el **Anexo No.4 y Anexo No. 5.**

Los grupos participantes muestran niveles de conocimiento similares al inicio de este proceso experimental como se manifiesta al analizar los resultados del pre test de ambos grupos se encuentra una distribución normal asimétrica en los datos del grupo experimental, debido a que más del 66% de los datos se ubican por debajo de la media (ver Tabla No. 1 y gráfica No. 1), esto es similar en el grupo control, el 52.9 de los resultados de las evaluaciones del pretest se reportan por debajo de la media (ver Tabla No. 2 y gráfica No. 2).

Tabla No. 1 Análisis de Datos del Grupo Experimental Pre- test**Distribución de frecuencias**

<i>Limite inferior</i>	<i>Limite superior</i>		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Acumulada</i>	
					<i>Frecuencia</i>	<i>porcentaje</i>
1	2.990		10	14.7	10	14.7
3	4.990		35	51.5	45	66.2
5	6.990		20	29.4	65	95.6
7	8.990		3	4.4	68	100.0
			68	100.0		

En la tabla anterior se muestra la distribución de las frecuencias

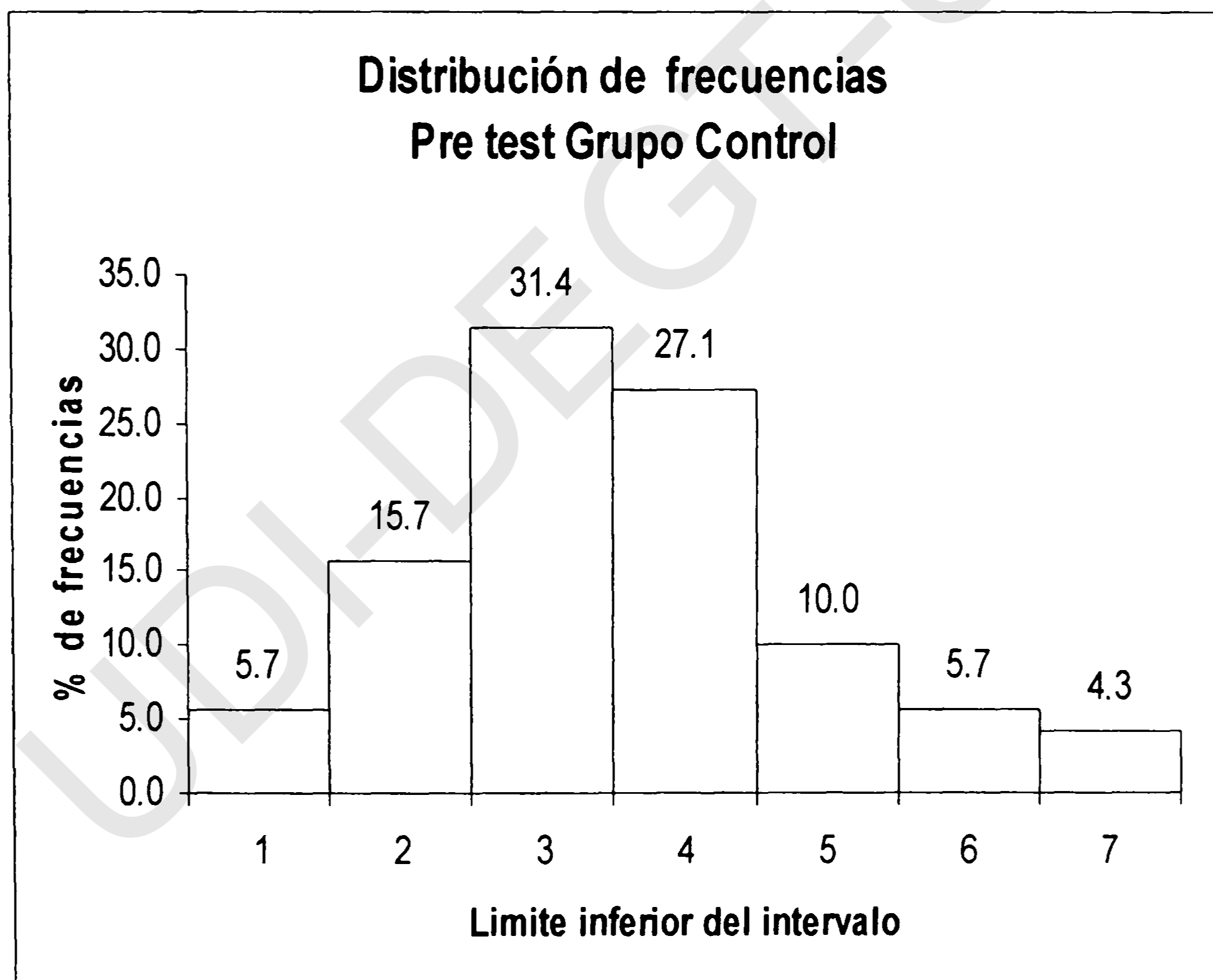
Grafica No. 1 Distribución de Frecuencias**Calificaciones obtenidas Pre test Grupo Experimental**

**Tabla No. 2 Distribución de frecuencias
Resultados del Pre-test Grupo Control Sección 11-01**

	Limite inferior	Limite superior	frecuencia	porcentaje	Acumulada	
					frecuencia	porcentaje
1	1.990		4	5.7	4	5.7
2	2.990		11	15.7	15	21.4
3	3.990		22	31.4	37	52.9
4	4.990		19	27.1	56	80.0
5	5.990		7	10.0	63	90.0
6	6.990		4	5.7	67	95.7
7	7.990		3	4.3	70	100.0
			70	100.0		

Gráfico No. 2 Distribución de frecuencias.

Notas obtenidas en el pretest grupo control



Las tablas No.3 y No. 4 muestran la comparación porcentual de aciertos y desaciertos, obtenidos para cada pregunta en cada uno de los grupos.

Tabla No. 3 Resultados del Pretest del grupo experimental sección 9-01

Análisis por pregunta
Experimental Pretest **n=69**

Pregunta	Aciertos	% Aciertos	Desaciertos	% Desaciertos
1	35	50.72	34	49.28
2	62	89.86	7	10.14
3	3	4.35	66	95.65
4	0	0.00	69	100.00
5	24	34.78	45	45.00
6	5	7.25	93	92.75
7	25	36.23	44	63.77
8	53	76.81	16	23.19
9	23	33.33	46	66.67
10	56	81.16	14	20.29
Total	286	41.45	434	62.90

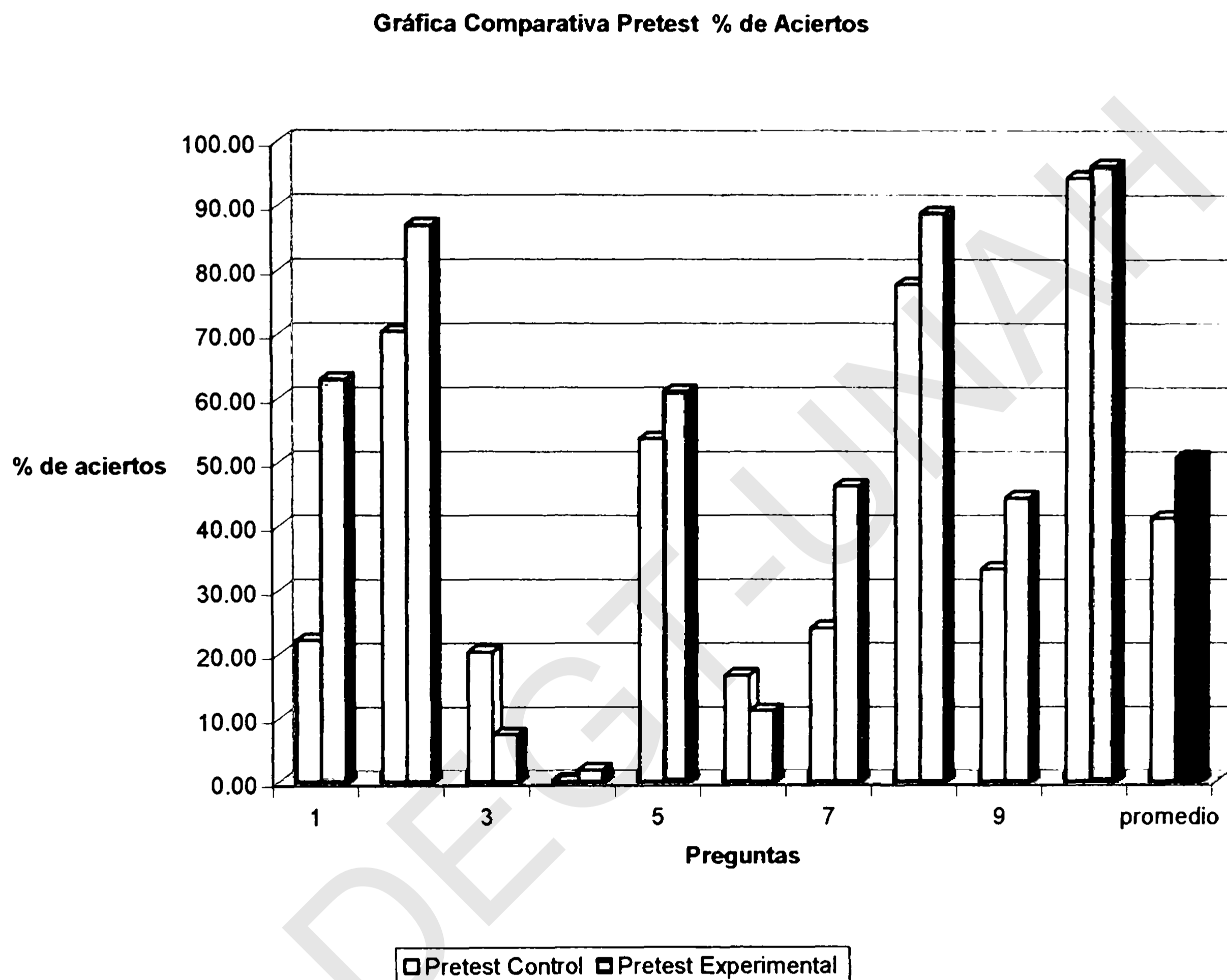
En los resultados del pretest del grupo experimental, encontramos que el porcentaje de desaciertos para la pregunta 4 fue de un 100%, lo cual coincide totalmente con el resultado del grupo control.

Tabla No. 4 Resultados del Pretest en el grupo control Sección 11-01.

Análisis por pregunta
Control Pretest **n= 70**

Pregunta	Aciertos	% aciertos	Desaciertos	% Desaciertos
1	16	22.86	54	77.14
2	44	62.86	26	37.14
3	10	14.29	60	85.71
4	0	0.00	70	100.00
5	31	44.29	39	55.71
6	10	14.29	60	85.71
7	17	24.29	53	75.71
8	48	68.57	22	31.43
9	17	24.29	53	75.71
10	57	81.43	13	18.57
Total	250	35.71	450	64.29

Gráfica No. 3 Descripción comparativa de los Resultados pretest del grupo control y del grupo experimental, considerando el porcentaje de aciertos por pregunta.



Los porcentajes de aciertos para cada pregunta solo varían de forma considerable para las preguntas 1 y 7, en un 80% el grupo experimental muestra un mayor rendimiento, sin embargo este no es estadísticamente significativo, como lo muestra el resultado del Análisis de Varianza presentados en la Tabla No.5.

Tabla No. 5 Resultados de la Prueba de Análisis de Varianza
Datos de las pruebas Pretest entre grupo experimental y grupo control

<i>Media</i>	<i>n</i>	<i>Desviación Estándar</i>	
4.0000	68	1.479	Grupo Experimental
3.5429	70	1.411	Grupo Control
3.7681	138	1.458	Total

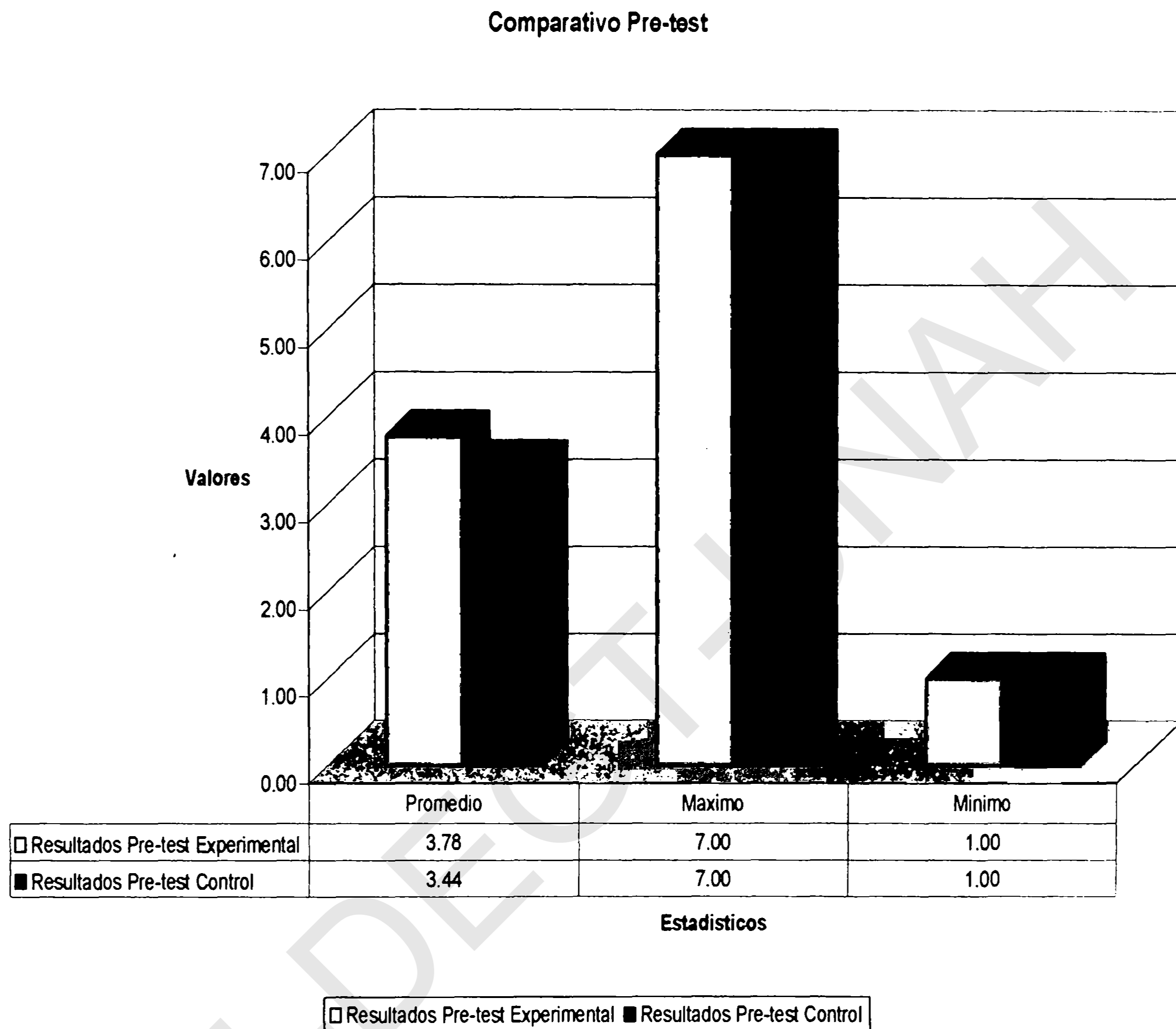
Tabla de ANOVA

<i>Fuente</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>suma</i>	<i>F</i>	<i>p-valor</i>
Entre grupos	7.208	1	7.2083	3.45	.0653
Dentro del grupo	283.871	136	2.0873		
Total	291.080	137			

Los estudiantes de las secciones 9-01 y 11-01 provienen de diferentes carreras, sus conocimientos generales sobre el tema se muestran en similares proporción, por lo tanto no hay indicio de ventajas significativas que pudieran sesgar el resultado del estudio.

Eso mostró a demás que a pesar de la divulgación oficial, la población universitaria no tiene conocimiento de cuantos espacios protegidos se han decretado en nuestro país, sin embargo, si manejaban otros elementos en torno al tema, surgidos de su experiencia los cuales fundamentaran el aprendizaje posterior, por ello para el docente el análisis de esta información fue vital para enlazar las actividades subsiguientes y propiciar el aprendizaje significativo deseado (Ausubel, 1978).

Gráfico No.4 Resultados Obtenidos de las pruebas preliminares o pre-test de las Secciones 9-01 (Experimental) y la Sección 11-01 (Control),



Entre las actividades desarrolladas como apoyo al desarrollo de esta Unidad, es de particular importancia destacar la Gira de Campo, en la que se contó con el apoyo de Biólogos con experiencia como guías de recorrido por senderos interpretativos en áreas silvestres protegidas.

Todas las observaciones, la interpretación del sendero y las conversaciones desarrolladas con administradores, guardaparques y pobladores del sector de Jutiapa en el Parque Nacional “La Tigra”, brindaron a los estudiantes una visión

amplia del área protegida en sí, de la protección *in situ* y de sus implicaciones en el desarrollo sostenible de Honduras. Esta actividad fue realizada por ambos grupos, dado que las directrices establecidas por la coordinación, establece obligatoriedad de inclusión de la visita de campo para todas las secciones de la asignatura.

La guía de observación y consulta desarrollada por los estudiantes se presenta en el **Anexo 2**. Esta no recibió evaluación numérica, en vista de que los alumnos a pesar de entregarla individualmente la respondieron en conjunto y con ayuda del Biólogo guía, por lo tanto se utilizó como control de participación del estudiante en la experiencia.

Los estudiantes en el grupo experimental desarrollaron actividades de investigación que les permitieron acceder a información reciente y actual sobre las estrategias de conservación *In situ*, políticas internacionales de manejo, problemática local, a través de la revisión de los diarios que circulan en todo el país identificaron la problemática local de las áreas silvestre protegidas, los beneficios y utilidad que las comunidades aledañas perciben de las zonas de reserva, además de las restricciones de uso, todos estos elementos les permitieron evaluar el costo y beneficio de la protección de los recursos vivos, esto determinó una postura beligerante en el desarrollo del debate, en este la confrontación fortaleció la toma de conciencia ya que cada participante tomó una postura y defendió en base a la información a la que ellos construyeron.

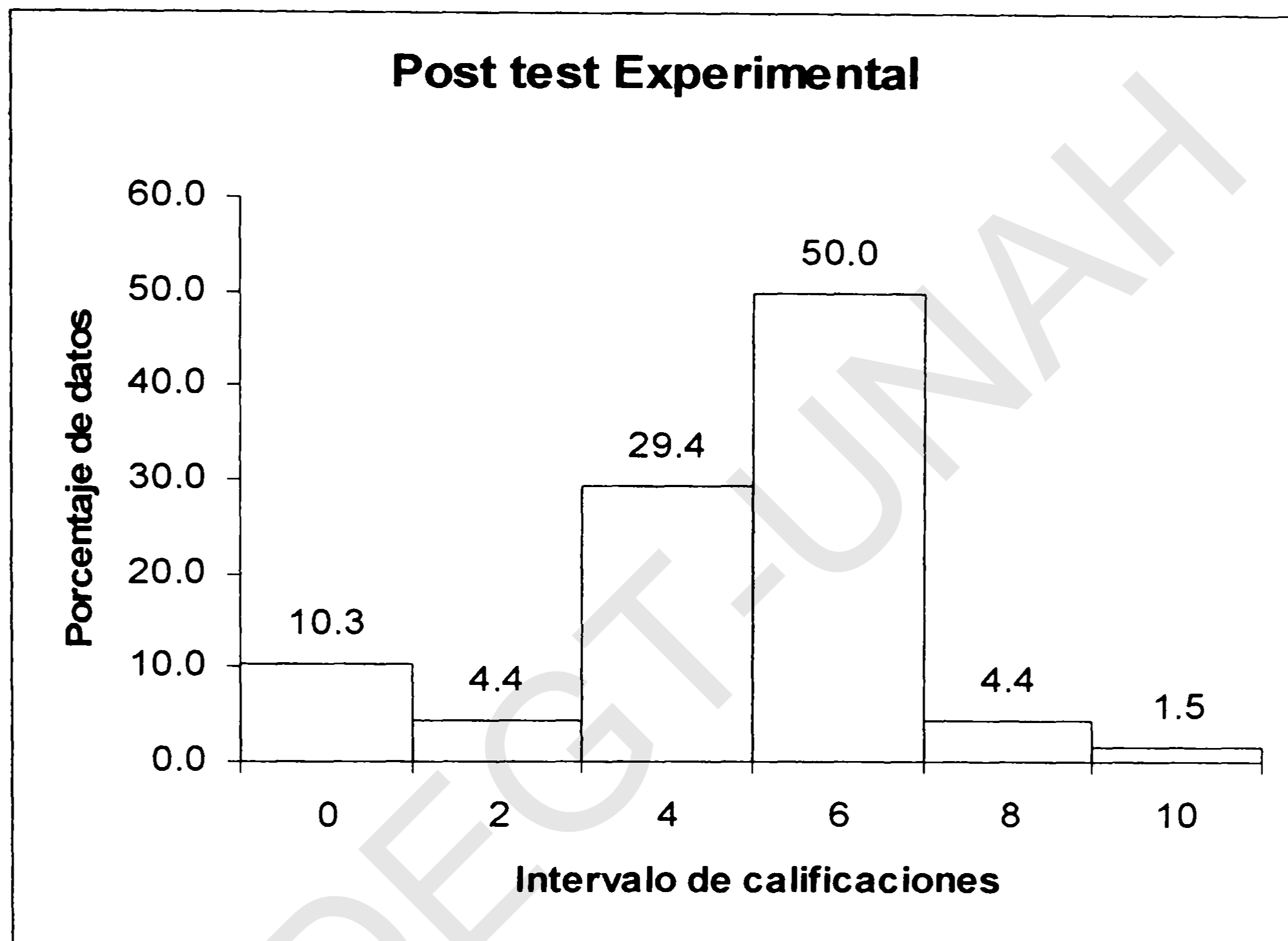
Una vez desarrollados los contenidos con el grupo control y finalizadas las actividades grupales del grupo experimental, se aplicó el test de evaluación final de esta unidad, con el cual se brindaría una calificación por la participación en este proceso basados en los resultados individuales.

**Tabla No.6 Distribución de frecuencias
Post test del grupo Experimental**

<i>Limite inferior</i>	<i>Limite superior</i>	<i>frecuencia</i>	<i>porcentaje</i>	<i>Acumulada</i>	
				<i>frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
0	1.990	7	10.3	7	10.3
2	3.990	3	4.4	10	14.7
4	5.990	20	29.4	30	44.1
6	7.990	34	50.0	64	94.1
8	9.990	3	4.4	67	98.5
10	11.990	1	1.5	68	100.0
		68	100.0		

El resultado en esta etapa muestra un cambio positivo en su rendimiento, para más del 50% de los participantes en este proceso, a pesar de incluir en este análisis las evaluaciones de los estudiantes que por no tomar la prueba su calificación es 0%. Este resultado de la evaluación se refiere exclusivamente al test escrito aplicado a de forma estandarizada para ambos grupos (experimental y control), no se considera la calificación obtenida por la participación de los estudiantes del grupo experimental en las etapas grupales a fin de evitar un sesgo en el análisis de datos.

Gráfica No. 5 Distribución de las frecuencias de los datos del Grupo Experimental calificación obtenida en el Post Test



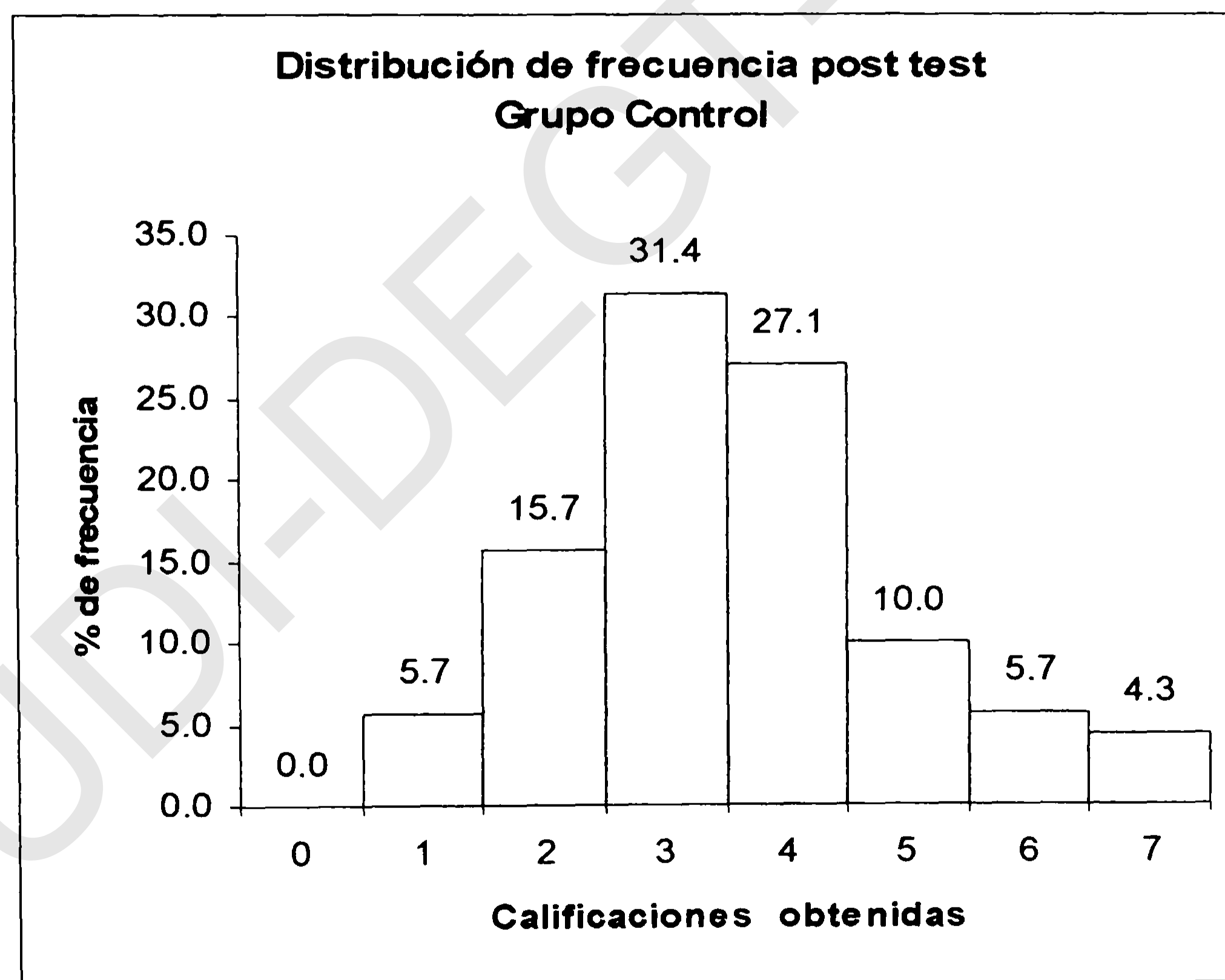
En esta gráfica No. 5 se presentan los datos de los alumnos que se reportan con nota cero, sin embargo estos datos representan inasistencias y no una calificación obtenida en la evaluación de la prueba. En vista de que el grupo inicial se seleccionó al azar, no se considero adecuado eliminar los datos ya que modificaría la muestra.

**Tabla No.7 Distribución de frecuencias
Sección Control Resultados Post Test**

**Distribución de
frecuencias**

<i>limite inferior</i>	<i>limite superior</i>	<i>frecuencia</i>	<i>porcentaje</i>	<i>Acumulada</i>	
				<i>frecuencia</i>	<i>porcentaje</i>
0	0.990	0	0.0	0	0.0
1	1.990	4	5.7	4	5.7
2	2.990	11	15.7	15	21.4
3	3.990	22	31.4	37	52.9
4	4.990	19	27.1	56	80.0
5	5.990	7	10.0	63	90.0
6	6.990	4	5.7	67	95.7
7	7.990	3	4.3	70	100.0
		70	100.0		

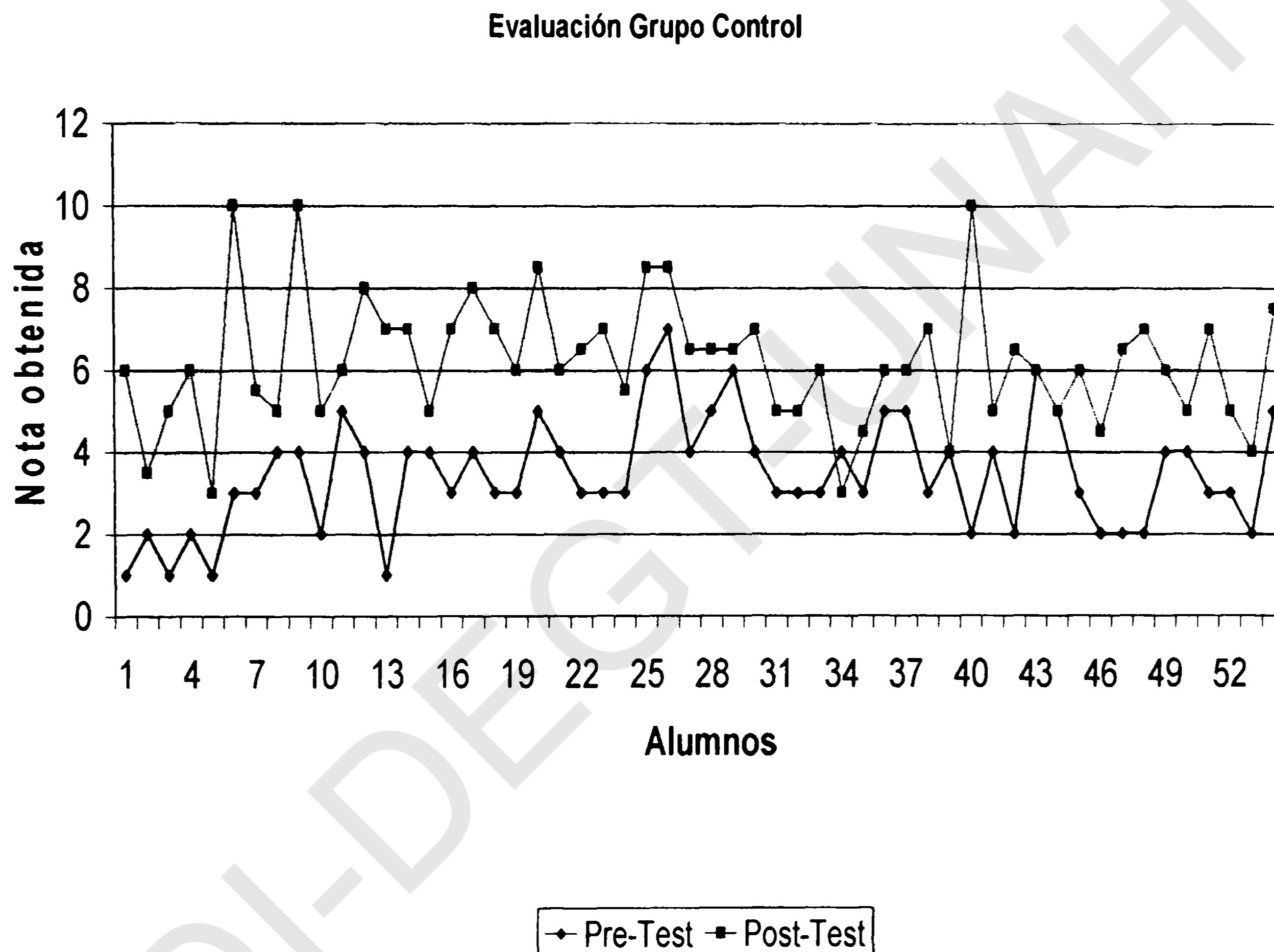
Gráfica No. 6 Distribución de frecuencias Post Test



La gráfica No. 6 del resultado del grupo control muestra un comportamiento similar en el rendimiento inicial en la prueba diagnóstica, eso muestra que los resultados están vinculados a las capacidades propias de los estudiantes y que

el desarrollo magistral de la unidad no potencio aprendizajes excepcionales en el grupo como tal, aunque siempre pueden notarse desempeños individuales notables.

Grafico No. 7 Grafica comparativa Pruebas Pre y post aplicadas a los alumnos de las Sección 11-01 (Control)

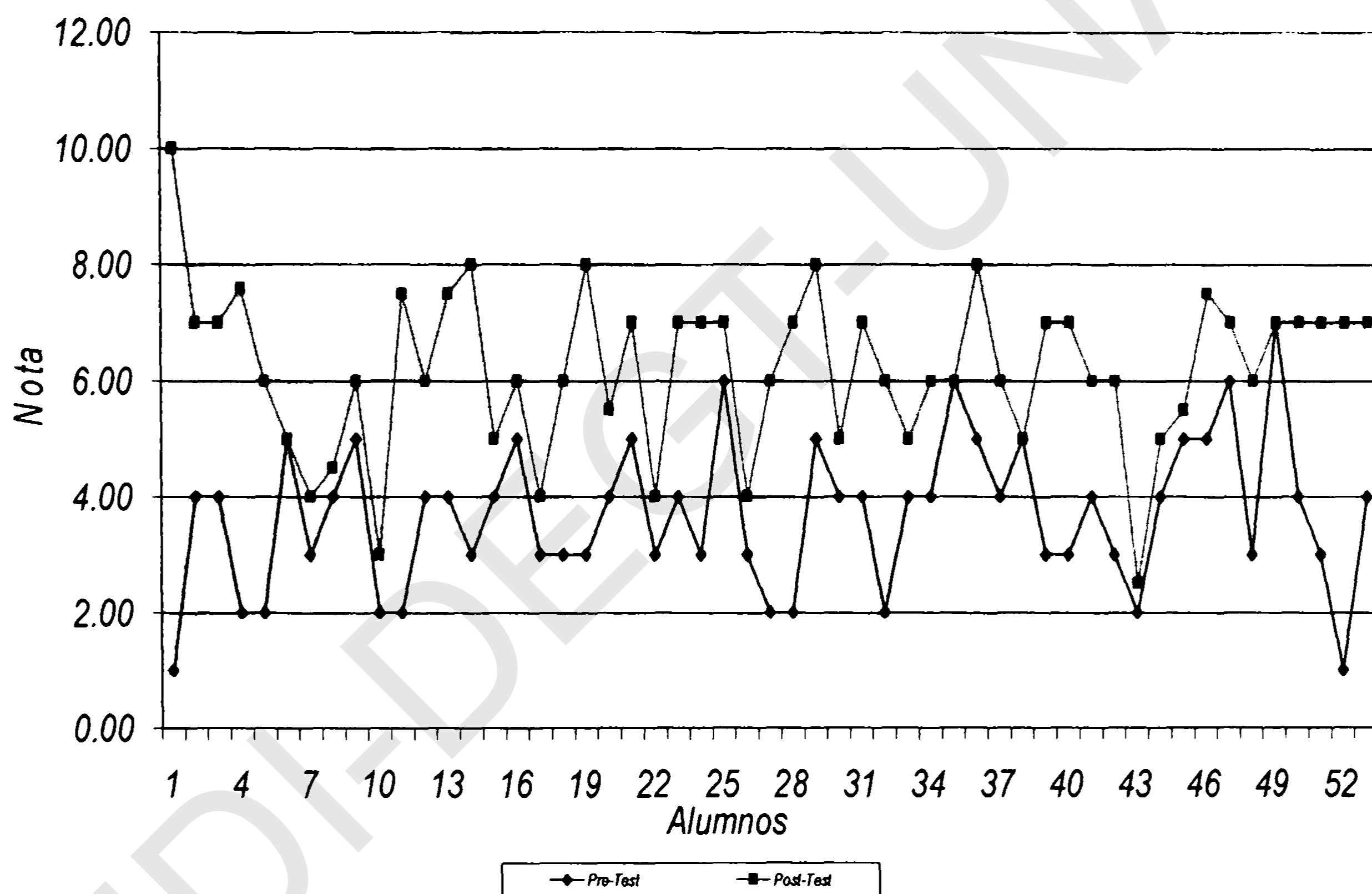


El resultado del análisis alumno por alumno muestra como las capacidades individuales permiten que los alumnos con decisión y capacidad pueden por remontar resultar bajos y lograr la nota maxima , cualquiera que sea la estrategia de aprendizaje, pero representan a grupos por debajo del 10% de la población. Es valido además, recordar que en nuestro sistema educativo prevalece la enseñanza que premia estas singularidades, y que en la mayor parte de los casos los estudiantes de nuestras universidades son producto de

un sistema magistral de estudio individualizado, tanto que estudiantes con alto rendimiento académico, prefieren el trabajo individual a las actividades colectivas. Estos estudiantes pueden llegar a conocer una amplia información pero en muchas situaciones, no muestran capacidad para expresar criterios sobre problemas de su entorno y les es difícil proponer soluciones a problemas cotidianos.

Gráfico No. 8 Gráfica comparativa Pre y post

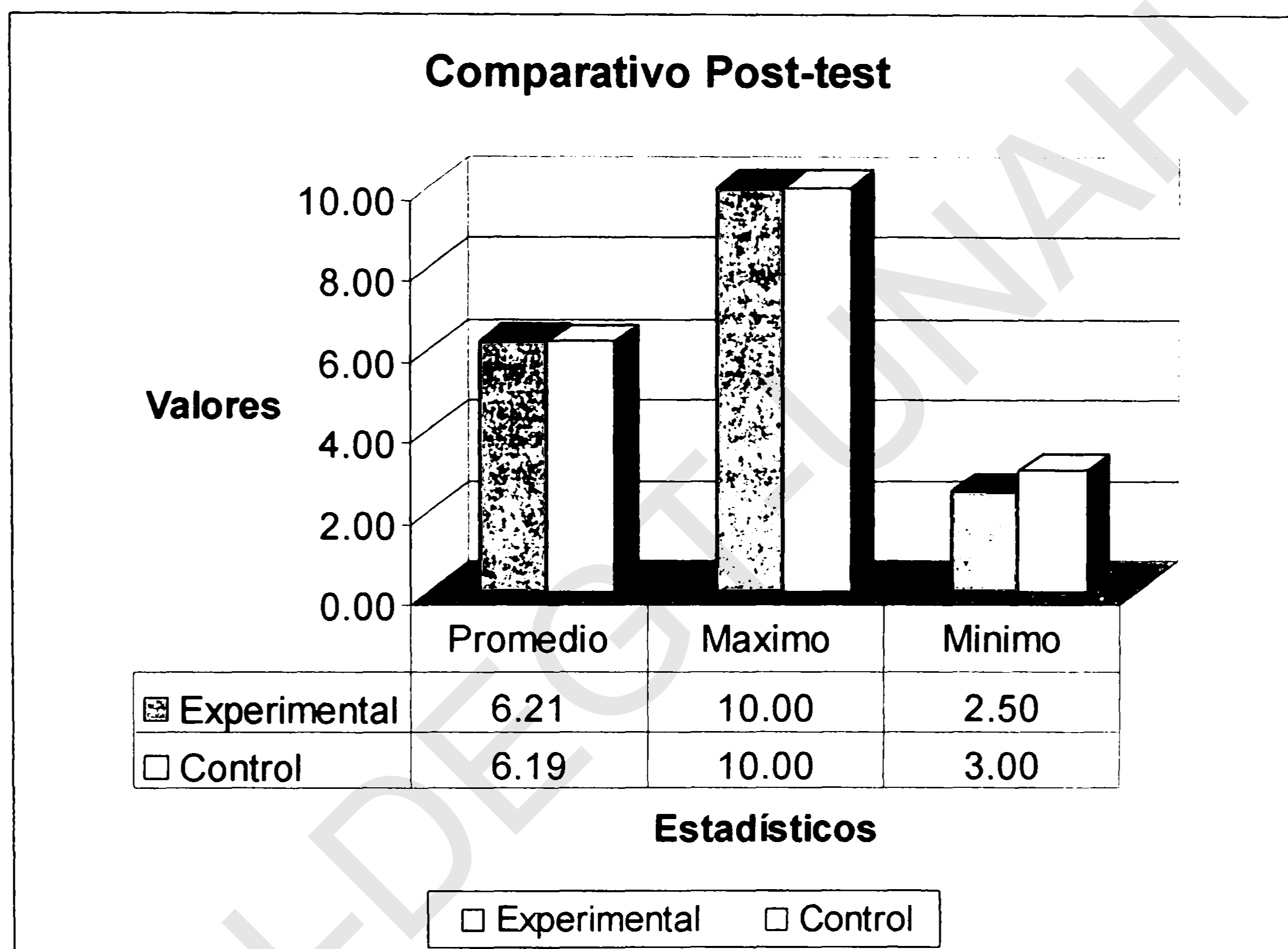
Evaluación Grupo Experimental



La gráfica No. 8 muestra una diferencia significativa en los resultados de las pruebas del grupo experimental, esto muestra que hubo apropiación del conocimiento por parte de los estudiantes, este fue motivado por las actividades desarrolladas a nivel grupal en la cual el intercambio de experiencias y la interpretación conjunta de los contenidos favoreció la asimilación de mayor

información, la cual fundamenta la sensibilización mostrada por los estudiantes durante el desarrollo del debate.

Gráfica No. 9 Resultados Datos de la prueba Post test entre grupo experimental y grupo control



La diferencia al analizar el proceso con este instrumento es mínima y no muestra diferencia estadística significativa. Eso muestra que los test tradicionales no muestran los niveles reales de aprendizaje y que generan sesgos, dado que estos instrumentos privilegian los procesos de aprendizaje memorísticos.

Al analizar los resultados pregunta por pregunta se presentan diferencias como se puede observar en las tablas No. 8 y No.9 y la grafica No.10

Tabla No.8 Resultados del Post test Grupo Experimental
Análisis de % de aciertos y desaciertos por pregunta

Experimental Post test
Análisis por pregunta n=75

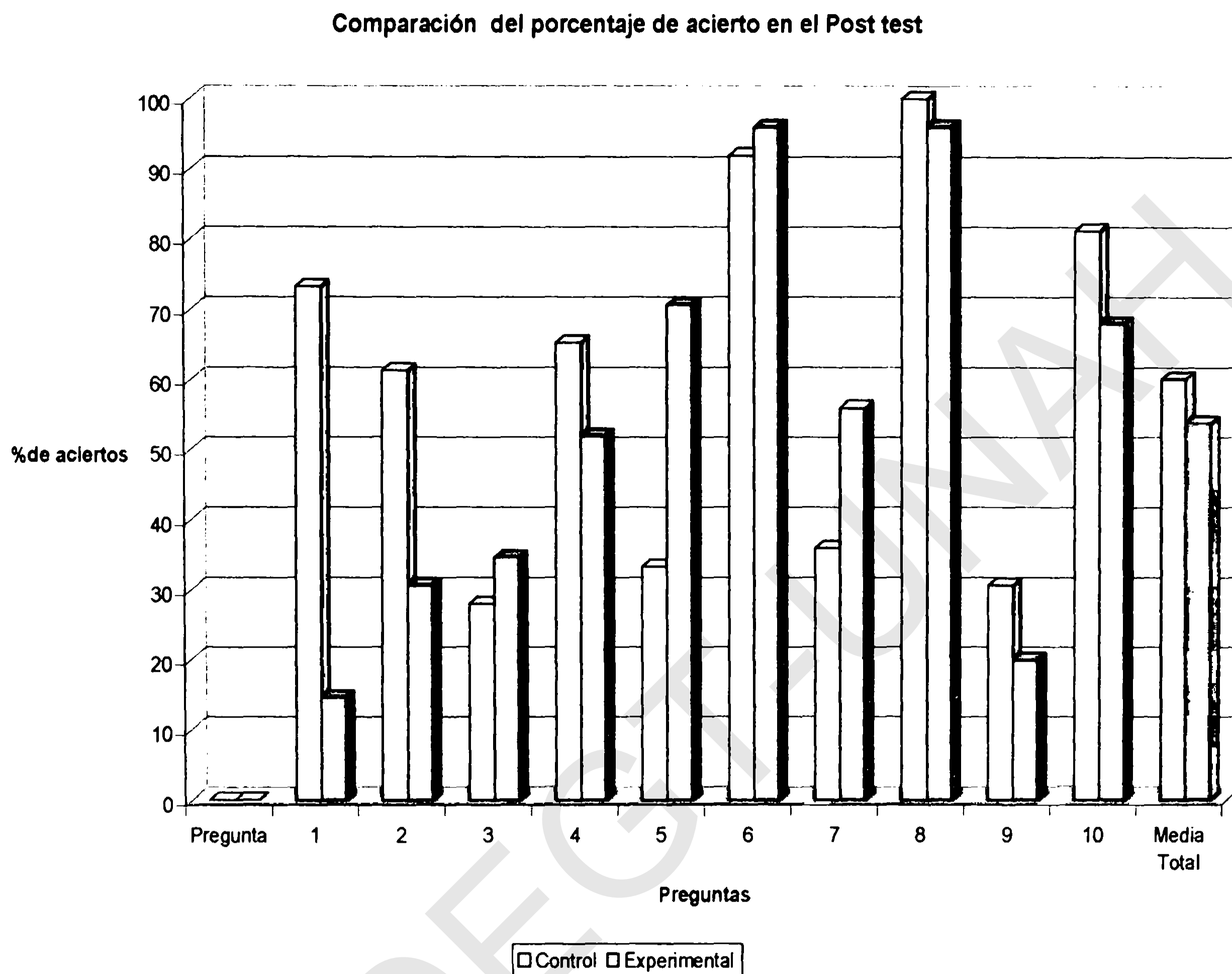
Pregunta	Aciertos	% Aciertos	Desaciertos	% Desaciertos
1	11	14.67	64	85.33
2	23	30.67	52	69.33
3	26	34.67	49	65.33
4	39	52.00	36	48.00
5	53	70.67	22	29.33
6	72	96.00	3	4.00
7	42	56.00	33	44.00
8	72	96.00	3	4.00
9	15	20.00	60	80.00
10	51	68.00	24	32.00
Total	404	53.87	346	46.13

Tabla No. 9 Resultados del Post test Grupo control (11-01)
Análisis de % de aciertos y desaciertos por pregunta

Grupo Control Post test
Análisis por pregunta n=75

Pregunta	Aciertos	% aciertos	Desaciertos	% Desaciertos
1	55	73.33	20	26.67
2	46	61.33	29	38.67
3	21	28.00	54	72.00
4	49	65.33	26	34.67
5	25	33.33	50	66.67
6	69	92.00	6	8.00
7	27	36.00	48	64.00
8	75	100.00	0	0.00
9	23	30.67	52	69.33
10	61	81.33	14	18.67
Total	451	60.13	299	39.87

Gráfica No. 10 Descripción comparativa de los Resultados Post test del grupo control y del grupo experimental, considerando el porcentaje de aciertos por pregunta



Al comparar esta distribución de los resultados de las evaluaciones post test del grupo experimental con la distribución de los resultados del pre test de los mismos, es notorio que el grupo se comportó estadísticamente diferente mostrando un mayor rendimiento en la resolución de la prueba post test.

**Tabla No. 10 Análisis de varianza de las pruebas
Pre y post test Grupo Experimental**

<i>Media</i>	<i>n</i>	<i>Desviación estándar</i>	
4.0000	68	1.479	Grupo Experimental
5.3294	68	2.271	Grupo Control
4.6647	136	2.022	Total

Tabla de
ANOVA

<i>Fuente</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>suma</i>	<i>F</i>	<i>p-valor</i>
Entre grupos	60.089	1	60.0894	16.37	.0001
Dentro del grupo	491.921	134	3.6711		
Total	552.011	135			

La prueba del análisis de varianza muestra que **Si hay diferencia significativa**, entre el comportamiento de los datos del Pre test y el post test del grupo experimental. Este resultado valida la experiencia desarrollada en esta Unidad temática mediante la utilización de estrategias de aula participativas, tendientes a favorecer la interrelación entre los estudiantes, propiciando el intercambio de ideas, diferentes experiencias tal como lo plantea Vigotsky esa relación enriquece la visión del educando al ser capaz de utilizar los mediadores para apropiarse de los conocimientos, de esta misma forma la experiencia de individuos de su edad y con otra perspectiva le permiten ver la significancia del conocimiento para si mismo. Freire plantea: el individuo construye su propio conocimiento al conjugar todas sus experiencias y sobre todo toma lo que le trae beneficio y se conecta con lo que él ya entiende o conoce (Ausubel, Vigotsky, Freire).

Tabla No. 11 Resultados de la Prueba de análisis de Varianza
Datos de la prueba Post test entre grupo experimental y grupo control

<i>Media</i>	<i>n</i>	<i>Desviación Estándar</i>	
5.3294	68	2.271	Grupo Experimental
5.5871	70	2.508	Grupo Control
5.4601	138	2.389	Total

Tabla de ANOVA

<i>Fuente</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>suma</i>	<i>F</i>	<i>p-valor</i>
Entre grupos	2.291	1	2.2912	0.40	.5283
Dentro del grupo	779.500	136	5.7316		
Total	781.791	137			

En base al comportamiento de los resultados de las pruebas en ambos grupos, el análisis de varianza entre el grupo control y el experimental, **NO mostró significatividad**, para un valor de probabilidad de 0.001.

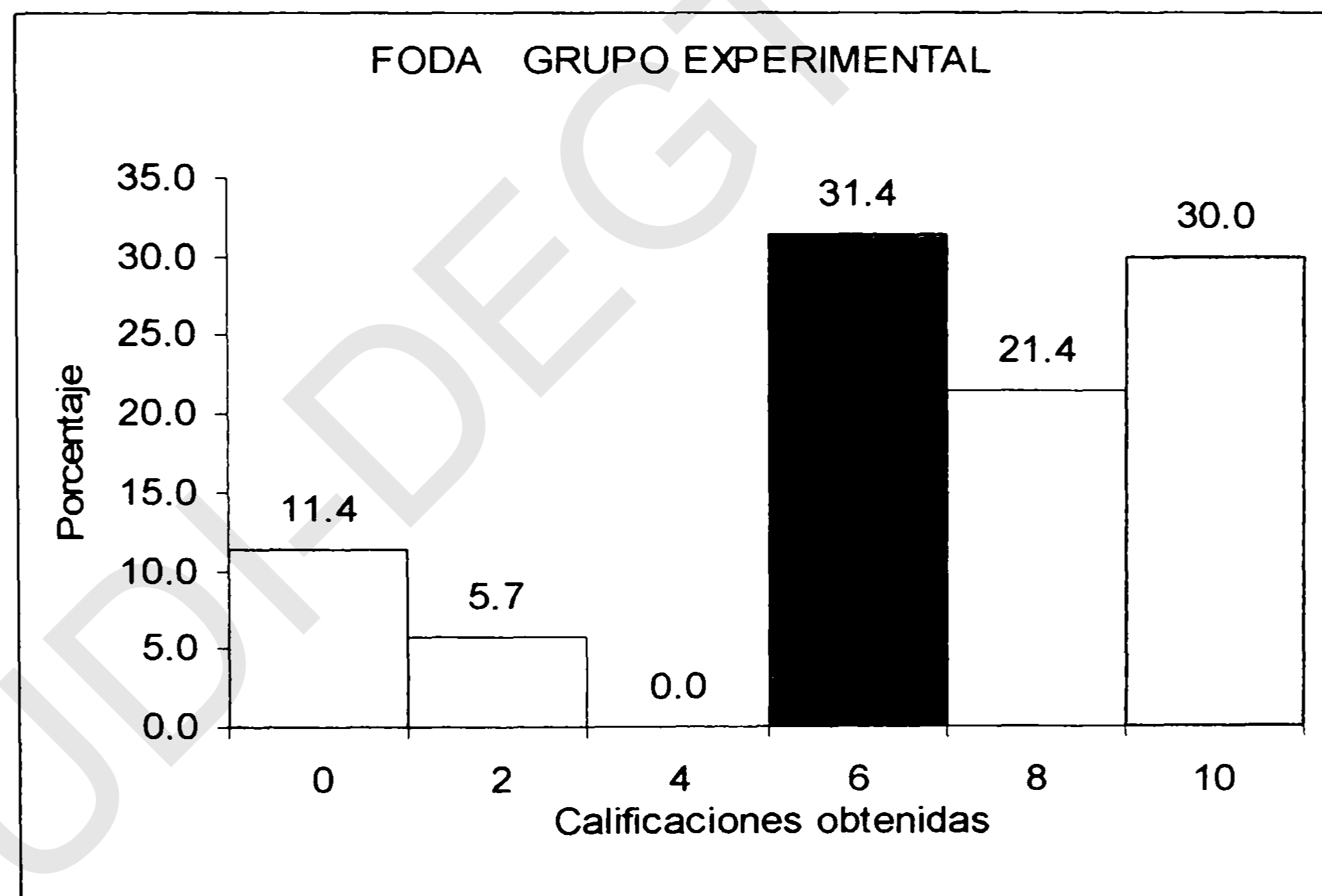
Si bien la formación de conciencia no se puede medir fácilmente, menos aún a corto plazo, pueden reconocerse, de manera cualitativa, indicios de su germinar en las opiniones de los estudiantes. Uno de los aspectos que reflejan los estudiantes, que han logrado un aprendizaje efectivo, es una mayor capacidad para resolver pruebas que demanden reflexión, análisis pensar, por ejemplo resolución de ensayos, capacidad para realizar comparaciones y evaluaciones (Bransford y otros 1991). Por esto se contemplo dentro de la prueba Post test el análisis FODA de un área silvestre protegida.

**Tabla No. 12 Distribución de frecuencias
FODA del grupo Experimental**

Limite inferior	Limite superior	frecuencia	porcentaje	Acumulada	
				frecuencia	porcentaje
0	1.99	8	11.4	8	11.4
2	3.99	4	5.7	12	17.1
4	5.99	0	0.0	12	17.1
6	7.99	22	31.4	34	48.6
8	9.99	15	21.4	49	70.0
10	11.99	21	30.0	70	100.0
		70	100.0		

El grupo experimental mostró un muy buen rendimiento en este instrumento, reportando que 36 estudiantes lograron ubicarse en rangos de excelencia (8-10) representando un 51% del total evaluado.

**Gráfica No. 11 Distribución de las frecuencias
Grupo Experimental calificación.**



Se identifica en esta grafica 8 estudiantes que por no haberse presentado a la prueba, siendo del grupo seleccionado al azar, se le asignó, por inasistencia una nota de "0", lo cual influyó en la prueba estadística de Análisis de varianza.

**Tabla No. 13 Distribución de frecuencias
FODA del grupo Control**

<i>limite menor</i>	<i>Limite superior</i>	<i>frecuencia</i>	<i>porcentaje</i>	<i>Acumulada</i>	
				<i>frecuencia</i>	<i>porcentaje</i>
0	1.990	10	14.3	10	14.3
2	3.990	4	5.7	14	20.0
4	5.990	13	18.6	27	38.6
6	7.990	12	17.1	39	55.7
8	9.990	13	18.6	52	74.3
10	11.990	18	25.7	70	100.0
		70	100.0		

En el grupo control, los resultados estadísticos son coincidentes con los logros mostrados en el pre y post test, presentándose una distribución bastante uniforme en cada uno de los intervalos, en este grupo también se tomo en cuenta para el análisis los registros de inasistencia, a fin no producir un sesgo en los resultados.

Gráfica No. 12 Distribución de las frecuencias de los datos del Grupo Control

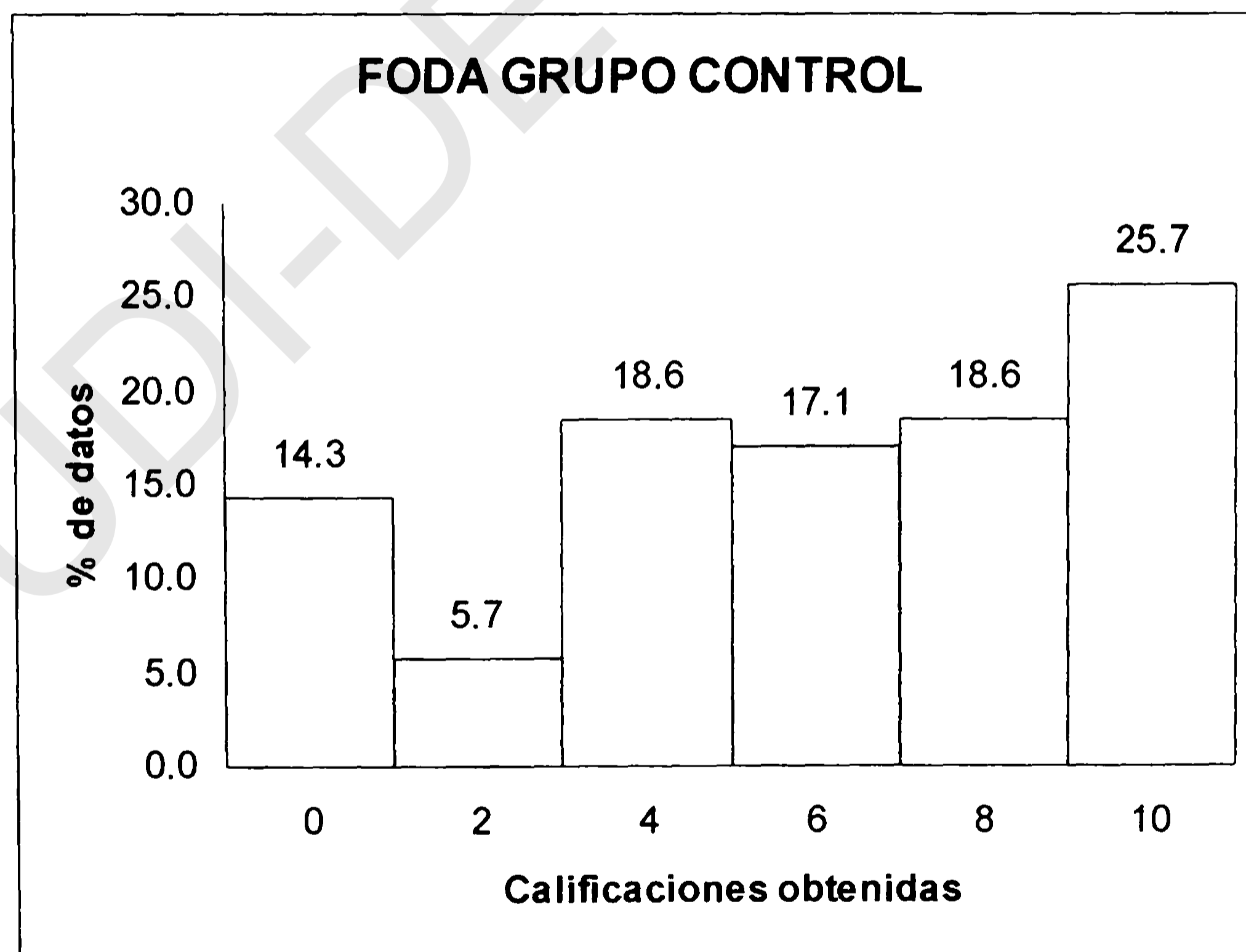
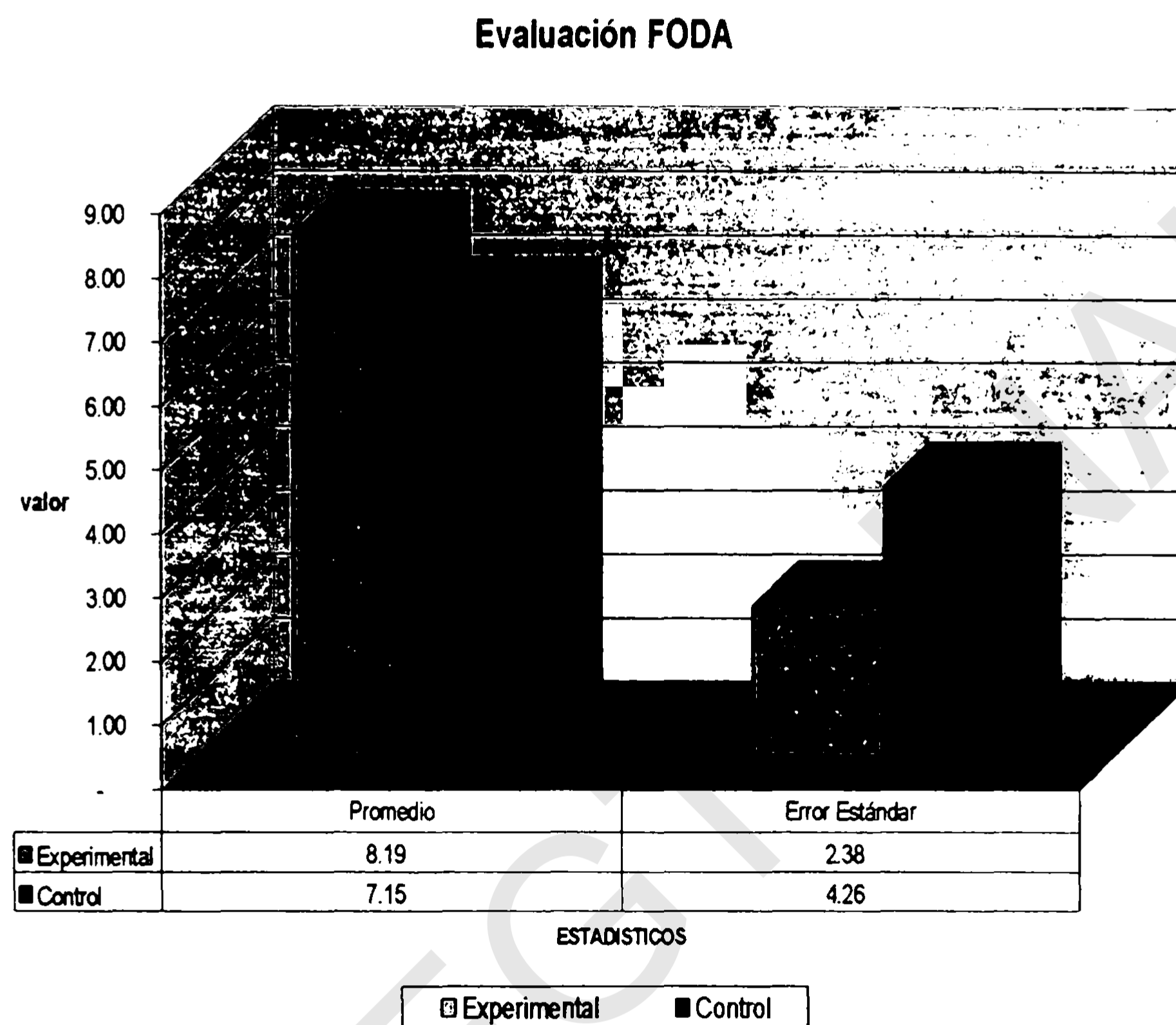


Grafico 13.- Grafica comparativa de los resultados obtenidos con el instrumento de evaluación FODA aplicadas a los grupos Experimental y Control



El Error estándar de la Muestra Experimental es significativamente menor que el de la muestra Control, lo cual indica que el nivel de variabilidad de los resultados es menor y por lo tanto el uso de la estrategia de aprendizaje condiciona directamente el rendimiento académico en este caso.

Tabla No. 14 Resultados de la Prueba de análisis de Varianza
Datos de la tabla FODA entre grupo experimental y grupo control

<i>Media</i>	<i>n</i>	<i>Desviación estándar</i>	
3.5429	70	1.411	Grupo Experimental
5.5871	70	2.508	Grupo Control
4.5650	140	2.272	Total

Tabla de ANOVA

<i>Fuente</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>suma</i>	<i>F</i>	<i>p-valor</i>
Entre grupos	146.269	1	146.2686	35.32	0.00000217
Dentro del grupo	571.450	138	4.1409		
Total	717.718	139			

El resultado de la prueba es altamente significativo, para un rango de rechazo menor que 0.001

El grupo Experimental mostró un mayor rendimiento comparado con el grupo control, en la solución de Instrumentos que demandan mayor habilidad de pensamiento, mostrado en los resultados de la evaluación FODA que desarrollaron en su evaluación Post test.

Las estrategias grupales favorecieron la interacción alumno-alumno, esto se reflejó en mayor participación y confianza y propiciando el enriquecimiento del conocimiento al compartir experiencias y exteriorizar sus opiniones, esto confirma los postulados de Lev Semionovitch Vigotsky, para quien la relación dual maestro alumno no es suficiente, él considera que el desarrollo de la mente tiene su origen en el entorno social.

Los alumnos participantes en esta experiencia están mejor preparados para participar en el debate, que esta tomando lugar fuera de las aulas, sobre como frenar la destrucción de nuestro medio ambiente. Si bien en las pruebas

convencionales no muestra en rendimiento significativo mayor, en el proceso desarrollado en el aula su desempeño activo generó no solo conocimiento, sino cambio de visión y actitud con respecto a la conservación de las áreas protegidas. El ambiente de libertad generó creatividad manifestándola en la elaboración de instrumento de divulgación del tema tratado, dialogó con los miembros de su grupo, opinó, compartió postulas y opiniones, confrontó y discrepó, todo ello fortaleció la formación de su criterio.

La revisión de los diarios de circulación nacional y el conocimiento de los casos mostró la importancia de la conservación y la vinculación de la protección de las áreas silvestres protegidas con otros recursos vitales como agua y energía, así como con patrimonio natural y cultural de forma constructiva, fueron a la vez capaces de establecer vías y mecanismos de control, los actores idóneos, su papel y responsabilidad como profesionales universitarios en la gestión de recursos, de mejor manera que la lograda con las clases magistrales.

La incorporación en la prueba final, de un ejercicio que demanda capacidades intelectivas de nivel superior como creatividad, proponer solución a problemas comprensión de reglas y criticidad de pensamiento, mostró resultados sustancialmente significativos en ambos grupos. En este ejercicio estudiantes del grupo control, prefirieron no participar en este ejercicio de Análisis FODA, el cual es reconocido como un eficaz instrumento de evaluación de procesos.

La experiencia al desarrollar la unidad de áreas silvestres protegidas con estas estrategias participativas grupales, permitió a los actores del proceso una mayor convivencia con el docente y sus compañeros, la integración de equipos de trabajo dinámicos y capaces de ver el trabajo de aula como una actividad enriquecedora, placentera y sobre todo deseable de repetir.

XI.- Conclusiones

- 1.- La utilización de diversos documentos para el análisis de temas ambientales permite analizar diferentes puntos de vista, lo cual ayuda a los estudiantes a formarse criterios, incorporando a partir de la opinión de diversos actores los elementos que le permitan proponer y gestionar soluciones a dichos problemas.
- 2.- Es difícil medir conciencia con instrumentos de evaluación tradicional, como docentes es necesario proponer estrategias de enseñanza y evaluación de los aprendizajes acordes al propósito de dicho proceso, si la Educación Ambiental tiene como misión formar conciencia, no puede desarrollarse con procesos y estrategias meramente informativos.
- 3.- Si bien la mecánica en la cual se desarrollado el proceso educativo en nuestro país, ha prevalecido las estrategias informativas, es necesario incorporar estrategias alternativas y evaluar los resultados en cada grupo a fin de emplear para cada fin la estrategia mas efectiva.
- 4.- No podemos implementar estrategias únicas para todos los grupos, cada individuo tiene capacidades desarrolladas a través de sus particulares motivaciones, vivencias y recursos, que se potencializan de formas diversas.
- 5.- La actualidad de la información empleada en el proceso educativo, facilita la comprensión e incorporación del estudiante al análisis de los problemas de su entorno, esta apropiación es básica en la formación de conciencia ambiental.

XII Recomendaciones

1.- Incluir en las diferentes unidades de la clase de Educación Ambiental actividades grupales confrontativas, debidamente dirigidas, ya que llevan al alumno a analizar, seleccionar, argumentar y en forma general favorecen su proceso de formación de conciencia, meta primordial en esta asignatura.

2.- Propiciar en las estrategias de aula, la discusión de la problemática ambiental, utilizando estudios de casos preferentemente locales y regionales, ya que para el estudiante, se facilita la observación, interacción, análisis y discernimiento de la problemática socio ambiental de ellos al ser parte de su zona de desarrollo próximo y de esta manera se favorece el aprendizaje significativo.

3.- Entre las estrategias de aprendizaje de los contenidos de educación ambiental incrementar la frecuencia de las salidas a la comunidad debidamente guiadas, con claros objetivos y estrategias para que esas vivencias externas le permitan analizar, evaluar proponer acciones que propicien el entendimiento de su papel como transformador de su entorno.

4.- Ampliar en forma general el tipo y número de instrumentos de apoyo didáctico para el desarrollo de los contenidos curriculares de la asignatura de Educación Ambiental, dado que el uso de diversas herramientas brinda una mejor visión de los problemas ambientales y sus alternativas, permitiendo al estudiante un mayor entendimiento de su papel.

XIII.- Bibliografía

1. Álvarez de Zayas, R.M. 1997. **Hacia un currículo Integral y contextualizado**. Editorial Universitaria, Tegucigalpa, Honduras 190 Pág
2. Ausubel, David P.; Novack, J. D. y Hanesian, H. 1986 **Psicología Educativa**, Un punto de vista cognoscitivo. Traducción de Mario Sandoval Pineda. Editorial Trillas, México.
3. Bolaños, G. et al, 1997. **Planeamiento Didáctico Introducción al currículo**. UNED, San José .Costa Rica.
4. Bransford, J., S Goldman y N. Vye 1991. "***Making a difference in people's abilities to Think: Reflections on a Decade of work and some hopes for the future***" en L. Okagaki y R. Sternberg (Comp.) Directors of development. Hillsdale, N.J. USA.
5. Bruner, J. S. et al. 1981 **Psicología genética y Educación**. Recopilación de textos sobre las aplicaciones pedagógicas de Jean Piaget. Editorial Oikos-Tau. Barcelona.
6. Carretero, M. 1997. **Constructivismo y Educación**. Editorial Luís Vives, México.
7. Carretero, M. 1997. **Desarrollo cognitivo y aprendizaje** Editorial Progreso, México.
8. Coll, C. et al. 1990. **Desarrollo Psicológico y Educación**, Vol II, Alianza Editorial , Madrid

9. Colom, A. y Sureda E. 1999. El hombre en el medio. Editorial CEAC, MINED. La Habana, Cuba.
10. Coombs, P.H., 1993. **La crisis de la Educación**, en Informe Mundial sobre la Educación UNESCO. UNESCO Madrid.
11. Deci, E. 1981 **Psychology of self-determination**. Lexington, Massachsetts: Heath.
12. Díaz, F. y Hernández, G. 2002. **Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación Constructivista**. 2da. Edición México: Mc GrawHill 465 Pág.
13. Davini, Ma. Cristina 1995. Educación permanente en Salud, Organización panamericana de la Salud. Serie Paltex No.38 OPS Washington, USA.
14. Eggen, Paul D. y Kauchak, Donald, 1999. **Estrategias Docentes, Enseñanza de contenidos curriculares y desarrollo de habilidades del pensamiento**. Fondo de Cultura económica. Buenos Aires, Argentina.
15. Fernández Ludeña, Alejandro. 2002 **De cómo el educador y la televisión pueden ser amigos. Una propuesta de Educación Audiovisual**. Editorial Guaymuras. Tegucigalpa Honduras.
16. Flores Ochoa, R. y Tobón Restrepo, A. 2001. **Investigación Educativa y Pedagógica**, McGraw-Hill, Interamericana, S A. Bogota, Colombia.

17. Freire, Paulo. 1983. **La pedagogía del Oprimido**. Editorial Guaymuras, Tegucigalpa, Honduras.
18. Furter, Pierre y Fiori, Hernán. 1975. **Educación Liberadora. Dimensión política**. Ediciones búsqueda. Buenos Aires, Argentina.
19. Gálvez V., J. 2001. **Métodos y técnicas de aprendizaje, Teoría y Práctica**. Cuarta edición. Trujillo, Perú.
20. González Capetillo, Olga G. y Flores Fahara, Manuel; 1998. **El trabajo Docente Enfoques innovadores para el diseño de un curso**. 2da. Edición, Trillas: ITESM, Universidad Virtual, México. 180 Pág.
21. Handal Silva, A. et al, 2005. **Temas selectos de Educación en Ciencias, Antología**. Benemérita Universidad de Puebla. Puebla, México
22. Laguna, J. A. y M.E: García. 2001 **Una aproximación a la didáctica de la Educación Ambientales**. Universidad pedagógica de Holguín, Holguín. Cuba.
23. López Frías, B. S. 2000 **Pensamiento Crítico y Creativo**, 2da. Edición. TRILLAS: ITESM; Universidad Virtual. México 139p.
24. Mayer, R.E. 1985. (1981) **El futuro de la Psicología cognitiva**. Alianza. Madrid.
25. Meyers, Chet. 1986 **Teaching To Student to think critically**. Josey-Bass, San Francisco. USA.
26. Orlich, D et al. 2002 **Técnicas de enseñanza y Modernización del aprendizaje**. Limusa, México.

27. Paul, Richard W., **Theory of knowledge and Literacy. *Critical Thinking in North America***. EUA, 1989
28. Perkins, David. 2001(1992). **La escuela Inteligente. *Del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente*** SEP-Gedisa 1era. Edición, México D.F.
29. Reyes González, Alejandro (1999). **Técnicas y Modelos de calidad en el salón de clases**. ·3a edición. Editorial Trillas. México D.F.
30. Rogers, Carl R. 1986 **Libertad y creatividad en la Educación en la década de los ochenta**. Ediciones Piados Ibérica, S.A. Barcelona, España.
31. Sampieri, R. H. et al 2003. **Metodología de la Investigación Tercera Edición**, Editorial McGraw Hill/Interamericana Editores S. A. México, México
32. Soar, R. S y R. M Soar, 1978 Setting variables classroom Interaction, and multiple pupil outcomes. National Institute of education, Washington DC. USA.
33. UNESCO, 1978. Informe de la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental de Tbilisi.
34. UNESCO, 1993 **Informe Mundial Sobre la Educación**, Santillana Ediciones, Madrid.
35. Vigotsky, Lev Semionovich. 1985. **Pensamiento y lenguaje**, Pléyade, Buenos Aires, Argentina.

36. Wertsch, J. V. 1988. **Vigotsky y la formación social de la mente.**
Traducción de Javier Zenón y Montserrat Cortés. Ediciones Paidós,
Barcelona.

37. White, R. 1959. "Motivation reconsidered: The concept of competence" en
Psychological Review, num. 66, 297-333

UDI-DEGT-UNAH

ANEXOS

UDI-DEGT-UNAH

Anexo 1
Instrumentos de Evaluación
Pretest

Universidad Nacional Autónoma de Honduras
Departamento de Biología
Educación Ambiental

Nombre _____ **Cuenta** _____
Sección _____ **Fecha** _____

1.- Defina área silvestre protegida:

2.- Que beneficio recibe la población humana de un parque Nacional:

3.- Que es una categoría de Manejo:

4.- Cuantas áreas silvestres protegidas existen en Honduras:

5.- Que institución o instituciones se encargan del cuidado de las áreas protegidas en nuestro país:

6.- Nombre las categorías de protección existentes para las áreas protegidas del territorio hondureño:

7.- Que impacto tiene la protección de las áreas en la productividad

8.- Quien debe ser el responsable de la protección y vigilancia de las áreas silvestres del territorio hondureño.

9.- De acuerdo al número de áreas existentes cree Ud. que:

a.- Tenemos muy pocas

b.- Tenemos muchas y más de las que podemos cuidar

10.- Considera que el costo para el cuidado de las áreas silvestre es:

a.- Un gasto innecesario para un país pobre

b.- Es una inversión que se recupera con los beneficios

c.- No se genera gasto, la protección de las áreas no cuesta nada.

Anexo 2:

Gira Educativa de Campo
Visita al Parque nacional La Tigra

Nombre _____ Cuenta _____
 Carrera _____ Título de Secundaria _____
 Edad _____ Lugar de Nacimiento _____
 Sección _____ Fecha _____

Escriba su objetivo al realizar esta gira de campo

Usted y sus compañeros de grupo, están realizando una gira educativa de campo, desde el momento en que el autobús inicie su marcha, debe iniciar las observaciones para anotar en forma pertinente y clara lo que se le solicita.

1.- Describa el problema ambiental más importante que se presenta o reporta en el trayecto desde el punto de reunión (Zona Las Colinas) hasta la salida de la Ciudad de Tegucigalpa y el punto que marca la entrada a la Zona de amortiguamiento del parque Nacional La Tigra

2. Describa las actividades que se desarrollan desde la marca de entrada a la zona de amortiguamiento del parque Nacional La Tigra hasta la entrada del centro de visitantes:

3. Cuales de estas actividades no esperaba reportar dentro de un Parque Nacional

4. Enumere las comunidades que se ubican dentro de los limites del Parque Nacional La Tigra, calcule el número de viviendas y el promedio de habitantes por familia.

5. Después de cruzar la tranca, Ud. se encuentra dentro de la zona Núcleo, que actividades desarrollan los pobladores ubicados en las áreas más cercanas al Centro de visitantes, ¿Cuáles deben ser prohibidas dentro de un área protegida?

6. Describa la vegetación desde que entró al área de amortiguamiento del Parque hasta el interior de la zona núcleo y el sendero que recorra.

7.- Anote los cambios en la densidad o espesura de la vegetación en cada uno de los tramos que recorra su grupo, ¿A que se deben estos cambios?

6. Que animales silvestres observó o escuchó en su recorrido. Esperaba observar más o menor cantidad. ¿A que atribuye sus observaciones de fauna en los espacios dentro y fuera de la zona núcleo?

7. Que acciones de visitantes o pobladores, considera Ud. que representan amenaza para la conservación de un Parque Nacional

8. De acuerdo a su criterio y observaciones ¿Que beneficios reciben los pobladores de las comunidades aledañas de la existencia de esta zona protegida.?

9. Que beneficio reciben los pobladores de Tegucigalpa y sus alrededores del Parque Nacional La Tigra

10. Pregunte a los encargados del Centro de Visitantes Que institución administra el Parque Nacional, cuales son sus responsabilidades y el monto mensual aproximado de sus gastos de operación

11.- Que problemas reportan los guarda parques como los más frecuentes en el cuidado del área. Según su criterio ¿Cual sería la mejor manera de disminuir estos problemas?

12.- Que actividades podrían implementarse para favorecer a las poblaciones vecinas, sin contradecir el espíritu de protección del parque “La Tigra”

13.- Considera que “La Tigra” esta suficientemente protegido, por la actual administración o recomienda una institución del Estado para que se haga cargo del manejo de este espacio.

Verifique que todas sus respuestas sean legibles y escritas con claridad, entregue este cuestionario al instructor de su grupo, revise si sus datos personales son correctos y completos. Esperamos que todas las actividades se hallan desarrollado sin contratiempo y logrando el objetivo de la gira de campo. Anote cualquier comentario ú observación:

Anexo 3**Rubrica de Debate de grupos Instrumento de Evaluación grupal****Criterios para evaluar el desempeño de los estudiantes en el Debate de áreas
Silvestres Protegidas**

Criterios de Evaluación	Nivel alcanzado		
	Bueno	Muy bueno	Excelente
Capacidad de comunicación verbal			
Claridad en la defensa de criterios			
Calidad del contenido utilizado			
Dominio del tema			
Defensa del tema			

Anexo 4

Tabla de datos Pre y post test Grupo Experimental

Grupo Experimental Sección 901

	Pre-Test	Post-Test		Pre-Test	Post-Test
1	4.00	10.00	28	2.00	7.00
2	4.00	7.00	29	5.00	8.00
3	4.00	7.00	30	4.00	5.00
4	2.00	7.60	31	4.00	7.00
5	2.00	6.00	32	2.00	6.00
6	5.00	5.00	33	4.00	5.00
7	3.00	4.00	34	4.00	6.00
8	4.00	4.50	35	6.00	6.00
9	5.00	6.00	36	5.00	8.00
10	2.00	3.00	37	4.00	6.00
11	2.00	7.50	38	5.00	5.00
12	4.00	6.00	39	3.00	7.00
13	4.00	7.50	40	3.00	7.00
14	3.00	8.00	41	4.00	6.00
15	4.00	5.00	42	3.00	6.00
16	5.00	6.00	43	2.00	2.50
17	3.00	4.00	44	4.00	5.00
18	3.00	6.00	45	5.00	5.50
19	3.00	8.00	46	5.00	7.50
20	4.00	5.50	47	6.00	7.00
21	5.00	7.00	48	3.00	6.00
22	3.00	4.00	49	7.00	7.00
23	4.00	7.00	50	4.00	7.00
24	3.00	7.00	51	3.00	7.00
25	6.00	7.00	52	1.00	7.00
26	3.00	4.00	53	4.00	7.00
27	2.00	6.00			

Anexo 5 Tabla de datos Pre y post test Grupo Control**Grupo Control Sección 1101**

	Pre-Test	Post-Test		Pre-Test	Post-Test
1	1	6	28	5	6.5
2	2	3.5	29	6	6.5
3	1	5	30	4	7
4	2	6	31	3	5
5	1	3	32	3	5
6	3	10	33	3	6
7	3	5.5	34	4	3
8	4	5	35	3	4.5
9	4	10	36	5	6
10	2	5	37	5	6
11	5	6	38	3	7
12	4	8	39	4	4
13	1	7	40	2	10
14	4	7	41	4	5
15	4	5	42	2	6.5
16	3	7	43	6	6
17	4	8	44	5	5
18	3	7	45	3	6
19	3	6	46	2	4.5
20	5	8.5	47	2	6.5
21	4	6	48	2	7
22	3	6.5	49	4	6
23	3	7	50	4	5
24	3	5.5	51	3	7
25	6	8.5	52	3	5
26	7	8.5	53	2	4
27	4	6.5	54	5	7.5

Anexo 6

Matriz FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
DEBILIDADES	AMENAZAS

UDI-DEGT-UNAH