

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS
SUPERIORES DE MONTERREY

UNIVERSIDAD VIRTUAL



UN ESTUDIO SOBRE EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO INDUCTIVO
EN ALUMNOS DE PRIMARIA Y SECUNDARIA, AL UTILIZAR EL
PROGRAMA DE DESARROLLO DE HABILIDADES DEL PENSAMIENTO
ELABORADO POR LA DRA. MARGARITA SANCHEZ, APRENDE A PENSAR

TESIS COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OPTAR AL TITULO DE

MAESTRO EN EDUCACION CON
ESPECIALIDAD EN DESARROLLO COGNITIVO

PRESENTADA POR:
MAURICIO CARVALLO PONTON

DIRIGIDA POR:
DR. ERNESTO OCTAVIO LOPEZ RAMIREZ

MAYO 1999

UN ESTUDIO SOBRE EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO INDUCTIVO
EN ALUMNOS DE PRIMARIA Y SECUNDARIA, AL UTILIZAR
EL PROGRAMA DE DESARROLLO DE HABILIDADES
DEL PENSAMIENTO ELABORADO POR LA
DRA. MARGARITA SÁNCHEZ,
APRENDE A PENSAR.

Tesis presentada por

MAURICIO CARVALLO PONTÓN

Presentada ante la Universidad Virtual del
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
como requisito parcial para optar al título de

MAESTRO EN EDUCACIÓN CON
ESPECIALIDAD EN DESARROLLO COGNITIVO

Mayo 1999

A mi esposa Adriana, por ser la responsable de que una brillante carrera en la industria se convirtiera en una carrera dedicada a la educación.

A mis hijos Adriana y Mauricio, por ser los responsables de que esa carrera continúe en la educación.

A mis alumnos actuales y futuros, quienes espero se vean beneficiados por esto.

“Educad a los niños y no será necesario castigar a los hombres”

Pitágoras.

Deseo agradecer a todos mis profesores de la Universidad Virtual, su apoyo a mis estudios a todo lo largo de la maestría.

En especial deseo agradecer a mi esposa Adriana, sus consejos y retroalimentaciones, los cuales fueron un aspecto importante en el desarrollo de esta investigación.

RESUMEN

UN ESTUDIO SOBRE EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO INDUCTIVO EN ALUMNOS DE PRIMARIA Y SECUNDARIA, AL UTILIZAR EL PROGRAMA DE DESARROLLO DE HABILIDADES DEL PENSAMIENTO ELABORADO POR LA DRA. MARGARITA SÁNCHEZ, APRENDE A PENSAR.

MAYO, 1999

MAURICIO CARVALLO PONTÓN

INGENIERO INDUSTRIAL, UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA

MASTER OF ARTS IN OPERATIONS RESEARCH, UNIVERSITY OF LANCASTER

MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN, INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS

SUPERIORES DE MONTERREY.

DIRIGIDA POR EL DR. ERNESTO OCTAVIO LÓPEZ RAMÍREZ

Para desarrollar las habilidades que los alumnos requerirán en el futuro, es necesario desarrollar sus habilidades del pensamiento. Se han diseñado un gran número de programas enfocados al desarrollo de estas habilidades, ya sea de forma directa o a través de contenidos. Dichos programas se enfocan en un número limitado de habilidades, además de estar dirigidos a un específico perfil de alumnos.

Con fundamento en las teorías constructivistas, los alumnos requieren de un uso intenso del razonamiento inductivo de forma tal que puedan ir construyendo su conocimiento, e identificando una serie de reglas. Estas reglas posteriormente se convertirán en hipótesis que serán sujetas a pruebas.

El presente estudio que es del tipo investigación acción, contribuye a la solución de las anteriores interrogantes. El objetivo general de la tesis fue : Determinar si la adopción del programa Aprende a Pensar, volúmenes 2, 3, 4 y el DHP-I, de la Dra. Sánchez, desarrolla el razonamiento inductivo en los alumnos de sexto de primaria y de secundaria, del Centro de Desarrollo Integral Arboledas A.C., durante los ciclos escolares 1997-1998 y 1998-1999.

Para lograr ello, se diseñaron dos cuestionario dirigidos a medir el nivel de razonamiento inductivo en los alumnos, en diferentes aspectos. Dichos cuestionarios se aplicaron a aproximadamente 200 alumnos de la institución bajo estudio, al momento de iniciar el ciclo escolar, y al finalizar con los programas evaluados. Se realizaron diversas pruebas estadísticas a los resultados obtenidos

Los resultados de la investigación no presentan evidencias contundentes de que los volúmenes 2 y 3 del programa Aprende a pensar, desarrollen el nivel de razonamiento inductivo en los alumnos. Por el contrario, el volumen 4 y el DHP-I si presentan evidencias estadísticamente significativas.

Como consecuencia de la investigación, la institución bajo estudio ahora se encuentra en posibilidades de revisar su curriculum por lo que se refiere al programa de desarrollo de habilidades del pensamiento, con miras al próximo ciclo escolar.

- INDICE -

DEDICATORIA	I
RECONOCIMIENTOS	III
RESUMEN	IV
CAPÍTULOS	PAGINAS
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. El tema de investigación	2
1.3. El problema de investigación	9
1.4. Objetivos	13
1.5. Hipótesis	14
1.6. Variables	18
2. MARCO TEÓRICO	20
2.1 Habilidades del pensamiento	20
2.2 Desarrollo de habilidades del pensamiento	21
2.3 Programas de desarrollo de habilidades del pensamiento	23
2.4 Enseñanza directa o en contenido	24
2.5 Programa aprende a pensar	26
2.6 Constructivismo	28
2.7 Razonamiento inductivo	31
2.8 Razonamiento inductivo y constructivismo	34
2.9 Evaluación del desarrollo	35

3. METODOLOGÍA	40
3.1 Sujetos	40
3.2 Instrumento	41
3.3 Procedimiento	43
3.3.1 Primera parte	43
3.3.2 Segunda parte	45
4. RESULTADOS	46
4.1 Resultados preliminares después del primer cuestionario	46
4.2 Conclusiones preliminares después del primer cuestionario	47
4.3 Resultados después del segundo cuestionario	48
4.4 Conclusiones después del segundo cuestionario	50
4.4.1 Volumen 2	50
4.4.2 Volumen 3	50
4.4.3 DHP-I	51
4.4.4 Volumen 4	51
4.4.5 Resumen	52
5. CONCLUSIONES	54
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	56
ANEXOS	59
Anexo A Misión de la institución	60
Anexo B Taxonomía de las habilidades del pensamiento de Ennis	68
Anexo C Clasificación de Nickerson	74
Anexo D Cuestionarios utilizados	76

Anexo E Tablas de análisis de la primera etapa	91
Anexo F Resultados de los cuestionarios aplicados	99
Anexo G Confirmación de las pruebas realizadas en la primera etapa ..	104
Anexo H Tablas de análisis de la segunda etapa	108
Curriculum vitae	115

CAPITULO 1

INTRODUCCION

1.1 Antecedentes

Es una preocupación de todas las personas dedicadas al estudio de la educación, al igual que todo profesionista, encontrar formas más adecuadas y eficientes para realizar su labor. Son innumerables los ejemplos de frustraciones por parte de los profesores, al encontrar que sus actividades no han dejado aprendizaje duradero en sus alumnos.

Diferentes estudios nacionales e internacionales han demostrado que el desempeño de los alumnos es muy pobre por lo que a razonamiento se refiere. Por ejemplo, el reporte de la Asociación Nacional para el Progreso en la Educación (National Association for Educational Progress) en 1981, indica que con respecto al periodo 1970-1980 (Edys, 1987, p. 86):

Las respuestas en donde se requería la explicación de un criterio seguido, análisis de textos, argumentación, fueron en general muy decepcionantes. Pocos alumnos pudieron dar más que una explicación superficial, y aun en los casos de que se presentara una respuesta más completa, ésta denotaba poca evidencia de una estrategia para resolución de problemas o pensamiento crítico bien desarrollada.

Un seguimiento a dicho estudio en 1990 concluyó que “aunque aparentemente se ha avanzado en elevar la proporción de alumnos que adquieren habilidades y estrategias

rudimentarias, básicas e intermedias para la lectura, no existe evidencia de avance en los componentes de alto nivel” (Mullis y Jenkins, 1990, cita en McTighe, 1991, p 3).

Otro estudio realizado en los EUA es el de “Nation at risk” realizado por la National Commission on Excellence in Education en 1983, (McTighe, 1991, p. 3), solicitado por el presidente George Bush, el cual mostraba datos impactantes acerca de las pobres habilidades de razonamiento de los estudiantes de educación media en ese país, así como su poca capacidad para adquirir conocimiento.

Lo anterior confirma las principales preguntas que continuamente se formulan los educadores:

¿Cuáles son aquellos aspectos fundamentales que impactan en la calidad educativa, en lo que a aprendizaje se refiere?

¿Cómo será posible aprovechar mejor el tiempo de los alumnos, considerando el limitado tiempo de los profesores y los otros recursos disponibles?

¿Cuáles son las habilidades más importantes que se deben desarrollar en los alumnos, las cuales les sirvan como herramientas en su vida posterior?

1.2 El tema de investigación

Una respuesta que generalmente se presenta ante ello es el desarrollo de habilidades del pensamiento, en particular las habilidades de alto nivel. Dentro de ellas se encuentra el razonamiento inductivo, habilidad básica para la comprensión profunda de conceptos típicos de materias de Ciencias y Matemáticas.

Para ello se han desarrollado en diversas partes del mundo, programas de desarrollo de habilidades del pensamiento, basados en diferentes enfoques, con coberturas variables, y

objetivos diferentes. En la institución en donde se desarrolló la investigación se implantó en el ciclo escolar 1996-1997 el programa Aprende a Pensar, desarrollado por la Dra. Sánchez (1992).

Después de haber utilizado el programa a lo largo de dos años, tiempo suficiente para eliminar los problemas iniciales inherentes a la implantación de un nuevo programa, se procedió a evaluarlo en lo que se refiere a razonamiento inductivo, habilidad básica para la construcción del conocimiento, como se señala posteriormente.

Por las características de la implantación del programa dentro de la institución, fue posible medir diferentes aspectos que pudieran afectar el desarrollo de la habilidad, tal como se explica en la sección de hipótesis.

Gracias a esta investigación, la institución ahora está en posición de rediseñar su curriculum en lo que al desarrollo de habilidades del pensamiento se refiere.

Para contribuir a la solución de las anteriores interrogantes, la investigación que se propone realizar está enfocada a contestar la pregunta: ¿el programa de desarrollo de habilidades del pensamiento elaborado por la Dra. Margarita Sánchez, Aprende a Pensar, desarrolla el razonamiento inductivo en los alumnos de primaria y secundaria de una institución en particular, durante los ciclos escolares 1997-1998 y 1998-1999?

Para comprender en su totalidad el alcance de la interrogante planteada es necesario ahondar en los términos:

- . programas de desarrollo de habilidades del pensamiento
- . desarrollo
- . programa Aprende a Pensar
- . razonamiento inductivo

Un programa de habilidades del pensamiento está dirigido al desarrollo de sólo algunas de estas. Es difícil encontrar un programa que desarrolle todas las habilidades, sino que más bien se enfocan en algunas de ellas, para ciertos niveles específicos de enseñanza. Se considera que las habilidades del pensamiento son muy diversas, y parten desde las habilidades básicas hasta las de alto nivel.

Como se trata posteriormente, existe un consenso de que sí es posible desarrollar las habilidades del pensamiento. Por considerarse parte de las habilidades del pensamiento, el razonamiento inductivo también es factible de desarrollar. Sin embargo, es importante recordar que no todos los programas necesariamente están enfocados al desarrollo del razonamiento inductivo.

El desarrollo de habilidades del pensamiento se encuentra con diversos obstáculos en su implantación. Desafortunadamente, en parte de la sociedad existe la concepción errónea de la educación basada en aspectos históricos conductistas, tales como la memorización. Alumnos, maestros y padres de familia se resignan a la concepción de asistir a la escuela para memorizar una gran cantidad de conceptos (conocimiento declarativo), preparándose para el gran día del examen, en donde demostrarán su memoria. Difícilmente es aceptado que asisten a la escuela para adquirir además una gran cantidad de habilidades (conocimiento procedural), así como aprender a pensar (Costa, 1991).

Es importante reconocer que los sistemas educativos nacionales han desarrollado una amplia estructura en torno al sistema tradicional de enseñanza conductista, tales como programas de estudio, sistemas de evaluación, metodología de enseñanza, certificación, admisión, registro, competencias entre instituciones educativas, sistemas de becas, reconocimientos, etc., lo cual provoca resistencia por parte de la sociedad a cambiarlo.

Lo anterior implica que sea necesario, antes de implantar estos programas, considerar todos los detalles que pueden impactarlo, para no poner en peligro su éxito.

El programa Aprende a Pensar (AP) fue desarrollado por la Dra. Margarita Sánchez, enfocado para aplicarse en los últimos años del nivel de primaria y en la secundaria. Parte de las habilidades básicas, y se encuentra en línea con el programa de Desarrollo de Habilidades del Pensamiento (DHP) utilizado por el ITESM en la preparatoria (Sánchez, 1991).

El programa, de acuerdo a como lo estipula la autora, incluye “el estudio de un conjunto de temas ideados para propiciar el desarrollo de habilidades para planificar, tomar decisiones, comunicarse, buscar información, comprender la lectura y pensar de manera lógica y creativa” (Sánchez, 1991 p. 1). Específicamente dentro de la presentación del programa, la autora no hace alusión a la estimulación del razonamiento inductivo, sino a procesos básicos.

El programa Aprende a Pensar se ha implantado al nivel de escuelas públicas en los Estados de Chiapas y Guanajuato. Es desconocido para el autor el que se haya realizado una evaluación objetiva y longitudinal de los mismos. La autora indica, sin especificar la referencia, que:

El procedimiento utilizado para diseñar los cursos del programa “aprende a pensar” fue rigurosamente validado. Los materiales y la metodología de enseñanza fueron sometidos, desde las fases preliminares de su desarrollo, a evaluaciones formativas y sumativas. Las decisiones curriculares surgieron no sólo del juicio de los expertos, sino también del trabajo directo con los estudiantes, que han utilizado estos materiales durante casi nueve años en las clases de desarrollo de habilidades del pensamiento... Específicamente, en el

estado de Chiapas, se ha podido comprobar, durante los últimos años, el efecto positivo de la metodología sobre el desempeño intelectual de niños y jóvenes, ..., y que son capaces de responder cada día con mayor efectividad tanto a problemas académicos como cotidianos (Sánchez, 1992, p. 6.)

Se puede observar de la presentación del programa:

- a) La autora indica que se ha evaluado midiendo la eficiencia de los alumnos en situaciones académicas (posiblemente calificaciones en exámenes estándares), y cotidianas.
- b) No especifica que se haya medido un avance en la capacidad o velocidad del aprendizaje de los alumnos.

Se entiende por razonamiento inductivo combinar uno o más supuestos o hipótesis con información disponible para llegar a una conclusión tentativa. Es lograr una regla, conclusión o principio por inferencia a partir de hechos particulares (Costa, 1991, p.373).

En términos prácticos, el razonamiento inductivo parte de observaciones de donde se extraen sus características esenciales, para que por medio de relaciones y razonamiento hipotético, se logren construir reglas. Se considera el opuesto del razonamiento deductivo, el cual parte de una regla general para aplicarla a casos particulares, situación más en línea con teorías conductistas.

El razonamiento inductivo favorece la creación del conocimiento de acuerdo con las teorías constructivistas, y por contraparte, el razonamiento deductivo se apoya de la memorización y está soportado por las teorías conductistas. Al utilizar el razonamiento inductivo se facilita el desarrollo de un mayor número de ligas al conocimiento, haciéndolo más robusto, como lo indican los conexionistas (McClelland, 1986)

El proyecto presentado es de importancia para la institución en la que se labora (Centro de Desarrollo Integral Arboledas A.C. CEDI). Cuenta ya con dos ciclos escolares en los que se ha trabajado con el programa Aprende a Pensar, y considera necesario medir de manera parcial la eficacia del mismo. Particularmente existe el interés en monitorear el desarrollo del razonamiento inductivo, por el impacto que tiene dentro de las teorías cognocitivas y constructivistas.

En el CEDI se le da una gran importancia a las ciencias exactas. Dentro de esta área en donde muchos aspectos son abstractos (cómo en las materias de Matemáticas o Química), la verdadera comprensión de los conocimientos es vital. Desafortunadamente, en el pasado se ha concentrado, al igual que en otras disciplinas y niveles, en el desarrollo de técnicas de asociación tales como el conductismo (Skinner, 1954). El cual enfatiza en prácticas ya mencionadas como la memorización de algoritmos, la cual dificulta que se transfiera el conocimiento a otro contexto fuera del proceso de evaluación escolar (Pozo, 1996).

Se ha demostrado que en tópicos relacionados con las ciencias es preferible utilizar el razonamiento inductivo que el deductivo, de manera que va más en línea con el proceso de construcción del conocimiento de la teoría constructivista. Bruner enfatiza el valor del aprendizaje por descubrimiento (cita en Guzmán 1993, p. 13), lo cual connota la presencia de este tipo de razonamiento.

Por todo lo anterior, el tema de investigación presentado reviste una gran importancia para la institución CEDI.

El tema de la investigación se ubica dentro de la Psicología. Dentro de ella se cubren dos ramas importantes como lo son la Psicología Cognitiva y la Psicología Educativa. La primera, dentro de su área, engloba el estudio de las habilidades del

pensamiento, en particular el razonamiento inductivo y la formación del conocimiento. La segunda de ellas cubre principalmente el estudio del aprendizaje dentro de los alumnos.

El tema se cubrió dentro de las materias de “Teorías y modelos del desarrollo intelectual”, impartido por la propia autora Dra. Margarita de Sánchez, “Didáctica de los procesos cognitivos”, conducida por el maestro Armando Lozano Rodríguez, y “Modelos Cognitivos”, conducida por la Dra. Margarita Gurrola. En la primera materia se cubrieron los aspectos de inteligencia, programas de desarrollo de habilidades del pensamiento, habilidades del pensamiento y en particular del razonamiento. En la segunda materia se retomó el tema de los programas de desarrollo de habilidades del pensamiento y la didáctica de los mismos. En la tercera materia se analizaron históricamente los diferentes modelos cognitivos, y en particular reviste importancia para esta tesis el tema del constructivismo. La mayor parte de la bibliografía revisada para realizar la presente tesis se utilizó en esas tres materias.

El tema del desarrollo de las habilidades del pensamiento está íntimamente ligado con la concepción de la inteligencia, así como los estilos cognitivos de la persona. Es difícil precisar el momento de su nacimiento, ya que es producto de los dos temas anteriores estudiados por la Psicología desde el siglo pasado.

El programa “Aprende a Pensar” como ya se indicó, tiene sus orígenes en el programa de Desarrollo de Habilidades del Pensamiento, desarrollado por la misma autora, que se utiliza en la preparatoria del ITESM. Este programa a su vez, se derivó del programa Odyssea desarrollado por Nickerson y un grupo de colaboradores de Harvard, para el Ministerio de Inteligencia de Venezuela (creado en 1979).

1.3 El Problema de la Investigación

La investigación se centró específicamente en los alumnos de sexto de primaria y los tres grados de secundaria, del Centro de Desarrollo Integral Arboledas A.C. (CEDI) dentro del ciclo escolar 1998-1999.

El CEDI es una institución fundada en 1985, dedicada a la impartición de educación pre-escolar, primaria y secundaria, con estudios incorporados a la Secretaría de Educación del Estado de Jalisco. Cabe aclarar que los ciclos escolares son de un año. Los alumnos de primaria asisten 200 días al año, mientras que los de secundaria lo hacen 236 días (asisten los sábados).

El CEDI tiene como característica ser una escuela bilingüe en el nivel de primaria, y comenzar a enseñar el tercer idioma en el primero de secundaria. (Anexo A se incluye la Misión de la institución). Para ello se apoya de diversos libros nacionales y extranjeros, para la impartición de diferentes materias. Generalmente las materias relacionadas con las Ciencias exactas y naturales se apoyan en libros de texto en el idioma inglés. Se menciona lo anterior, ya que estos libros promueven diversas habilidades del pensamiento, porque cuentan incorporados dentro de sus contenidos, actividades de enseñanza-aprendizaje específicamente diseñadas con ese objetivo.

El perfil del alumno es el siguiente:

- a) Sexto de primaria, edad de 11 a 12 años, ambos sexos, nivel socio-económico de clase media y media alta, con suficiencia en el inglés.
- b) Secundaria, edad de 12 a 15 años, ambos sexos, nivel socio-económico de clase media y media alta, con suficiencia en el inglés, conocimientos generales de uso de herramientas de cómputo y comunicación. A diferencia

del anterior segmento, se cuenta tanto con alumnos provenientes de la misma primaria de la institución (aproximadamente la mitad), como alumnos procedentes de otras primarias bilingües.

Los dos niveles de alumnos se ubican en el mismo plantel, lo cual facilitó la investigación.

El programa Aprende a Pensar consta de cuatro volúmenes. De estos se adoptaron en la institución únicamente tres, los cuales se identifican indicando el grado escolar en que se utilizan:

- a) Aprende a pensar 1. No se utiliza en el CEDI, por considerarse no necesario, ya que sus contenidos son cubiertos por otros libros que han llevado los alumnos anteriormente
- b) Aprende a pensar 2. Se utiliza en sexto de primaria
- c) Aprende a pensar 3. Se utiliza en primero de secundaria
- d) Aprende a pensar 4. Se utiliza en tercero de secundaria

El programa de Desarrollo de Habilidades del Pensamiento, volumen 1 Procesos Básicos, de la propia Dra. Sánchez (1991), es el que se utiliza en segundo de secundaria.

Como se podrá observar, el programa no se adoptó en su totalidad ya que no se utilizó el primer libro. De igual manera, el programa Aprende a Pensar no se utilizó de manera continua, ya que se incorporó un libro del programa DHP entre los libros del programa AP.

Lo anterior significa que para algunos alumnos de primero de secundaria la serie ya es familiar, mientras que para alumnos provenientes de otras primarias el programa es completamente nuevo, ya que no conocen el libro previo. De esta manera se pudo

determinar el efecto individual de cada uno de los dos libros, así como el efecto combinado de ellos.

Tradicionalmente existe una fuerte polémica entre los estudiosos del tema acerca de las ventajas de enseñar las habilidades del pensamiento de forma aislada (directa), o bien dentro del contenido (Berman, 1991). La postura del CEDI es una mezcla de ambas, iniciando con la enseñanza directa de estrategias y técnicas, para posteriormente mostrarlas en contenido.

Por ello, el programa de sexto de primaria se enseña parcialmente en contenido, dentro de la materia de Matemáticas. El programa se intercala dentro de los diferentes temas de la materia con los cuales tiene mayor relación. El alumno lo identifica como material de Matemáticas, y libro Aprende a Pensar 2 se identifica como parte de la materia.

El caso de secundaria es diferente, ya que existe una materia obligatoria y curricular, de nombre “Desarrollo del pensamiento crítico y creativo” (DPCC), en la cual se tienen diferentes objetivos para los tres grados de secundaria, con una carga horaria de 2 hrs. por semana en los tres casos.

Dentro de la materia de DPCC de primero y tercero de secundaria es donde se cubre el programa de Aprende a Pensar volúmenes 3 y 4 respectivamente. En el segundo grado, como ya se mencionó, se utiliza el libro de DHP Procesos Básicos.

El CEDI no utilizó una capacitación formal de sus profesores al adoptar el programa, y se basó en las guías del maestro que forman parte del mismo. Posteriormente se supo que existe por parte de la editorial una capacitación a profesores, pero esto no fue del conocimiento oportuno de la institución por parte de los distribuidores de los libros, ni se especifica en el mismo programa.

En los primeros dos grados se imparte por un profesor que es también imparte los programas de DHP en el ITESM Campus Guadalajara, contando con amplia experiencia en la impartición de estos cursos, así como en la capacitación correspondiente. El tercer grado es impartido por el autor.

El programa se cubre a lo largo de un año escolar, por 2 hrs. a la semana. El tiempo disponible para la materia es más que suficiente para ello. Lo anterior es deliberado, ya que dentro de la materia, se cubren otros aspectos relacionados con hábitos y técnicas de estudio, tales como: subrayar un texto, resumir el mismo, presentar una tarea, formato de un trabajo, presentación de un trabajo, hablar en público, técnica del debate, trabajo en equipo, organización de las tareas, resolución de exámenes, técnicas para presentar exámenes y otras.

En ambos casos (sexto de primaria y secundaria), por parte de la institución se ha realizado fuerte capacitación e insistencia en todos los maestros de enfocar más su enseñanza al desarrollo de procesos del pensamiento, y en cómo hacer conscientes a los alumnos de ello. En varios casos se han logrado estructurar actividades multimaterias (cross-curriculum).

Como se apuntó anteriormente, gran número de materias cuentan con libros de texto que promueven las habilidades del pensamiento, y específicamente el pensamiento crítico (particularmente los libros americanos). Cabe mencionar que algunos de ellos en casos esporádicos, presentan situaciones o problemas propicios para la aplicación del razonamiento inductivo.

1.4 Objetivos

El **objetivo general** de la tesis quedará delimitado de la siguiente manera: **Determinar si la adopción del programa Aprende a Pensar, volúmenes 2, 3, 4 y el DHP-I, de la Dra. Sánchez, desarrollan el razonamiento inductivo en los alumnos de sexto de primaria y de secundaria, del Centro de Desarrollo Integral Arboledas A.C., durante los ciclos escolares 1997-1998 y 1998-1999.**

Este objetivo correspondería asimismo al **objetivo teórico** de la tesis (García Alba y Reyes Córdoba, 1997, p. 14), el cual se uniría a una serie de estudios ya existentes acerca de la evaluación de programas de habilidades del pensamiento, como acervo teórico acerca del tema. En este sentido, la tesis cuenta con un carácter de investigación-acción, en particular sobre el programa Aprende a Pensar, en la institución bajo estudio.

El **objetivo práctico**, de manera general, es evaluar la eficacia del programa en el CEDI, en lo que se refiere al desarrollo del razonamiento inductivo. Como se indicó en la primera sección, dada la importancia que tiene este proceso del pensamiento se ha determinado como prioritario para decidir la conveniencia de contar con un programa particular de desarrollo de habilidades del pensamiento. Mientras la institución continúe en la línea de buscar técnicas de enseñanza en línea con las teorías constructivistas, es vital el desarrollo de este razonamiento.

Con base al logro de los objetivos, se evaluará la eficacia del programa, y/o la conveniencia de sustituirlo.

Del objetivo general se desprenden los siguientes objetivos secundarios:

- a) Identificar el método de evaluación del razonamiento inductivo.

- b) Evaluar la eficacia del programa, por separado, para sus volúmenes 2, 3 y 4 y DHP I. Puesto que se tendrán alumnos que sólo hayan llevado uno de los tres programas (e inclusive los dos primeros), será posible evaluar la eficacia de cada uno de ellos. Se entiende por eficacia la contribución de significancia estadística en mejorar el desempeño de los alumnos en el uso y aplicación del razonamiento inductivo.
- c) Evaluar la eficacia combinada de los dos primeros volúmenes. Derivado del punto anterior, será posible identificar si existe interacción entre los dos volúmenes, esto es, el efecto de seguir los dos es mayor que la suma de los efectos individuales de cada uno de ellos. Cabe considerar que pudiera llegar a presentarse que la interacción sea negativa, esto es, el efecto combinado es menor que la suma de los efectos individuales, lo que llevaría a concluir que existe redundancia.
- d) Evaluar la eficacia de enseñar el programa por separado (secundaria), vs. enseñarlo en contenido (sexto de primaria). Al comparar las magnitudes de los efectos de los programas en sexto de primaria (volumen 2) y los de secundaria (volumen 3 y 4, DHP I), se podrá determinar que modalidad es preferible para el caso específico.
- e) En caso de que el programa Aprende a Pensar no logre el objetivo general, dejar las bases para desarrollar una investigación posterior que analice y rediseñar el curriculum de los cursos, incluida la selección del programa de desarrollo de habilidades del pensamiento a implantar en la institución.

1.5 Hipótesis

La hipótesis general de la tesis gira en torno al objetivo de la misma: verificar el impacto que tiene el programa de desarrollo de habilidades del pensamiento “aprende a

pensar” en el desarrollo del razonamiento inductivo de los alumnos de sexto de primaria y de secundaria del CEDI, durante los ciclos escolares 1997-1998 y 1998-1999. Esta hipótesis a su vez se puede dividir en varias, de manera que se pueda ir atacando el problema modularmente.

Basado en lo anterior, se plantean diferentes series de hipótesis. Se siguieron los planteamientos establecidos por McMillan (1996, p. 49), y Castañeda Jiménez (1996, p. 47). Se utilizará la misma nomenclatura para hipótesis de investigación (Hi), hipótesis nula (Ho), e hipótesis alterna (Ha). Para abreviar, entiéndase por AP/DHP el programa de desarrollo de habilidades del pensamiento Aprende a Pensar y/o el DHP-I Procesos básicos.

SERIE 1

Ho : El AP/DHP volumen 2 no afecta el desarrollo del razonamiento inductivo en los alumnos.

Hi : El AP/DHP volumen 2 afecta el desarrollo del razonamiento inductivo en los alumnos.

Ha : Son otros factores, como la maduración natural de los alumnos y el contenido de sus demás clases las que afectan el desarrollo del razonamiento inductivo.

La variable independiente corresponde a la medición del nivel de razonamiento inductivo de los alumnos antes y después de haber cursado el volumen 2 del programa AP/DHP. También se evaluará con los alumnos de primero de secundaria, al inicio del ciclo escolar, en función de si llevaron el programa o no en sexto de primaria.

SERIE 2

Ho : El AP/DHP volumen 3 no afecta el desarrollo del razonamiento inductivo en los alumnos.

Hi : El AP/DHP volumen 3 afecta el desarrollo del razonamiento inductivo en los

alumnos.

Ha : Son otros factores, como la maduración natural de los alumnos y el contenido de sus demás clases las que afectan el desarrollo del razonamiento inductivo.

La variable independiente corresponde a la medición del nivel de razonamiento inductivo de los alumnos antes y después de haber cursado el volumen 3 del programa AP/DHP.

SERIE 3

Ho : El AP/DHP volumen 4 no afecta el desarrollo del razonamiento inductivo en los alumnos.

Hi : El AP/DHP volumen 4 afecta el desarrollo del razonamiento inductivo en los alumnos.

Ha : Son otros factores, como la maduración natural de los alumnos y el contenido de sus demás clases las que afectan el desarrollo del razonamiento inductivo.

La variable independiente corresponde a la medición del nivel de razonamiento inductivo de los alumnos antes y después de haber cursado el volumen 4 del programa AP/DHP.

SERIE 4

Ho : El AP/DHP DHP-I Procesos básicos no afecta el desarrollo del razonamiento inductivo en los alumnos.

Hi : El AP/DHP DHP-I Procesos básicos afecta el desarrollo del razonamiento inductivo en los alumnos.

Ha : Son otros factores, como la maduración natural de los alumnos y el contenido de sus demás clases las que afectan el desarrollo del razonamiento inductivo.

La variable independiente corresponde a la medición del nivel de razonamiento inductivo de los alumnos antes y después de haber cursado el volumen DHP-I del programa AP/DHP.

SERIE 5

Ho : El AP/DHP volumen 3 afecta el desarrollo del razonamiento inductivo en los alumnos, de igual forma si ya habían llevado el AP/DHP volumen 2 anteriormente.

Hi : El AP/DHP volumen 3 no afecta el desarrollo del razonamiento inductivo en los alumnos de igual forma, si habían llevado el AP/DHP volumen 2 anteriormente.

Ha : Son otros factores, como la maduración natural de los alumnos y el contenido de sus demás clases las que afectan el desarrollo del razonamiento inductivo.

La variable independiente en esta ocasión, corresponde a las combinaciones de haber llevado los volúmenes 2 y 3 del programa AP/DHP (si-si, no-si).

SERIE 6

Ho : El efecto del AP/DHP es igual si se enseña en contenido que de forma independiente.

Hi : El efecto del AP/DHP es diferente si se enseña en contenido que de forma independiente.

Ha : Son otros factores, como la capacidad del profesor, el contenido del libro, el contexto en el que fue utilizado, etc. los que determinan el efecto del AP/DHP.

En este caso se deben comparar los resultados independientes del desarrollo de la habilidad en los alumnos, (valor agregado neto medido como desempeño), entre el logro del volumen 2 (en contenido), del volumen 3 (independiente).

SERIE 7

Ho : El desarrollo del razonamiento inductivo no depende de la edad.

Hi : El desarrollo del razonamiento inductivo sí depende de la edad (comparar primero de secundaria con sexto de primaria sin haber llevado los programas).

Ha : El cubrir las materias de sexto de primaria son las que favorecen el desarrollo del razonamiento inductivo.

Se compararán los resultados en función de la edad de los alumnos.

SERIE 8

Ho : El desarrollo del razonamiento inductivo no depende del sexo del alumno.

Hi : El desarrollo del razonamiento inductivo si depende del sexo del alumno.

Ha : Son otros factores los que impactan en el desarrollo del razonamiento inductivo.

Se compararán los resultados en función de la edad de los alumnos.

SERIE 9

Ho : El desarrollo del razonamiento inductivo no depende del profesor.

Hi : El desarrollo del razonamiento inductivo si depende del profesor.

Ha : Son otros factores los que impactan en el desarrollo del razonamiento inductivo.

Se compararán los resultados en función del grupo en que asistieron.

1.6 Variables

Las variables a utilizar son de acuerdo a lo indicado por McMillan (1996, p. 33-36) :

Variable dependiente: Nivel de desarrollo de razonamiento inductivo en los alumnos. Esta variable se deberá medir antes de que inicien los programas AP/DHP, así como al terminar los mismos. Es una variable continua.

Variables independientes: Haber llevado o no los programas AP/DHP. Estas variables son discretas o categóricas:

- . No ha llevado ninguno de los programas
- . Ha llevado el volumen 2
- . Ha llevado el volumen 3, pero no el 2
- . Ha llevado los dos volúmenes
- . Ha llevado el volumen 4
- . Ha llevado el DHP-I
- . Grupo al que asistieron
- . Alumnos provenientes de la misma institución o externos

Como variable externa se encontrará el desarrollo y desempeño del alumno en materias que favorecen el desarrollo del razonamiento inductivo (promedio de las últimas calificaciones bimestrales, máximo 5 bimestres), como son :

- . *Science* en sexto de primaria
- . Introducción a la Física y Química, Historia Universal y Matemáticas, en primero de secundaria

Como variables confundidoras se medirá el desarrollo del alumno en las demás materias (promedio de las calificaciones bimestrales, máximo 4 bimestres)

Por el momento el programa AP/DHP es obligatorio dentro de la institución, por lo que no sería posible destinar un grupo que no reciba ninguno de los volúmenes de dicho programa a manera de grupo de control.

Se podría pensar que un seguimiento a ex-alumnos de la institución que hayan cursado quinto de primaria y abandonado la escuela para sexto de primaria, pudieran servir como grupo de control, pero considerando la gran cantidad de variables diferentes en otra institución que influyen en la variable dependiente, la dificultad de dar seguimiento fuera de la ciudad, así como el bajo número de alumnos en este caso, se descartó la posibilidad.

CAPITULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 Habilidades del pensamiento

El pensamiento humano es una actividad sumamente compleja, la cual puede desempeñarse con resultados favorables o desfavorables. Las causas de la variación en el nivel de desempeño del pensamiento se identifican como el conocimiento y uso adecuado de diferentes habilidades conocidas como habilidades del pensamiento (en lo sucesivo HP).

Lo anterior implica romper con el paradigma que identifica a la memoria como indicador de aprendizaje o de conocimiento, a partir del cual se construyó todo un sistema educativo que reforzaba, evaluaba y premiaba la memorización sin sentido, principalmente soportado por teorías conductistas. Dicho sistema todavía es ampliamente utilizado en las escuelas hoy en día.

Las HP no incluyen el conocimiento sino que son las estrategias y técnicas requeridas para utilizar el conocimiento. Equivalente a decir que las habilidades son las herramientas y el conocimiento es la materia prima a trabajar (Nickerson, 1987, 2).

Se considera que las HP son muy diversas y parten desde las habilidades básicas hasta las de alto nivel. Éstas se pueden relacionar con los diferentes niveles de la taxonomía de Bloom (1956), la cual conforme aumenta su complejidad demanda el uso de habilidades de pensamiento más complejas (alto nivel).

No existe un consenso sobre la delimitación de las HP. Una lista prácticamente exhaustiva corresponde a la taxonomía elaborada por Ennis, quien indica: “Pensamiento crítico es la actividad mental razonada que se enfoca a decidir que hacer o pensar” (Ennis,

1987, p.85). Esta taxonomía se incluye en el anexo B. Por otra parte, algunos autores definen las habilidades de una manera más abierta, como es el caso de Nickerson (1987, 1), cuya clasificación se incluye en el anexo C.

2.2 Desarrollo de habilidades del pensamiento

Una creencia generalmente aceptada desde la antigüedad es que la inteligencia de las personas (y por ende, sus HP incluidas) era un aspecto totalmente heredado. Hoy en día todavía no se ha determinado a ciencia cierta que proporción de ello es heredado, más existe un consenso de que la inteligencia de las personas es determinada en parte por aspectos hereditarios, pero principalmente por la interacción de la persona con su medio ambiente a partir de su concepción.

Si la famosa frase de Descartes es válida, “Pienso, luego existo”, ¿podrá ser válida a la inversa? esto es “Existo, luego pienso”, ¿es el pensar inherente al ser humano? La respuesta espontánea sería afirmativa. Nickerson (1987, 1) considera que la demanda de las habilidades requeridas para poder aprender un lenguaje, aún cuando sea la lengua materna, son mayores a las requeridas para entender complejos problemas abstractos. Aún cuando es obvio que las personas piensan y que tienen las HP, es claro que:

- . No siempre son utilizadas las HP
- . En caso de ser utilizadas, no son eficientes
- . No siempre se utiliza la habilidad adecuada, por lo que se pierde eficacia
- . No se tiene la capacidad para utilizarlas en otros contextos
- . La mayoría de las personas no son conscientes de su uso

Por lo anterior, se han buscado justificantes para respaldar la enseñanza de las HP. Varias de ellas giran alrededor de los beneficios individuales que obtendrá la persona al adquirir dichas habilidades, tales como mejores ingresos, mejores niveles de vida, felicidad, etc. (Nickerson 1987, 1). Para Nickerson, la principal razón que justifica enseñar HP es que no es posible darse el lujo de no hacerlo y seguir igual, a lo que llama “la apuesta de Pascal” (1987, 2, p. 79), la cual indica que a pesar de que no este plenamente comprobado que las habilidades se pueden desarrollar, es preferible enseñarlas aún cuando no se desarrollen, que no hacer nada y desperdiciar la posibilidad de hacerlo.

Existe un consenso entre de los expertos de que sí es posible desarrollar las HP. (Beyer, de Bono, Feuerstein, Lipman y Whimbey, cita en Costa, 1991, p. 31). Por considerarse parte de las HP, el razonamiento inductivo (aspecto central de esta investigación) también se considera factible de desarrollar.

El desarrollo de una habilidad del pensamiento implica que el alumno:

- . Conozca la habilidad.
- . Sea capaz de aplicarla efectivamente, lo cual implica la correcta aplicación en la situación correcta (metacognición, Presseisen, 1991).
- . Sea capaz de automatizar la habilidad una vez dominada (Sánchez, 1996).

Para ello, es necesario medir la capacidad del alumno al utilizar correctamente la habilidad en situaciones comunes (término también conocido como inteligencia experimental) y en situaciones novedosas (inteligencia contextual, Sternberg, 1988). Esta última también se conoce como transferencia, situación ideal para la aplicación de una HP. Como es el caso de cualquier habilidad, ésta se puede encontrar desarrollada en diferentes niveles o grados.

2.3 Programas de desarrollo de habilidades del pensamiento

Dado que existe poca evidencia de que las personas pueden adquirir HP al aprender contenidos específicos convencionales (Nickerson, 1987, 2), se han desarrollado una gran cantidad de programas de HP. Dichos programas parten de la necesidad de una enseñanza explícita de reglas, técnicas y modelos.

Como se indicó anteriormente, un programa de HP está dirigido al desarrollo de sólo algunas del gran número de HP, por lo que es difícil encontrar un programa que desarrolle todas las habilidades, sino más bien se enfocan en algunas de ellas para ciertos niveles específicos de enseñanza. Por ello, es importante recordar que no todos los programas necesariamente están enfocados al desarrollo del razonamiento inductivo.

La mayoría de los autores coinciden en que un programa eficiente de HP introducirá un número limitado de habilidades en cada grado en particular (Beyer, cita en Presseisen, 1991, pag 59). Los años correspondientes a la secundaria y la preparatoria, son apropiados para la introducción de HP de alto nivel (Presseisen, 1991, p 59). Como se verá más adelante, es en esta edad cuando se inicia el metaconocimiento en las personas.

Ésta es una de las razones por la que la institución decidió implantar un programa específico de desarrollo de HP, el cual ahora se evalúa.

Las HP tienen diferentes usos por lo que su enfoque varía. Las HP orientadas a la resolución de problemas son ideales para materias como Matemáticas o Ciencias. Las habilidades de toma de decisiones son preferibles para las ciencias sociales (Presseisen, 1991, p. 59). En estos casos se requiere de la aplicación de razonamiento inductivo y deductivo.

El estudio citado en la primera parte de esta tesis, acerca del progreso en la educación en los EUA, en lo que respecta a las Matemáticas indica:

...el desempeño matemático de los estudiantes de edades 9, 13 y 17 ha mejorado durante los últimos 8 años. Sin embargo, un análisis detallado acerca de sus niveles de dominio indica que el avance se concentra en habilidades de bajo nivel (p. 49)... Esta información refleja que existe una mayor preocupación con aprendizaje memorístico de procedimientos y algoritmos, que en la comprensión de los mismos gracias a HP de mayor jerarquía (Dossey, Mullis, Lindquist y Chambers, cita en McTighe, 1991, p. 3).

Por la importancia que asigna la institución a las Matemáticas y las Ciencias, es imprescindible que se desarrollen habilidades de alto nivel como el razonamiento inductivo. Con ello se espera lograr la comprensión profunda y no sólo la memorización.

2.4 Enseñanza directa o en contenido

La principal polémica alrededor de la enseñanza de las HP se centra en que si deben enseñarse de forma directa, o bien a través de contenido. Varios autores apoyan la idea de enseñarlas en contenido, como Berman, (1991, p. 10). Existe evidencia de que las HP enseñadas en contextos multidisciplinares son más eficaces que los cursos independientes de pensamiento crítico (Glatthorn, 1991, p. 66).

La principal razón que soportan estos autores es que presentándose las habilidades dentro de un contexto real, son mayores las probabilidades de que el alumno las aprenda.

Asimismo, es más fácil observar los beneficios de la aplicación adecuada de una determinada habilidad. Cuando se presenta en contexto, se supone que será más fácil realizar la transferencia de la habilidad a otras situaciones, dado que representó un aprendizaje significativo.

Los autores que apoyan la enseñanza directa son Beyer (1991), de Bono, Feurestein, Lipman y Whimbey. Algunos autores indican que en un principio las habilidades deben ser enseñadas directamente e independientes de un contexto particular (Beyer, cita en Presseisen 1991, p. 60).

Estos autores argumentan que al enseñar las habilidades de manera directa es más fácil, gracias a que los instructores serán expertos en ello, y el alumno puede identificar la habilidad como independiente de contenido. Sin embargo, mucho se ha criticado la imposibilidad del alumno de realizar las transferencias requeridas. Por ello, se sugiere que además de enseñar las habilidades es necesario enseñar al estudiante la transferencia (Perkins, 1991)

Por otra parte, han surgido propuestas intermedias entre estas dos posiciones, como la de Swartz (1991), quien propone la enseñanza por “infusión”. Lo anterior significa que se enseña cada habilidad por separado, y para ello se auxilia de un caso dentro de un contexto relevante para el alumno. Posteriormente se buscan posibilidades para transferir la habilidad.

Dentro del CEDI se tiene implantado el programa de las dos alternativas, por lo que gracias a la investigación que se realizó, es posible evaluar la eficacia de los dos enfoques en el contexto particular del CEDI.

2.5 Programa Aprende a Pensar

El programa de Desarrollo de Habilidades del Pensamiento (DHP), y por ende, el programa Aprende a Pensar (AP) de la Dra. Margarita Sánchez, están desarrollados bajo el paradigma de los procesos. Esto implica que los procesos son operaciones del pensamiento capaces de transformar una imagen o representación mental en otra, o en una actividad motora. Son independientes del conocimiento (Sánchez 1996) y pueden estar formados por una o más transformaciones mentales.

El paradigma de los procesos (Sánchez, 1996) explica los aspectos conceptuales y metodológicos de un enfoque del pensamiento basado en la operacionalización del acto mental.

La práctica del proceso bajo condiciones controladas genera la habilidad del pensamiento. Los procesos son independientes de la persona que lo ejecuta, mientras que la habilidad es una facultad de la persona cuyo desarrollo requiere de un aprendizaje sistemático y deliberado. Desarrollar una habilidad implica:

- a) Conocimiento y comprensión de la operación mental
- b) Concientización de los pasos que conforman la definición operacional del proceso
- c) Transferencia o aplicación de la habilidad en variedad de situaciones
- d) Trascendencia o interpretación del proceso en un contexto de relaciones y posibilidades ideales.

Según la autora del programa, para enseñar un proceso es necesario cubrir los siguientes pasos:

- a) Analizar el proceso en términos de sus definiciones operacional y conceptual
- b) Identificar el conjunto de operaciones que integran el proceso
- c) Definir los nexos entre las operaciones previamente identificadas
- d) Diseñar pasos que conforman el procedimiento
- e) Definir las variables involucradas en el proceso de enseñanza-aprendizaje
- f) Integrar los pasos del procedimiento con la metodología definida en el paso anterior
- g) Validar el producto obtenido en el ambiente instruccional.

El metaconocimiento (conocimiento consciente acerca del conocimiento) y la metacognición son la columna vertebral de la enseñanza basada en procesos. La metacognición es considerada como la consciencia de la propia forma de aprender y pensar, la habilidad de saber cuándo utilizar una habilidad, saber en dónde se ha almacenado algún conocimiento y poder recuperarlo cuando se requiere.

Para manejar un proceso de manera efectiva es necesario practicar su aplicación hasta lograr el hábito y la capacidad de usarlo de manera natural, espontánea en variedad de situaciones y contextos.

Según la autora, el metaconocimiento surge aproximadamente a la edad de once años y es un factor clave para el desarrollo del pensamiento formal. Asimismo, asevera que se tiene evidencia que las habilidades metacognitivas se pueden mejorar a través del entrenamiento (Sánchez, 1996). Por ello, dentro del contexto educativo del CEDI se tiene la edad de los alumnos ideal para iniciar con el programa.

La transferencia ocurre cuando el saber de una persona en una situación particular influye en el aprendizaje en otras situaciones. La transferencia puede ser positiva o negativa (facilita o interfiere en el aprendizaje).

El programa Aprende a Pensar tiene sus orígenes en el programa de Desarrollo de Habilidades del Pensamiento, desarrollado por la misma autora, que se utiliza en la preparatoria del ITESM.

2.6 Constructivismo

Dentro de las teorías recientes acerca de epistemologías cognitivas se encuentra el constructivismo (Pozo, 1996). Su principal enunciado es que los alumnos forman o construyen gran parte de lo que aprenden y comprenden. Estas teorías, también conocidas como teorías del aprendizaje por reestructuración, se pueden resumir en tres corrientes no necesariamente compatibles (Brunning 1995) :

- a) El constructivismo endógeno
- b) El constructivismo exógeno
- c) El constructivismo dialéctico

El primero de ellos, el constructivismo endógeno, se refiere a que el conocimiento se construye sobre el ya adquirido. Significa que no es un espejo del mundo exterior, sino que se desarrolla individualmente y de forma diferente por cada alumno, dependiendo de sus conocimientos previos, lo cual será distinto para cada persona. Esta corriente se basa en aspectos subjetivistas, los cuales consideran al conocimiento como algo no definido que existe en independencia del sujeto. Cada individuo va construyendo sus propias estructuras

(relaciones entre conocimientos), de manera cuantitativa y cualitativa. El objeto y el sujeto no se pueden disociar.

El constructivismo exógeno indica que la adquisición del conocimiento consiste en la construcción del mundo externo. El conocimiento es uno e igual para todas las personas, en línea con las corrientes objetivistas y la teoría positivista. Los aspectos importantes son los procesos que llevará a cabo el sujeto para construir dicho conocimiento basado en sus estructuras mentales individuales.

El tercero de ellos, el constructivismo dialéctico, es para algunos un punto intermedio de los dos anteriores, enfatiza las interacciones del alumno con el medio ambiente. La construcción del conocimiento no depende únicamente de las interacciones, ni de las elaboraciones de la mente. Esta corriente del constructivismo es la que ha adoptado mayor fuerza, principalmente con exponentes como Moshman y Vygotsky (Bruning 1995, p.218), con su teoría de zona de desarrollo próximo y el andamiaje del maestro al estudiante.

Dentro del constructivismo, los alumnos son activos y participativos. Deben redescubrir los principios básicos, y es en este punto donde participa activamente el razonamiento inductivo. Para ello, es requisito que los alumnos sean más autoregulados, de manera que supervisen y evalúen su progreso

El constructivismo requiere de procesos del pensamiento, desde los básicos como la observación, la descripción, etc. hasta de mayor nivel como el pensamiento hipotético y el razonamiento inductivo. Por esto es importante el desarrollar el razonamiento inductivo, para apoyar el desarrollo del conocimiento de acuerdo a las teorías constructivistas.

Para lograr el verdadero aprendizaje del conocimiento, es necesario que el alumno comprenda por si mismo, desarrollando sus propias estructuras, las cuales son construidas

sobre las anteriores (de ahí el nombre de constructivismo). Esta construcción se hace más sólida conforme se establece un mayor número de relaciones del nuevo conocimiento utilizando conocimientos previos.

Una construcción sólida del conocimiento debilita la posibilidad del olvido del mismo, e incrementa la probabilidad de que la persona recuerde y utilice efectivamente dicho conocimiento en otro contexto (transferencia). Lo anterior está en línea con las teorías conexionistas y del proceso distribuido de la información de McClelland y Rumelhart (1986), como lo asegura Pozo, (1996, p 65).

El constructivista, al igual que el cognocitivista, se enfoca más en el proceso que en el producto, dado que no existe un único conocimiento. Por ende las habilidades adquieren mayor importancia, de manera que los procesos sean más eficaces y eficientes. Es necesario trasladar al alumno a problemas del “mundo real” (Bednar, 1992). Esto implica buscar contextos lo más cercano posible a la vida del estudiante, así como a lo que será su vida profesional.

Los cognocitivistas entienden por aprendizaje, según Guzman (1993, p. 12):

El resultado de un proceso sistemático y organizado que tiene como propósito fundamental la re-estructuración cualitativa de los esquemas, ideas, percepciones o conceptos de las personas. Los esquemas son unidades de información de carácter general que representan las características comunes de los objetos, hechos y procedimientos, así como sus interrelaciones.

El rol del profesor se concentra en el desarrollo de los procesos del pensamiento. Para ello se diseñan actividades de enseñanza-aprendizaje, en ocasiones mecánicas, que en algunos casos están descontextualizados. Una de las metas es el desarrollo de la

metacognición en el sujeto. Todo el curriculum se enfoca en el COMO pensar más que en el QUE pensar.

Por otra parte, los constructivistas establecen como aspecto primordial el contexto. El profesor se aboca a facilitar las actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan al alumno el desarrollo de experiencias, de forma tal que el conocimiento se construya según las interpretaciones que le den los alumnos. La práctica y la experimentación con material concreto son aspectos fundamentales.

Dentro del constructivismo se considera que existen teorías implícitas en las personas, relacionadas con su forma de aprender. Este concepto es similar al de la metacognición de las teorías cognositivistas.

2.7 Razonamiento inductivo

Se entiende por razonamiento inductivo la combinación de uno o más supuestos o hipótesis, con información disponible para llegar a una conclusión tentativa. Es lograr una regla, conclusión o principio por inferencia a partir de hechos particulares (Costa, 1991, p. 373). El razonamiento inductivo parte de una serie de observaciones de donde se extraen sus características esenciales, de manera que por medio de relaciones y razonamiento hipotético se logra construir reglas.

Se considera al razonamiento inductivo el opuesto del razonamiento deductivo, el cual parte de una regla general para aplicarla a casos particulares, situación más en línea con teorías conductistas. Estas teorías refuerzan el aprendizaje memorístico de reglas o fórmulas generales para posteriormente aplicarlas de manera particular. Las habilidades del

pensamiento que se aplican en estos casos son de bajo nivel, tales como el reconocimiento y el recuerdo.

Es claro que el razonamiento inductivo favorece la creación del conocimiento de acuerdo con las teorías constructivistas, y por contraparte, el razonamiento deductivo se apoya de la memorización de las reglas y está soportado por las teorías conductistas. Al utilizar el razonamiento inductivo se facilita el desarrollo de un mayor número de ligas al conocimiento, haciéndolo más robusto, como lo indican los conexionistas (McClelland y Rumelhart, 1986)

Específicamente dentro de la taxonomía elaborada por Ennis, (anexo B), se divide el razonamiento inductivo en:

- . Generalización
 - . Características típicas de los datos
 - . Limitación de cobertura
 - . Muestreo
- . Inferencia explicatoria de conclusiones e hipótesis
 - . Afirmaciones casuales
 - . Afirmaciones acerca de las creencias y actitudes de la gente
 - . Interpretaciones de las intenciones del autor
 - . Afirmaciones históricas de que cierto hecho sucedió
 - . Definiciones reportadas
 - . Afirmaciones de que algo es una razón o conclusión no establecida
- . Investigación
 - . Diseño de experimentos, incluyendo la planeación del control de variables
 - . Búsqueda de evidencias y contra-evidencias

- . Criterios. Datos supuestos razonables
 - . La conclusión propuesta debe explicar la evidencia
 - . La conclusión propuesta es consistente con los hechos conocidos
 - . Las conclusiones alternativas son inconsistentes con los hechos conocidos
 - . La conclusión propuesta parece posible y deseable

y el razonamiento deductivo en:

- . Lógica de clase
- . Lógica condicional
- . Interpretación de aseveraciones
 - . Doble negación
 - . Condiciones suficientes y necesarias
 - . Otras relaciones tales como: si y sólo si, o, algunos, a menos, no, no ambos, etc.

Para Mayer (1983), razonamiento inductivo es sinónimo de realizar pruebas de hipótesis. La formación de conceptos se fundamenta en que el sujeto debe encontrar una regla para clasificar objetos dentro de categorías mutuamente excluyentes. Esto se logra por medio de una serie de “intentos” o experiencias, muchas veces por medio de prueba y error. Cada uno de estos intentos tiene diferentes dimensiones o características que pueden adoptar uno o varios valores (Mayer, 1983 p. 82), similar al papel de variables independientes.

La formación del concepto puede ser por medio de la identificación, cuando se le presentan a la persona todos los valores posibles de todas las dimensiones. Por otro lado, también se puede formar el concepto, cuando el sujeto no tiene todos los valores de las diversas dimensiones. En ambos casos, el sujeto trata de identificar la regla o ley

discriminatoria, desarrollando hipótesis y sujetándolas a prueba hasta que la experiencia valida la hipótesis.

Mayer indica que existen dos teorías acerca del funcionamiento del razonamiento inductivo. La teoría continua contempla el proceso de formación de conceptos como una extensión directa del proceso de estímulo-respuesta de las teorías conductistas. Significa que los sujetos, conforme reciben más estímulos, refuerzan o debilitan sus creencias anteriores. El pensamiento consiste en construir una jerarquía de respuestas (de las más fuertes a las más débiles).

La teoría de la no continuidad indica que los sujetos van desarrollando hipótesis, las cuales conservan mientras funcionan, y en caso contrario las desechan, en busca de otra teoría que funcione de acuerdo a la experiencia previa. El pensamiento se basa en reglas y no en asociaciones. De acuerdo con Kendler y Kendler (cita en Mayer, 1983 p. 89), conforme aumenta la edad del sujeto, el razonamiento inductivo pasa de la teoría continua a la no continua.

Por otra parte, la mayoría de las personas conforme tienen una hipótesis sólida, tratan siempre de confirmarla, y en raras ocasiones buscan la confirmación por medio de contraejemplos.

2.8 Razonamiento inductivo y constructivismo

Se ha comprobado que el razonamiento inductivo se desarrolla por medio de la experimentación. Es en estos casos que los alumnos desarrollan hipótesis, las confirman o desechan. Es obvio que para poder probar una hipótesis es necesario primero construir una.

De ahí la importancia del razonamiento inductivo dentro de la teoría no continua, como base para el aprendizaje según las teorías constructivistas.

Por todo lo anterior, el razonamiento inductivo es una habilidad fundamental para el desarrollo del conocimiento constructivista. De ahí la relevancia que tiene la investigación propuesta, para que el programa Aprende a Pensar apoye el logro de los objetivos de otras materias, principalmente de ciencias, donde se utiliza una estrategia constructivista.

Se ha demostrado que en tópicos relacionados con las ciencias, es preferible utilizar el razonamiento inductivo que el deductivo, de manera que va más en línea con el proceso de construcción del conocimiento. Bruner enfatiza el valor del aprendizaje por descubrimiento, (cita en Guzmán 1993, p. 14), lo cual connota la presencia del razonamiento inductivo.

2.9 Evaluación del desarrollo

Definir HP, enfocar programas de desarrollo de habilidades, establecer objetivos para los mismos, decidir si se enseñan directo o en contexto, etc. no lo es todo. Falta clarificar la forma en que se medirá el desarrollo de la habilidad.

Existen dos razones para evaluar el progreso en el desarrollo de las HP. La primera de ellas es por los investigadores del tema, interesados en conocer el efecto de los programas por ellos desarrollados. La segunda es por los educadores, los cuales desean conocer la validez de las hipótesis que plantean los mismos programas.

Tradicionalmente se han realizado estas mediciones con la aplicación de pruebas estandarizadas. Por otra parte, algunos autores indican que no son necesarias las evaluaciones de HP, ya que existe una alta correlación entre éstas y las pruebas

estandarizadas de matemáticas y lectura (Whimbey, cita Barón, 1987 p. 240). Esto ha sido criticado por varios autores, ya que el alcance de las HP es mucho más amplia que la cobertura de las pruebas citadas.

Evaluar el desarrollo de una habilidad del pensamiento en particular no implica saber cuántas respuestas correctas conoce el alumno, sino cuáles son las estrategias que utiliza cuando no sabe. Asimismo, se debe evaluar cómo manejar y producir la información, y no sólo almacenarla y recuperarla.

Se han realizado otros intentos por adecuar las “pruebas”, como lo indica Wiggins (1991) con su evaluación auténtica. Esta prueba presenta las siguientes características:

- a) Se prueba la habilidad en contexto
- b) Se busca un verdadero desempeño dentro del campo específico
- c) Se asigna mayor atención a la enseñanza y aprendizaje de los criterios
- d) Se presenta la autoevaluación
- e) Se solicita a los estudiantes que presenten sus trabajos y los defiendan pública y oralmente

Sin embargo, no son pruebas de una habilidad específica. Diseñar, aplicar y evaluar una prueba con estas características es una actividad compleja. Por otra parte, es una preocupación el ampliar los términos de la evaluación más allá de las preguntas de opción múltiple tradicionales de las pruebas estandarizadas. Muchas HP no se pueden medir con preguntas cerradas (Baron, 1987, p.241), especialmente las que se refieren a actitudes y disposiciones. Se han diseñado sistemas de valuación con el objeto de medir lo anterior, pero no están enfocados a alguna habilidad en particular, sino a comportamientos en general de los alumnos.

Estos sistemas incluyen evaluaciones del proceso, observaciones de maestros, grabaciones, entrevistas, portafolios, debates de alumnos y especialmente ensayos, todo ello adicional a las pruebas estandarizadas. En algunos casos se cuenta con la participación de los padres de familia y de los propios alumnos. Estos sistemas son influenciados por la subjetividad del evaluador (Kallick, 1991, p. 334).

Según Edys (1991), para diseñar una prueba de HP de alto nivel es necesario :

- a) Diseñar problemas que reflejen el uso significativo de la habilidad en diferentes dominios
- b) Presentar problemas en donde sea necesario efectuar relaciones antes de llegar a una conclusión
- c) Diseñar tareas que contemplen respuestas múltiples
- d) Diseñar preguntas abiertas en donde los alumnos demuestren su razonamiento
- e) Diseñar preguntas que contemplen la posibilidad de generalizar y transferir (inducir)
- f) Diseñar tareas que permitan evaluar habilidades metacognitivas

Se puede apreciar la importancia que tiene la evaluación de la transferencia de la habilidad, así como el desarrollo metacognitivo del alumno, dentro del presente proyecto.

Baron (1987) indica que los criterios para elegir una evaluación de HP son :

- a) Confiabilidad. Lo anterior implica la replicabilidad de los resultados (equivalente a la confiabilidad de las pruebas estadísticas).
- b) Validez de contenido. ¿Cuáles son las habilidades que están incluidas?
- c) Validez de constructo. ¿La prueba mide lo que dice que mide?

- d) Validez de discriminación. ¿La prueba discrimina los alumnos con HP, de aquellos que no las tienen?
- e) Validez de propósito. ¿Es una evaluación diagnóstica, de lectura, matemáticas, etc.?
- f) Sensibilidad. ¿La prueba permite detectar avances en los alumnos?
- g) Resultados. ¿Los resultados que proporcionan son útiles para el propósito establecido?

Por otro lado, el riesgo con cualquier sistema formal de evaluación aplicado general e indiscriminadamente, es que “lo que se mide es lo que se obtiene”. En otras palabras, en función de lo que se va a medir es como se diseña la praxis del profesor. Los académicos están más enfocados en proporcionar a sus alumnos las habilidades necesarias para contestar el examen, que realmente en desarrollar las habilidades requeridas. Contrario a esta creencia, Ennis sugiere que los propios profesores tomen las pruebas para conocerlas mejor (Ennis, cita en Baron, 1987, p.241).

Los sistemas de evaluación en general están enfocados a medir (Kallick, 1991):

- a) desempeño del alumno con respecto a los demás de su clase
- b) desempeño del alumno con respecto a los demás de su edad en el estado/país
- c) cambios en el alumno con respecto a la última vez que fue evaluado

La última de ellas es la significativa para esta tesis, ya que no se trabajó directamente con un grupo de control.

Existen disponibles en el mercado baterías de pruebas para HP, como lo son:

- a) *Cornell Critical Thinking Test* (1985). Existen diversas baterías de pruebas, desarrolladas por el profesor Ennis, para diferentes niveles, desde cuarto de primaria hasta adultos, incluido una sección de razonamiento inductivo.

- b) *Watson-Glaser Critical Thinking Tests* (1980). Desarrollado por una subsidiaria de la editorial Harcourt Brace Jovanovich, incluye secciones de razonamiento inductivo, y está enfocada a adultos.
- c) *New Jersey Test of reasoning* (1983).
- d) *Basic Skills for critical thinking* (1979). Para alumnos de preparatoria.
- e) *Ross Test of higher cognitive processes* (1976). Desde primaria hasta universidad, cubriendo una amplia gama de habilidades.

Todas ellas son pruebas de opción múltiple. Se conoce la existencia de una batería de pruebas basada en ensayos: *The Ennis-Weir, Critical Thinking Essay Test* (1985), para grados de séptimo a universitario. Sin embargo no cubre el razonamiento inductivo.

Dentro de la literatura se encontró sólo una prueba específica para el razonamiento inductivo: *Test of inference ability in reading comprehension* (1987), desarrolladas por el Institute for Educational Research and Development, enfocada a los grados de sexto a octavo. Busca que los alumnos infieran información e interpreten a partir de textos cortos. Esta prueba está dirigida a los alumnos cuya lengua materna es el inglés. Existen preguntas de opción múltiple, así como preguntas abiertas.

CAPITULO 3

METODOLOGIA

El presente estudio es de carácter básicamente cuantitativo, de manera que se tuvo una evaluación más rigorista. De esta manera es posible monitorear si el desempeño futuro tiene alguna variación con el actual. Es importante recordar que el estudio se limita a los alumnos del CEDI en particular, en los ciclos escolares de 1997-1998 y 1998-1999. De igual manera no se incluyeron estudios cualitativos. Por lo anterior el estudio se considera de investigación-acción.

La metodología se centró en la aplicación de una prueba escrita para medir el nivel de desarrollo del razonamiento inductivo en los alumnos del CEDI.

3.1 Sujetos

La investigación se llevó a cabo dentro del mismo ciclo escolar 1998-1999. Por las condiciones de la escuela fue favorable medir el impacto de cada uno de los cuatro programas por separado, así como el efecto combinado de dos de ellos.

Dentro de la investigación se tuvieron los siguientes grupos:

GRADO	FECHA	PROGRAMA CURSADO				OBSERVACIONES
		AP2	AP3	DHP	AP4	
6° PRIMARIA	AGO/98	31				SIN HABER TOMADO NINGUN CURSO
	MAR/99	27				AL TERMINAR EL VOL 2
1° SECUND.	AGO/98	40				ALUMNOS DEL CEDI(2 MAESTRAS DIF)

	MAR/99	39	AL TERMINAR EL VOL 3
	AGO/98		ALUMNOS DE OTRAS PRIMARIAS
	MAR/99	35	AL TERMINAR EL VOL 3
2° SECUND.	AGO/98	52	ALUMNOS DE 2° SECUNDARIA
	MAR/99	52	AL TERMINAR EL DHP-I
3° SECUND.	AGO/98	36	ESTOS ALUMNOS NO LLEVARON AP2
	MAR/99	36	AL TERMINAR EL VOL. 4

Como ya se había indicado, hubiera sido deseable contar con un grupo de control (alumnos de sexto grado de primaria y primero de secundaria que no recibieran el programa), sin embargo esto no fue posible en la institución, ya que no se podía sacrificar a un grupo sin recibir el programa prácticamente por un ciclo escolar.

Es necesario tomar en consideración que alguna contribución en el desarrollo del razonamiento inductivo pudiera existir por la madurez de los alumnos, así como el avance logrado en las otras materias durante el ciclo escolar. Este aspecto toma especial importancia como se señalará posteriormente.

3.2. Instrumento

El propósito del cuestionario era medir el nivel de razonamiento inductivo en los alumnos.

La prueba estadística utilizada después del primer cuestionario correspondió a la diferencia entre medias a manera de grupo. Después del segundo cuestionario se probaría la existencia de un incremento utilizando pruebas apareadas (matched pairs Coopers, 1969), para contar con una prueba con mayor potencia.

Como se indicó dentro de la sección de marco teórico, se identificaron diferentes instituciones que han desarrollado pruebas estandarizadas para medir HP. Sólo una se localizó como específica para el razonamiento inductivo, pero bajo un contexto para personas cuya lengua materna es el inglés.

Por esta razón, aunado a la premura de tiempo, ya que estaba por iniciar el ciclo escolar, se procedió al diseño de un cuestionario propio, el cual se basó en diferentes ejercicios disponibles en:

- . Programa de Aprende a Pensar, de la Dra. Sánchez
- . Programa de Habilidades del Pensamiento, DHP, de la Dra. Sánchez
- . Pruebas S.A.T.
- . Pruebas estandarizadas desarrolladas por el College Board

Tanto los ejercicios presentados por la Dra. Sánchez, como las pruebas estandarizadas se jactan de haber sido probadas y validadas, mas no necesariamente con el único propósito de medir las HP.

Con ello se elaboraron dos pruebas similares, (en el anexo D se incluyen los dos ejemplos, tipo A y tipo B) con las siguientes secciones:

- a) Analogías verbales (10 preguntas)
- b) Analogías figurativas (5 preguntas)
- c) Series y secuencias verbales y numéricas (10 preguntas)
- d) Series de figuras (7 preguntas)
- e) Transformaciones (5 preguntas)
- f) Clasificación de palabras (5 preguntas)
- g) Clasificación de figuras (1 pregunta)
- h) Matrices (10 preguntas)

i) Razonamiento verbal (7 preguntas)

Se podrían criticar que existan dentro de la prueba ejercicios que están incluidos dentro de los mismos programas, por lo que la prueba pudiera catalogarse como diseñada para medir “lo que se enseñó”. Sin embargo, se consideraron representativos para evaluar el desarrollo del razonamiento inductivo.

En total se tenían 60 puntos posibles. Los cuestionarios se pilotearon en un par de alumnos cada uno, efectuando posteriormente correcciones de redacción para mejorar su entendimiento.

3.3 Procedimiento

La secuencia de las actividades fue la siguiente:

- a) Inicio del ciclo escolar (agosto 1998)
- b) Primera evaluación del nivel de razonamiento inductivo (agosto 1998)
- c) Desarrollo normal de los programas (de agosto de 1998 a marzo de 1999)
- d) Segunda evaluación (diferente) del nivel de razonamiento inductivo (marzo 1999)
- e) Comparación de resultados

3.3.1. Primera parte

Los cuestionarios se aplicaron dentro de la primera semana del ciclo escolar, a todos los alumnos desde sexto grado hasta tercero de secundaria. Los exámenes tipo A y tipo B se

repartieron alternadamente, por lo que se puede concluir que la probabilidad de que algún alumno contestara alguno en particular era la misma para los dos exámenes.

Dentro de la identificación del examen se obtuvieron los siguientes datos para poder realizar un análisis más profundo:

- . Grado del alumno (de 6° de primaria a 3° de secundaria)
- . Grupo del alumno
- . Edad del alumno
- . Sexo
- . Escuela de procedencia (la misma o diferente)
- . Tipo de examen contestado

En la tabla 1 se muestra la distribución de los 195 exámenes aplicados.

TABLA 1. CUESTIONARIOS APLICADOS INICIALMENTE

NIVEL	GRUPO	TIPO A	TIPO B	TOTAL	HOM	MUJ	
SEXTO	GRUPO A	7	8	15	6	9	
	GRUPO B	9	7	16	8	8	
	TOTAL	16	15	31	14	17	
PRIMERO	GRUPO A CEDI	4	8	12	TOT GRUPO	12	13
	GRUPO A NO CEDI	9	4	13			
	GRUPO B CEDI	6	6	12			
	GRUPO B NO CEDI	7	6	13			
	GRUPO C CEDI	8	8	16			
	GRUPO C NO CEDI	5	5	10			
	TOTAL	39	37	76			
SEGUNDO	GRUPO A	11	10	21	9	12	
	GRUPO B	7	7	14	8	6	
	GRUPO C	8	9	17	11	6	
	TOTAL	26	26	52	28	24	
TERCERO	GRUPO A	8	9	17	9	8	
	GRUPO B	10	9	19	9	10	
	TOTAL	18	18	36	18	18	
TOTAL		99	96	195	97	98	

3.3.2. Segunda Parte

Durante marzo de 1999 se aplicaron de nuevo los cuestionarios a los mismos alumnos, con excepción de 6 alumnos que estaban dados de baja, o que no se encontraron presentes al momento de aplicar los exámenes. A los alumnos que habían contestado el cuestionario tipo A se le asignó el tipo B y viceversa. La tabla 2 muestra la distribución de los cuestionarios aplicados la segunda ocasión:

TABLA 2. CUESTIONARIOS APLICADOS POSTERIORMENTE

NIVEL	GRUPO	TIPO A	TIPO B	TOTAL	HOM	MUJ	
SEXTO	GRUPO A	6	7	13	6	7	
	GRUPO B	6	8	14	7	7	
	TOTAL	12	15	27	13	14	
PRIMERO	GRUPO A CEDI	8	4	12	TOTAL GRUPO	12	13
	GRUPO A NO CEDI	4	9	13			
	GRUPO B CEDI	6	5	11			
	GRUPO B NO CEDI	6	7	13			
	GRUPO C CEDI	8	8	16			
	GRUPO C NO CEDI	5	4	9			
	TOTAL	37	37	74			
SEGUNDO	GRUPO A	10	11	21	9	12	
	GRUPO B	7	7	14	8	6	
	GRUPO C	9	8	17	11	6	
	TOTAL	26	26	52	28	24	
TERCERO	GRUPO A	9	8	17	9	8	
	GRUPO B	9	10	19	9	10	
	TOTAL	18	18	36	18	18	
TOTAL		93	96	189	95	94	

CAPITULO 4

RESULTADOS

4.1 Resultados preliminares después del primer cuestionario

Después de haber aplicado los cuestionarios en la primera etapa, fue posible realizar algunos análisis, los cuales se basaron en las pruebas estadísticas paramétricas de diferencias entre medias.

El primer aspecto a evaluar fue el nivel de dificultad comparable entre los dos tipos de exámenes utilizados. Se puede concluir con una significancia estadística al 90% a dos colas, que el nivel de dificultad de los dos exámenes era el mismo, como lo demuestra la prueba No. E-01 (dentro del anexo E). Las calificaciones promedio fueron las mismas en todas las secciones individuales, con excepción de las secciones 2 (analogías figurativas), 6 (clasificación de palabras), 7 (clasificación de figuras) y 8 (matrices). Esta última representaba un nivel de dificultad mayor, y además consistía en una sola pregunta. En el total, no existe significancia estadística, por lo que se puede concluir que el nivel de dificultad era el mismo.

Posteriormente se analizó el efecto de la madurez (edad) de los alumnos en el desarrollo del razonamiento inductivo, siendo los resultados de la correlación entre la variable edad del alumno y la variable calificación en cada sección, la siguiente:

Sección 1	0.274
Sección 2	0.206
Sección 3	0.129
Sección 4	0.332

Sección 5	0.201
Sección 6	0.174
Sección 7	0.028
Sección 8	0.253
Sección 9	0.112
Total	0.400

Con lo anterior se puede concluir que no existe una correlación significativa entre la edad del alumno (como índice de su madurez), y el desarrollo de su razonamiento inductivo.

En las pruebas E-01 a E-07 del anexo E se presentan los resultados preliminares. Cabe destacar la prueba E-06, la cual mide diferencias por sexo, donde en este momento se demostraba una superioridad de los alumnos hombres sobre las mujeres, aspecto que no permaneció en la siguiente prueba.

Cabe mencionar que aprovechando la disponibilidad de los datos recolectados, se realizaron análisis adicionales por diferencias entre grupos, confirmándose algunas creencias generales de la escuela por lo que respecta a la superioridad académica de algunos grupos (ejemplo, superioridad del grupo 1”C” sobre el 1”A”, y el 1”B”). Estos análisis no se presentan por razones de espacio, y por encontrarse fuera del alcance del estudio.

4.2 Conclusiones preliminares después del primer cuestionario

Las conclusiones preliminares después de la aplicación del primer cuestionario fueron:

- a) El nivel de complejidad de los dos instrumentos es el mismo (Tabla E-01)
- b) No existe correlación entre la edad (madurez) de los alumnos y su nivel de razonamiento inductivo
- c) Los hombres son superiores que las mujeres (Tabla E-06)
- d) No se tienen pruebas suficientes de la contribución del volumen 2 al desarrollo del razonamiento inductivo (Tablas E-02 y E-03)
- e) El volumen 3 no contribuye al desarrollo del razonamiento inductivo (Tabla E-04)
- f) El DHP-I sí contribuye al desarrollo del razonamiento inductivo (Tabla E-05)
- g) El trabajar con maestras diferentes no afectó la contribución del volumen 2 (Tabla E-07)

4.3 Resultados después del segundo cuestionario

Los resultados individuales de cada alumno en las dos pruebas se presentan en el anexo F. Después de aplicado por segunda vez el cuestionario, se pudieron realizar tres tipos de pruebas:

- a) La primera de ellas es la prueba de diferencia entre medias, similar a las realizadas después de la primera etapa, y se presentan en el anexo G.
- b) La segunda de ellas es la significancia estadística al 95% a una sola cola (cola izquierda) del incremento en los resultados obtenidos. Se realiza la prueba a una sola cola, puesto que sólo se está interesado en la mejora de los resultados (y no en la disminución de estos). En este caso se estarán realizando pruebas apareadas, incrementando la fortaleza de la prueba.

c) La tercera de ellas consiste en realizar la prueba de significancia estadística sobre la proporción de alumnos que mejoraron su calificación, sin importar el número de puntos que hubiese mejorado. La hipótesis nula en este caso es asumir que la mitad de los alumnos (proporción de 0.5) mejoraría su calificación, y la otra mitad empeorarán. La varianza en estos casos es $P(1-P)$, que es igual a $0.5(1 - 0.5) = 0.25$. Esta también es una prueba con el 95% de nivel de confianza a una sola cola.

En cada prueba se desea probar el incremento en la calificación, así como la proporción de alumnos que mejoran la calificación. Para una explicación completa de como realizar las pruebas de diferencia entre medias, diferencia entre proporciones, y superioridad de pruebas apareadas consultar Cooper (1969), Plane (1977), Wonnacott (1977), o Bowker (1972).

Las primeras pruebas se concentraron en confirmar algunas de las conclusiones preliminares efectuadas después de la primera etapa, y se presentan en el anexo G. Se confirmó la imparcialidad de los cuestionarios y la inexistencia de correlación entre edad y resultado en los mismos. Sin embargo, en esta ocasión no existió superioridad de un sexo sobre el otro, contrario a la primera etapa que mostraba superioridad con significancia estadística de los hombres sobre las mujeres.

Las otras dos series de pruebas se presentan en el anexo H. En cada tabla se presentan las dos pruebas mencionadas. Primero, por incremento en los resultados de pruebas apareadas, mientras que en la segunda prueba se valida la significancia de la proporción de alumnos que mejoraron su calificación (sin importar el número de puntos). Las conclusiones de ambas pruebas no siempre coinciden. En todos los casos se utilizó la aproximación a la distribución normal considerando los tamaños de la muestra obtenidos, con excepción de sexto de primaria donde se contaba con una muestra de 27 alumnos, y se

utilizó la prueba t de student. Los resultados de las pruebas se analizan en la siguiente sección.

4.4 Conclusiones después del segundo cuestionario

4.4.1 Volumen 2

Dentro de la primera etapa se concluyó que no se tenían pruebas suficientes para concluir que el volumen 2 favorecía el desarrollo del razonamiento inductivo en los alumnos de sexto de primaria. En la segunda etapa (prueba H-01) tampoco se tuvieron pruebas suficientes a nivel de sección, pero sí al nivel total de la prueba. En este caso se tuvo un incremento de 4.963 puntos del total de 60 (equivalente al 8.3% del total de la prueba). La proporción de alumnos que mejoraron su calificación fue de 0.778.

Considerando lo contradictorio de las pruebas realizadas, se concluyó que el volumen 2 no desarrolló el razonamiento inductivo en los alumnos. Esta conclusión se basó principalmente en el hecho de que no se presentó diferencia con los alumnos de primero de secundaria, sin importar si estuvieron en el CEDI llevando este curso en sexto de primaria o no.

4.4.2 Volumen 3

Dentro de la primera etapa se concluyó, acerca del volumen 3, que no contribuyó al desarrollo del razonamiento inductivo. Al realizar la prueba a todos los alumnos de primero de secundaria, se obtuvieron resultados muy similares al volumen 2 (prueba H-04), ya que

sólo al nivel total se mejoró el resultado en 4.5 puntos (equivalente a 7.5% del total de puntos de la prueba). La proporción de alumnos que mejoraron su calificación fue de 0.770.

Analizando los resultados por separado de los alumnos que provienen del CEDI (y llevaron el volumen 2 en sexto de primaria), de los provenientes de otras escuelas, se obtuvo que la mejora es muy superior para estos alumnos (prueba H-03), por que mejoraron su calificación en 5.2 puntos. La proporción de alumnos que mejoraron su calificación fue del 80%. Por el contrario, los alumnos provenientes del CEDI (prueba H-02) sólo mejoraron su calificación en 3.872 puntos, mejorando el 74.4% de los alumnos.

Lo anterior puede indicar que el impacto del volumen 3 es mucho menor en aquellos alumnos que ya cursaron el volumen 2, perdiendo novedad el tipo de temas, ejercicios o problemas que plantea el programa.

Por todo lo anterior, no se tienen pruebas suficientes para concluir que el volumen 3 favorezca el desarrollo del razonamiento inductivo en los alumnos de primero de secundaria del CEDI.

4.4.3. DHP-I

Los resultados preliminares, después de la primera etapa, concluyeron que el DHP-I sí contribuía al desarrollo del razonamiento inductivo. Dentro de la segunda etapa se confirmó esta conclusión (prueba H-05), ya que los alumnos mejoraron en 7.269 puntos su actuación, y el 90.4% de los alumnos mejoraron. Este resultado no es de sorprender ya que el tipo de ejercicios que presenta el programa DHP-I es de esperarse que los alumnos estén más familiarizados con ellos.

4.4.4 Volumen 4

En la primera etapa no se tuvieron resultados preliminares acerca de este volumen, ya que no se pudo aplicar el cuestionario a los alumnos que cursaron tercero de secundaria durante el ciclo escolar pasado. En la segunda etapa se obtuvieron resultados muy semejantes a los volúmenes 2 y 3 anteriores, en donde sólo se tienen mejoras significativas al nivel total, y en las secciones relacionados con razonamiento verbal. Cabe aclarar que este libro se concentra en el desarrollo de la comprensión de la lectura en sus modalidades de literal, inferencial y analógica.

Por otra parte, en este grado escolar en particular se tiene una actividad específica con los alumnos para practicar la prueba SAT basado en un paquete computacional. Esta actividad está orientada a preparar a los alumnos para la presentación de sus exámenes de admisión a preparatoria. Por el tipo de preguntas que contiene el examen, los alumnos adquieren una serie de habilidades específicas para identificar analogías, contestar exámenes estandarizados, razonamiento lógico matemático, etc.

Por lo anterior, no se tiene evidencias suficientes para concluir que el volumen 3 favorece el desarrollo del razonamiento inductivo en los alumnos, con excepción del razonamiento verbal.

4.4.5 Resumen

En la tabla 3 se presenta el resumen de las pruebas efectuadas:

TABLA 3. RESUMEN DE RESULTADOS DE LAS DOS ETAPAS.

GRADO	PRO-GRAMA	PRIMERA ETAPA	SEGUNDA ETAPA	INCRE-MENTO(*)	% (+) MEJORA	PROPORCION ALUMNOS
6° PRIM.	VOL 2	31.645	36.593	4.963	15.7%	77.8%
1° SEC CEDI	VOL 3	36.425	40.256	3.872	10.6%	74.4%
1° SEC NO CEDI	VOL 3	36.667	41.486	5.200	14.2%	80.0%
1° SEC TOTAL	VOL 3	36.539	40.838	4.500	12.3%	77.0%
2° SEC	DHP-I	36.577	43.846	7.269	19.9%	90.4%
3° SEC	VOL 4	43.278	47.972	4.694	10.8%	80.6%

(*) el incremento no es igual a la resta de las dos calificaciones promedio, ya que no fueron todos los alumnos los que contestaron el segundo cuestionario en 6° de primaria y 1° sec.

(+) el porcentaje de mejora es con respecto a la calificación en la primera etapa, y no con respecto al total de puntos de la prueba que era 60.

Es importante observar la consistencia de la calificación que obtuvieron los alumnos de primero de secundaria en la primera etapa de 36.539, con la calificación obtenida por los alumnos de sexto de primaria en la segunda etapa de 36.593 (fin del ciclo escolar, equivalente al inicio del siguiente). Se puede hacer una comparación similar con el tercero de secundaria.

Un aspecto importante que resalta en la tabla, es el hecho de que los resultados obtenidos en cada grado son aproximadamente cuatro puntos superiores a los de grado inmediato inferior. Estos resultados son más notorios en la segunda etapa.

Lo anterior permite considerar la posibilidad de que el desarrollo del razonamiento inductivo está en relación con la madurez escolar del alumno, y con los contenidos ahí cubiertos, sin importar la edad del alumno.

CAPITULO 5

CONCLUSIONES

Es recomendable enseñar habilidades del pensamiento de manera que los alumnos las desarrollen junto con las habilidades y actitudes que necesitarán en su vida futura, la cual les depara problemas más complejos que los actuales, que requerirán del trabajo en equipo, con la participación de personas con diferentes puntos de vista, y les demandará la aplicación de técnicas y procedimientos de análisis y solución de problemas más sofisticados.

De acuerdo a las teorías constructivistas, dentro de la vida académica de los alumnos, el uso intenso y adecuado del razonamiento inductivo impulsará su aprendizaje por encima del resto de los alumnos que carecen de esta habilidad del pensamiento.

De acuerdo a las pruebas realizadas, no hay suficiente evidencia para concluir que el programa Aprende a Pensar (en sus volúmenes 2, y 3) favorezca el desarrollo del razonamiento inductivo. Inclusive, el volumen 2 no fue requisito para los alumnos de primero de secundaria provenientes de otras escuelas, para que se desempeñaran en forma similar que sus compañeros que cursaron sexto de primaria en el CEDI. Un caso similar lo es el volumen 3, utilizado dentro del programa de primero de secundaria.

El volumen 4, comprensión de la lectura, demostró desarrollar el razonamiento verbal en los alumnos. Sin embargo estas conclusiones se deben tomar con precaución considerando la actividad de los alumnos en practicar los exámenes tipo SAT.

El programa DHP-I, procesos básicos, demostró que favorece el desarrollo del razonamiento inductivo en los alumnos, lo cual era de esperarse considerando el tipo de habilidades que fomenta.

Conclusión no esperada fue la inexistencia de correlación de los resultados de la prueba con la edad de los alumnos (dentro del rango observado de 12 a 15 años de edad). Por otra parte, existe correlación entre los resultados de la prueba y el grado escolar. Lo anterior se podría concluir en que existe una “madurez escolar” que es más impactante que la “madurez cronológica” de los alumnos. Asimismo, no existe superioridad aparente de un sexo sobre otro.

Con los datos obtenidos no es posible concluir alguna superioridad de enseñar en contenido (volumen 2) versus enseñanza directa (cualquiera de los otros tres programas), llegando a la misma conclusión que se presentó en el marco teórico, la cual recomienda la enseñanza de técnicas de manera directa primero, para después incorporarlas en el mayor número de contenidos posibles.

Se corroboró la dificultad para medir las habilidades del pensamiento. Una evaluación auténtica de las mismas requeriría situar a los alumnos en problemas reales y no simulados, lo cual es complicado. Por otra parte, se estaría midiendo más de una habilidad a la vez.

Con los resultados de esta investigación la institución está ahora en posibilidad de rediseñar su currículum por lo que se refiere al desarrollo de habilidades del pensamiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Baron J.B. (1987), **Evaluating thinking skills in the classroom**, en Baron J.B. y Sternberg R. **Teaching thinking skills**, W.H. Freeman and Co. New York. pp 221-248
- Bednar, A.K., Cunningham, D., Duffy, T.M. & Perry, J.D. (1992). **Theory into Practice How Do We Link**. In T.M. Duffy & D.H. Jonassen (Eds.), **Constructivism and the Technology of Instruction** (pp.18-34). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum & Associates. pp 18-34
- Berman, S. (1991), **Thinking in context: Teaching for openmindedness and critical understanding**, en Costa, A., (Eds.) **Developing minds, a resource book for teaching thinking**, Asociación para la supervisión del desarrollo del currículum, ASCD, USA 1991. Volume 1, p. 10
- Beyer, B. (1991) **Practical strategies for the direct teaching of thinking skills**, en Costa, A., (Eds.) **Developing minds, a resource book for teaching thinking**, Asociación para la supervisión del desarrollo del currículum, ASCD, USA. Volume 1, p. 274
- Bloom, B.S. (1956), **Taxonomy of educational objectives**. New York, Longman.
- Bowker, A. (1972), **Engineering Statistics**, 2ª edición, Prentice Hall, USA.
- Bruning, R. (1995), **Cognitive Psychology and instruction**, Prentice Hall, USA
- Cooper, B.E. (1969) **Statistics for experimentalists**, Pergamon Press, U.K.
- Castañeda Jimenez, J. (1996) **Métodos de investigación 2**, México, De. McGraw Hill, pp 45-58
- Costa, A., (1991). **Teaching For, Of and About thinking**, en Costa, A. (Eds.) **Developing minds, a resource book for teaching thinking**, Asociación para la supervisión del desarrollo del currículum, ASCD, USA. Volume 1 y 2. pp 31-34
- Edys S. Quellmalz, (1987). **Developing reason skills**, en Sternberg, R. Baron, J. (Eds.) **Teaching thinking skills, theory and practice**, Freeman, USA. pp 86-105
- Edys S. Quellmalz (1991) **Needed : Better methods of testing higher-order thinking skills**, en Costa, A. (Eds.), **Developing minds, a resource book for teaching thinking**, Asociación para la supervisión del desarrollo del currículum, ASCD, USA. Volume 1. P 338
- Ennis R., (1987). **A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities**, en Sternberg, R. Baron, J.

- (Eds.) **Teaching thinking skills, theory and practice**, Freeman, USA. pp 9-26
- García Alba, P. y Reyes, E. (1997) **Metodología de la investigación**, México, Nueva imagen.
- Glatthorn A., Baron J. (1991), **The good thinker**, en Costa, A., **Developing minds, a resource book for teaching thinking**, Asociación para la supervisión del desarrollo del currículum, ASCD, USA. Volume 1 pp. 63-67
- Guzmán, J.C. y Hernández G. (1993), **Implicaciones educativas de seis teorías psicológicas**. Depto. de Psicología Educativa. División de Estudios Profesionales, México, UNAM
- Kallick, B. (1991) **Evaluation : a challenge to our critical thinking**, en Costa, A. (Eds.), **Developing minds, a resource book for teaching thinking**, Asociación para la supervisión del desarrollo del currículum, ASCD, USA Volume 1 pp. 334-337
- Mayer, R. (1983) **Thinking, problem solving cognition**, 2ª edición, Freeman, USA.
- McClelland, D. E., Rumelhart, D.E. (1986), **The appeal of parallel distributed processing**, en David E. Rumelhart y el grupo de investigación PDP (Eds.), Massachusetts, MIT press.
- McMillan, J. (1996) **Educational Research**, USA, Harper Collins College Publishers.
- McTighe, J. Schollenberg, J. (1991), **Why teach thinking?**, en Costa, A. (Eds.), **Developing minds, a resource book for teaching thinking**, Asociación para la supervisión del desarrollo del currículum, ASCD, USA. Volume 1, pp 2-5
- Nickerson, R. (1987, 1) **Why teach thinking?**, en Sternberg, R. **Teaching thinking skills, theory and practice**, Freeman, USA
- Nickerson, R. Perkins, Smith (1987, 2) **Enseñar a pensar, aspectos de la aptitud intelectual**, Paidós, Buenos Aires.
- Plane D. (1977) **Business and Economic Statistics**, Business publications, Texas, USA
- Perkins, D.N. (1991) **Teaching for transfer**, en Costa, A. (Eds.), **Developing minds, a resource book for teaching thinking**, Asociación para la supervisión del desarrollo del currículum, ASCD, USA. Volume 1, p. 215.
- Presseisen, B., (1991) **Thinkins Skills : Meanings and models revised**, en Costa, A. (Eds.), **Developing minds, a resource book for teaching thinking**, Asociación para la supervisión del desarrollo del currículum, ASCD, USA. Volume 1. pp 56-62
- Pozo, J.I.M., (1996). **Aprendices y maestros, la nueva cultura del aprendizaje**”, Alianza editorial,

Madrid.

Sánchez, M. (1991), **Desarrollo de Habilidades del Pensamiento**, volúmenes 1 al 7, editorial Trillas, México.

Sánchez, M. (1992) **Aprende a pensar**, editorial Trillas, volúmenes del 1 al 4. México

Sánchez M. (1996) **Manual de la materia de Teorías y Modelos del desarrollo intelectual**, ITESM, Universidad Virtual. México.

Sternberg, R. (1988) **The Triarchic Mind, a new theory of human intelligence**, Penguin books, England.

Skinner, B.F. (1954). **The Science of learning and the art of teaching**, Harvard Educational Review, 24(1), 86-97.

Swartz R., (1991) **Infusing the teaching of critical thinking into Content Instruction**, en Costa, A. (Eds.), **Developing minds, a resource book for teaching thinking**, Asociación para la supervisión del desarrollo del currículum, ASCD, USA. Volume 1, p 177

Wonnacott T. (1977) **Introductory Statistics for Business and Economics**, 2ª edición, Wiley, USA

Wiggins G. (1991) **Teaching to the (authentic) Test**, en Costa, A., **Developing minds, a resource book for teaching thinking**, Asociación para la supervisión del desarrollo del currículum, ASCD, USA. Volume 1, pp 344-350

ANEXOS

Anexo A Misión de la institución

Anexo B Taxonomía de las habilidades del pensamiento de Ennis

Anexo C Clasificación de Nickerson

Anexo D Cuestionarios utilizados

Anexo E Tablas de análisis de la primera etapa

Anexo F Resultados de los cuestionarios aplicados

Anexo G Confirmación de las pruebas realizadas en la primera etapa

Anexo H Tablas de análisis de la segunda etapa

Curriculum vitae

Anexo A. Misión de la institución

A continuación se reproduce textualmente la Misión, objetivos y principios de la institución, con permiso de la misma (1998). La presente Misión corresponde a la tercera versión de la misma en la historia de la institución.

MISIÓN, OBJETIVOS Y PRINCIPIOS

INTRODUCCIÓN

El Centro de Desarrollo Integral Arboledas A.C. (CEDI) fue formado en 1985 por un grupo de personas interesadas en mejorar el sistema educativo de la Cd. de Guadalajara, en el aspecto académico y físico, en el desarrollo de hábitos que conducen a la gente al éxito, y en la preservación de los valores que nos identifican como mexicanos.

El CEDI inició operaciones en septiembre de 1986 cubriendo primeramente el jardín de niños, y abriendo un grado más cada año conforme creció la primera generación. A partir de 1993 inició con el nivel de secundaria. El CEDI actualmente ofrece los programas de jardín de niños bilingüe, primaria bilingüe, y secundaria bilingüe y bicultural, siempre buscando ser la mejor alternativa en educación integral de los alumnos.

Como parte del apoyo para el logro de sus objetivos, regularmente se imparten cursos teórico-prácticos a maestros y educadores acerca de las diversas técnicas educativas, cursos de regularización a alumnos, actividades deportivas, culturales y de manualidades. De igual manera, se cuenta con una escuela de padres, para facilitar su integración a la comunidad del CEDI.

El presente documento muestra la misión del CEDI en su tercera edición, de la cual se generan una serie de objetivos y principios, los cuales son de aplicación general, y no limitados a algún nivel escolar o tipo de instrucción específica. Tanto la misión, como los objetivos generales y principios perduran con el tiempo (no cambian año tras año), y han demostrado que alcanzar los mismos garantizarían el logro de la misión de la institución.

ESTATUTO JURÍDICO.

El CEDI es una asociación civil incorporada al Secretaría de Educación del Estado de Jalisco. Adicionalmente el CEDI realiza convenios, certificaciones e intercambios con otras instituciones, si esto coadyuva al logro de su misión.

MISIÓN

La misión del CEDI es la de capacitar y desarrollar a las personas, de manera que su formación sea lo más integral y completa posible, para que puedan afrontar los retos y resolver los problemas que les presente su comunidad con la cual estarán comprometidos, de manera que al ser útiles a México alcancen su superación personal.

Asimismo, sus egresados de cualquier nivel y grado, se desempeñarán de forma altamente satisfactoria en las instituciones educativas en donde prosigan sus estudios, dado que contarán con una capacitación competitiva.

FILOSOFÍA

Para el cumplimiento de su misión, el CEDI labora en un ambiente de apertura, respeto, libertad y colaboración. Sus actividades se desarrollan independientemente de

cualquier filosofía religiosa o política, pero bajo los principios morales básicos. Para ello la base de la filosofía es :

- . Excelencia académica
- . Honestidad
- . Respeto por las personas, por la patria, las instituciones y el medio
- . Autonomía administrativa y de gobierno
- . Educación integral
- . Realización y superación continua
- . Espíritu de trabajo y profesionalismo
- . Compromiso con la comunidad
- . Vocación de servicio

Durante sus tareas, tanto el personal académico como su alumnado, buscan lograr una integración para así trabajar conjuntamente en armonía.

La aceptación del alumnado y del personal del CEDI es independiente de edad, sexo, color, credo y nacionalidad, siempre y cuando cumplan con los requisitos establecidos por la Secretaría de Educación del Estado de Jalisco y/o la Secretaría de Educación Pública.

Como ya se indicó, el CEDI cuenta dentro de su fin principal el de servir a su comunidad y a México, preparando a su alumnado para seguir una carrera profesional en su vida futura, con fines productivos y de servicio, con conciencia social y búsqueda de justicia, paz y verdad. Para ello es necesario estrechar los lazos de la comunidad formada por alumnos, padres de familia, maestros y la institución.

A través de sus actividades diarias, los alumnos, el personal académico y administrativo logra ver el satisfactorio resultado de sus esfuerzos.

PRINCIPIOS.

Para el CEDI es necesario inculcar tanto en sus alumnos, como en el personal, las siguientes habilidades :

- . Observación
- . Investigación
- . Experimentación
- . Trabajo en equipo
- . Capacidad analítica
- . Pensamiento crítico y creativo
- . Aprender a aprender
- . Aprender a cambiar
- . Manejo de la información
- . Resolución de problemas y toma de decisiones

Asimismo se busca el hábito de la lectura, de practicar un deporte, de realizar o frecuentar actividades culturales, y la limpieza y orden en su vida personal.

Valores :

- . Honradez
- . Respeto por sus semejantes y las instituciones
- . Disciplina (orden)

- . Liderazgo
- . Independencia/Madurez, de acuerdo a su edad.
- . Paciencia y perseverancia
- . Patriotismo
- . Ecológista
- . Responsabilidad

Por lo tanto, en el CEDI se rechaza el egoísmo, la dependencia excesiva, la frustración, el conformismo, la soberbia, y el ser seguidor sin sentido.

DISCIPLINAS

Las disciplinas que se consideran básicas como fundamento para desarrollar las habilidades mencionadas son :

- . Matemáticas
- . Español
- . Ciencias (Química, Física y Biología)
- . Filosofía y Ética (reforzamiento de valores)
- . Inglés como segundo idioma (tercer idioma en el caso de secundaria bicultural)
- . Ciencias Sociales

Apoyando lo anterior, en la institución se han establecido los llamados CURSOS CEDI, los cuales son de diferente índole, alrededor de las siguientes disciplinas :

- . Programa de autoestima (primaria)

- . Filosofía como reforzamiento de valores (3° de secundaria)
- . Desarrollo del pensamiento crítico y creativo (Lógica)
- . Creatividad y espíritu emprendedor
- . Vida práctica
- . Computación (internet)

Adicionalmente los alumnos tienen asesorías en diferentes materias y aspectos. Factor importante para complementar los procesos de enseñanza-aprendizaje son las actividades extra-académicas, tales como visitas de la escuela, torneos y ligas deportivas, intercambios de alumnos con otras escuelas, exposiciones, sociedades de alumnos, etc.

TÉCNICAS Y METODOLOGÍAS

Para todo ello, el CEDI se auxilia de técnicas educativas especializadas, ya sean del dominio público o bien desarrolladas por el propio CEDI, las cuales han probado su eficiencia y eficacia, tales como el aprendizaje significativo, el aprendizaje auxiliado por el computador, el encadenamiento de conceptos, el aprendizaje colaborativo, y la educación centrada en procesos.

Con base en las teorías constructivistas, los alumnos deberán construir sus aprendizajes basados en los conocimientos previos, y gracias al razonamiento inductivo, deductivo e hipotético.

Por lo tanto en el CEDI se rechaza la memorización sin sentido, así como el aprendizaje basado en premios y castigos directos, ya que el simple sentimiento del descubrimiento debe ser el motivador intrínseco que atraiga al alumno al aprendizaje.

En el CEDI se reconoce que existen diferentes estilos de aprendizaje, y por ello, se deben aplicar diferentes estilos de enseñanza, los cuales sean compatibles con los de aprendizaje. De esa manera, se provocará que el alumno no solo utilice un estilo de aprendizaje, sino que ejercite también los demás. Asimismo, los profesores deberán utilizar diferentes estilos de enseñanza dentro de su clase, evitando así la monotonía. Los alumnos son preparados para utilizar diferentes técnicas de aprendizaje, y sobre todo para ser conscientes de sus estilos fuertes y débiles, y cuando es el mejor momento para utilizar cada uno de ellos.

Asimismo se evita la pasividad, tanto del alumnado como del profesorado. En el CEDI nunca se limita el aprendizaje de un alumno por el establecimiento de topes máximos en los programas de estudio, sino que se estimula a continuar sin importar el grado en que se encuentren. El rol del alumno debe ser activo y participativo.

INSTITUCIÓN

Resultado de lo anterior, el personal y los socios de la institución encuentran un ambiente de respeto, realización e integridad. En el CEDI reciben la capacitación que requieren, así como una remuneración justa.

Se enseña a los alumnos a través del ejemplo hábitos como la puntualidad, el orden, limpieza, y actitud de trabajo; y actitudes y valores como el respeto, responsabilidad, honestidad, sentido ecológico y justicia. Por ello todo el personal que labora en la institución son ejemplos de los valores, actitudes y hábitos que se desean desarrollar en los alumnos.

La propia institución debe ser autosuficiente, de manera que propicie para el logro de su misión, y sostenga su crecimiento continuo.

Parte importante dentro del proceso de formación de los alumnos es la participación activa y positiva de los padres de familia, los cuales se caracterizan por estar verdaderamente comprometidos con el desarrollo de sus hijos.

Todo lo anterior, favorecerá a que por medio del CEDI se lleven a cabo varias acciones encaminadas a mejorar la comunidad en la que se encuentra.

Zapopan, Jal.

Enero de 1998.

CEDI (1998), **Misión, objetivos y principios**, Zapopan Jal.

Anexo B. Taxonomía de las habilidades del pensamiento de Ennis (1987)

I. Definición. Pensamiento crítico es un pensamiento reflectivo y razonable que está enfocado a decidir que creer o no.

II. Una vez definido pensamiento crítico de esa manera, implica disposiciones y habilidades:

A. Disposiciones

1. Buscar una clara afirmación de la tesis o cuestión
2. Buscar razones
3. Tratar de estar bien informado
4. Utilizar y mencionar fuentes creíbles
5. Tomar en cuenta la situación en su totalidad
6. Tratar de mantenerse en el punto central
7. Mantener en mente la preocupación original
8. Buscar alternativas
9. Ser de mente abierta
 - a) Considerar los puntos de vista de otros
 - b) Razonar con las premisas con las que no se está de acuerdo
 - c) Evitar la emisión de juicios cuando son insuficientes las evidencias y razones
10. Asumir posiciones
11. Buscar precisión
12. Tratar de manera ordenada con todas las partes que forman el problema
13. Utilizar las habilidades de pensamiento crítico propias
14. Ser sensible a los sentimientos, creencias y nivel de conocimiento de otros

B. Habilidades

1. Enfocarse en una interrogante
 - a) Identificar o formular una interrogante
 - b) Identificar o formular los criterios para juzgar posibles respuestas
 - c) Mantener una situación en mente
2. Analizar argumentos
 - a) Identificar conclusiones
 - b) Identificar razones afirmadas
 - c) Identificar razones no afirmadas
 - d) Buscar similitudes y diferencias
 - e) Identificar y manejar lo irrelevante
 - f) Buscar la estructura de un argumento
 - g) Resumir
3. Preguntar y responder cuestionamientos
 - a) ¿Por qué?
 - b) ¿Cuál es su punto principal?
 - c) ¿Qué quiere decir ud. por ___?
 - d) ¿Cuál sería su ejemplo?
 - e) ¿Cuál no sería su ejemplo?
 - f) ¿Qué tiene que ver con el caso?
 - g) ¿Qué importancia tiene?
 - h) ¿Cuáles son los hechos?
 - i) ¿Es esto a lo que ud. se refiere con “___”?

j) ¿Tiene algo más que decir acerca de ___?

4. Juzgar la credibilidad de una fuente

- a) Experto
- b) Falta de conflicto de intereses
- c) Confirmación entre las fuentes
- d) Reputación
- e) Uso de procedimientos establecidos
- f) Riesgo conocido de su reputación
- g) Habilidad para dar razones
- h) Hábitos cuidadosos

5. Observar y juzgar, reportes de observación; criterios

- a) Inferencia mínima requerida
- b) Intervalo de tiempo corto entre observación y reporte
- c) Reporte directo por el observador
- d) Registros preferibles, con las siguientes características
 - 1. Registro cercano a la hora de la observación
 - 2. Registro realizado por el observador
 - 3. Registro realizado por el reportero
 - 4. El reportero y/o el observador creen en su registro
- e) Corroboración
- f) Posibilidad de corroboración
- g) Condiciones de buen acceso
- h) Uso competente de la tecnología
- i) Satisfacción del observador

6. Deducir y juzgar deducciones

- a) Lógica de clase
- b) Lógica condicional
- c) Interpretación de afirmaciones

1. Doble negación
 2. Condiciones necesarias y suficientes
 3. Otras frases lógicas (si y sólo si, ...)
7. Inducir o juzgar inducciones
- a) Generalización
 - 1) Características típicas de los datos
 - 2) Limitación de cobertura
 - 3) Muestreo
 - b) Inferencia explicatoria de conclusiones e hipótesis
 - 1) Tipos de conclusiones explicatorias e hipótesis
 - a) Afirmaciones casuales
 - b) Afirmaciones acerca de las creencias y actitudes de la gente
 - c) Interpretaciones de las intenciones del autor
 - d) Afirmaciones históricas de que cierto hecho sucedió
 - e) Definiciones reportadas
 - f) Afirmaciones de que algo es una razón o conclusión no establecida
 - 2) Investigación
 - a) Diseño de experimentos planeando variables controlables
 - b) Buscando evidencias y contra-evidencias
 - c) Criterios. Datos supuestos razonables
 - 3) La conclusión propuesta debe explicar la evidencia
 - a) La conclusión propuesta explica la evidencia
 - b) La conclusión propuesta es consistente con los hechos conocidos
 - c) Las conclusiones alternativas son inconsistentes con los hechos

d) La conclusión propuesta parece posible y deseable

8. Haciendo juicios de valor

- a) Hechos antecedentes
- b) Consecuencias
- c) Aplicación de principios generalmente aceptables
- d) Considerar alternativas
- e) Balánclear, sopesar y juzgar

9. Definir términos y juzgar definiciones en tres dimensiones

a) Forma

- 1. Sinónimo
- 2. Clasificación
- 3. Rango
- 4. Expresión equivalente
- 5. Operacional
- 6. Ejemplo y contraejemplo

b) Estrategia de definición

1. Actos

- a) Reportar un significado
- b) Establecer un significado
- c) Expresar una posición ante un aspecto

2. Identificar y manejar las equivocaciones

- a) Atender el contexto
- b) Contemplar posibles tipos de respuestas
- c) Contenido

10. Identificación de supuestos
 - a) Razones no establecidas
 - b) Supuestos necesarios, reconstrucción de supuestos
11. Decidir en una acción
 - a) Definir el problema
 - b) Seleccionar el criterio para juzgar posibles soluciones
 - c) Formular posibles soluciones
 - d) Decidir que hacer tentativamente
 - e) Revisar y decidir
 - f) Monitorear la implantación
12. Interactuando con otros
 - a) Uso y rechazo de falacias
 - b) Estrategias lógicas
 - c) Estrategias retóricas
 - d) Argumentación

Ennis R., (1987). **A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities**, en Sternberg, R. Baron, J. (Eds.) **Teaching thinking skills, theory and practice**, Freeman, USA. pp 9-26

Anexo C. Clasificación de Nickerson

“Mi estereotipo de lo que es un buen pensador se puede caracterizar en términos de conocimiento, habilidades, actitudes y comportamientos habituales. He aquí algunas de las características que incluiría en mi lista “ (Nickerson, 1987 p- 29) :

- Utiliza evidencias de manera habilidosa e imparcial
- Organiza sus pensamientos y los articula de manera concisa y coherente
- Distingue entre inferencias lógicamente válidas e inválidas
- No realiza juicios en ausencia de suficiente evidencia para soportar una decisión
- Entiende la diferencia entre razonar y racionalizar
- Trata de anticipar las probables consecuencias de acciones alternativas antes de optar por cualquiera de ellas
- Entiende la idea de grado de credibilidad
- Tiene el sentido del costo de la información, sabe como buscar información y lo hace cuando tiene sentido
- Encuentra similitudes y diferencias que no son aparentes a primera vista
- Puede aprender independientemente y tiene el interés por ello
- Utiliza estrategias de resolución de problemas apropiadamente en aquellos dominios diferentes a donde fue aprendida la técnica
- Estructura problemas no estructurados
- Escucha con atención las ideas de otras personas
- Entiende la diferencia entre ganar una discusión y estar en lo correcto

- Reconoce que la mayoría de los problemas reales tienen más de una solución
- Busca enfoques diferentes para problemas complejos
- Puede eliminar de un argumento los aspectos irrelevantes
- Entiende la diferencia entre conclusiones, supuestos e hipótesis
- Con frecuencia cuestiona los puntos de vista, trata de entender los supuestos, y las implicaciones de esos puntos de vista
- Es sensible a la diferencia entre la validez de una creencia de la fuerza de la creencia misma
- Puede representar diferentes puntos de vista sin distorcionarlos, exagerarlos o caricaturizarlos
- Esta consciente del hecho de que el entendimiento de cualquier persona, incluido el propio, es limitado
- Reconoce la posible falla de las creencias propias y la probabilidad de cometer sesgos no intencionales, por consiguiente, del peligro de sopesar evidencias de acuerdo a preferencias personales.

Nickerson, R. (1987) **Why teach thinking?**, en Sternberg, R. **Teaching thinking skills, theory and practice**, Freeman, USA.

Anexo D. Cuestionarios utilizados

Cuestionario tipo A

Cuestionario tipo B

NOMBRE _____ GRUPO _____ FECHA _____ CALIF _____

El presente examen tiene como objetivo medir algunas habilidades del pensamiento, por lo que la calificación del presente examen no se tomará en cuenta en la calificación de la materia. Sin embargo, es necesario que realices tu mejor esfuerzo. Contesta con lápiz, y tienes 45 minutos para contestarlo.

I ANALOGIAS VERBALES

Contesta en el espacio presentado la palabra que mejor represente la analogía. Estudia primero los ejemplos :

calcetín es a pie, como guante es a mano (los dos cubren y protegen partes del cuerpo)

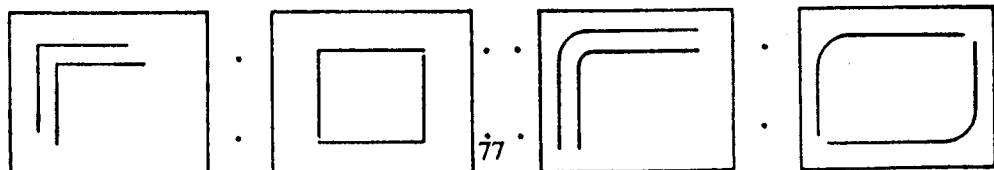
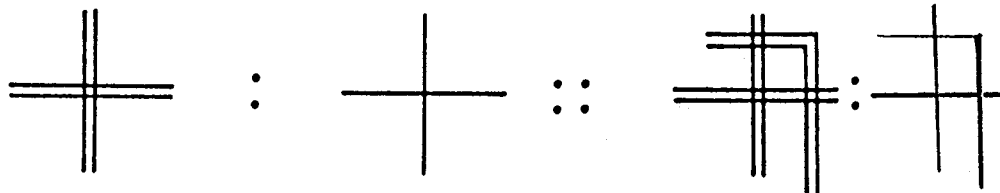
centavo es a peso, como año es a siglo (el segundo término es cien veces el primero)

- a) perro es a carnívoro, como caballo es a _____.
- b) corazón es a aparato circulatorio, como estómago es a _____.
- c) centímetro es a longitud, como centímetro cúbico es a _____.
- d) palabra es a oración, como párrafo es a _____.
- e) número es a Matemáticas, como letra es a _____.
- f) serrucho es a carpintero, como pinzas es a _____.
- g) suma es a resta, como multiplicación es a _____.
- h) Sol es a estrella, como Marte es a _____.
- i) acierto es a éxito, como error es a _____.
- j) compositor es a sinfonía, como arquitecto es a _____.

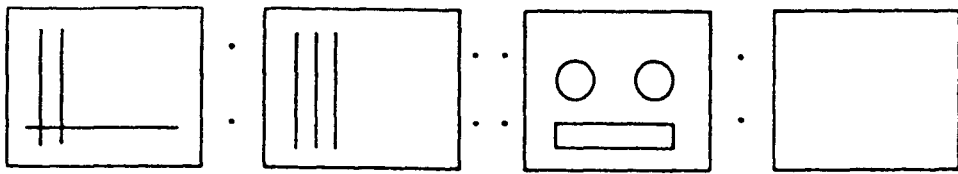
2 ANALOGIAS FIGURATIVAS.

Dibuja en el espacio en blanco, la figura que mejor represente la analogía. Estudia primero los ejemplos :

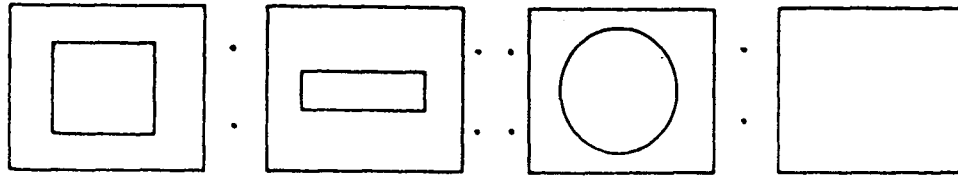
Ejemplos :



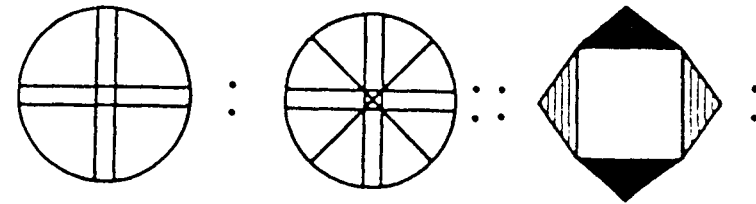
1



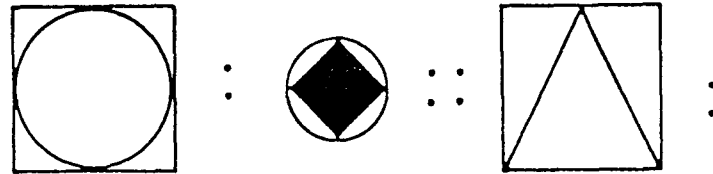
2



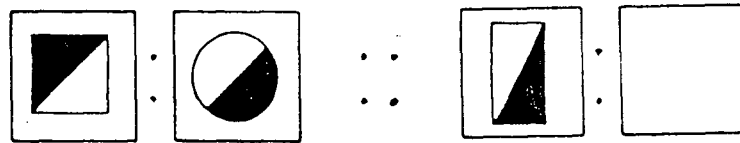
3



4



5



3 SERIES Y SECUENCIAS VERBALES Y NUMÉRICAS

Contesta en el espacio presentado la palabra que mejor represente la serie. Estudia primero los ejemplos :

1, 2, 3, 4

a, b, c, d

a) 1, 3, 5, _____

b) primavera, verano, otoño, _____

c) dormido, despierto, dormido, _____

d) 2, 4, 8, _____

e) a, c, f, _____

f) 3, 9, 27, _____

g) Armendariz, Brizuela, Cervantes, Dominguez. _____.

h) \$10, \$20, \$50. _____.

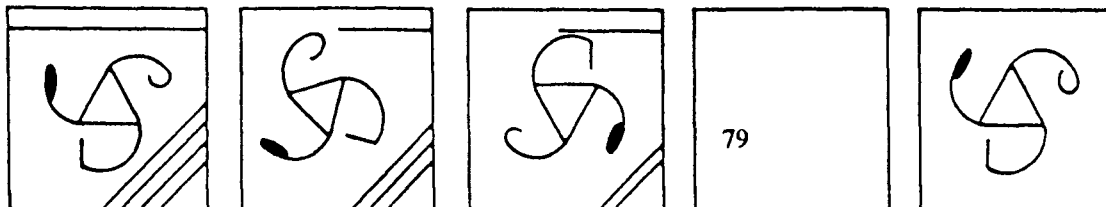
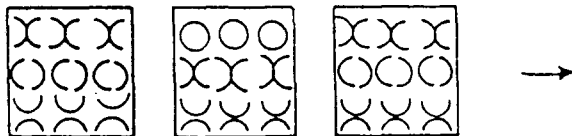
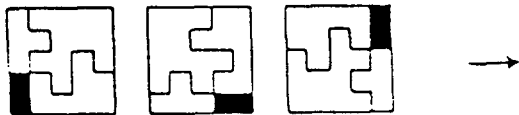
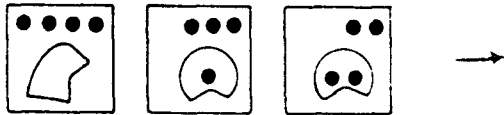
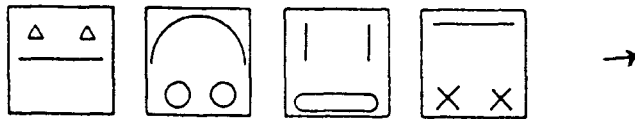
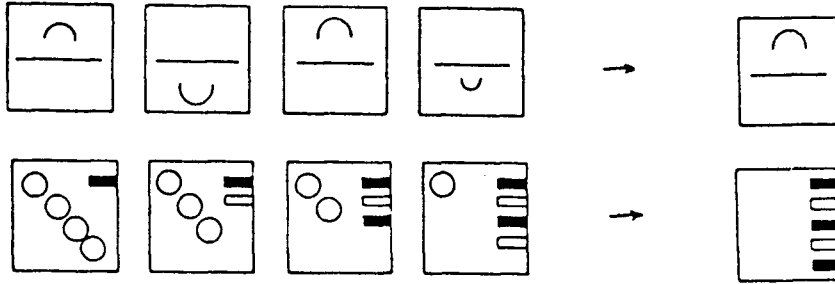
i) 8, 6, 4, _____.

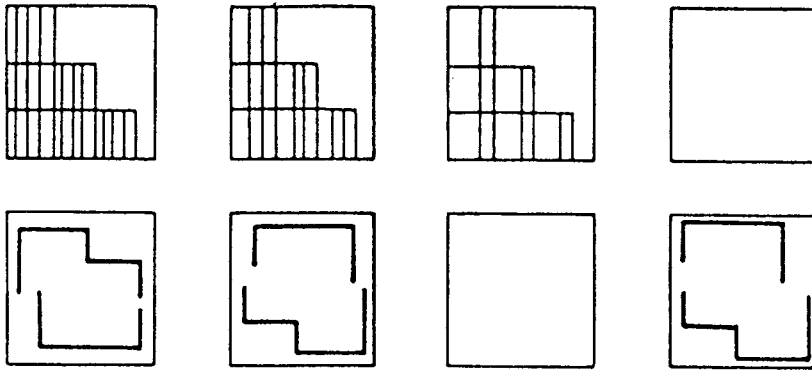
j) triángulo, cuadrado, pentágono. _____.

4 SERIES DE FIGURAS.

Dibuja en el espacio en blanco, la figura que mejor represente la secuencia. Estudia primero los ejemplos :



















Ejemplos :





5 TRANSFORMACIONES

Apoyándote en la tabla que se presenta de transformaciones, escribe el resultado de cada una de las operaciones con UN SOLO SIMBOLO. Estudia los ejemplos :

T1:  +  = 	T4:  +  = 
T2:  +  = 	T5:  +  = 
T3:  +  = 	T6:  +  = 

1.  +  +  =

2.  +  +  =

3.  +  +  =

4.  +  +  =

5.  +  +  +  =

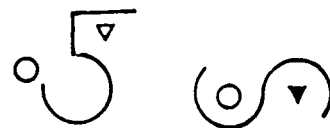
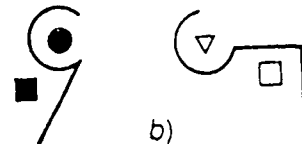
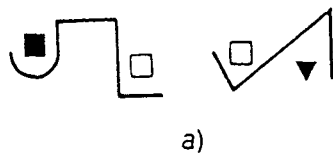
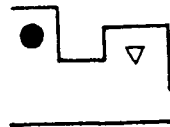
6 CLASIFICACION DE PALABRAS.

A continuación se presenta una palabra, y cuatro pares de palabras. Identifica circulando el par, al cual mejor pertenece la palabra presentada. Estudia el ejemplo :

- | | |
|--------------|---|
| Engrudo | <ul style="list-style-type: none"> a) tijeras, cuchillo b) papel, cartón c) disolvente, corrector d) pegamento, cinta adhesiva (este es el par correcto, ya que todos sirven para unir) |
| a) Verosímil | <ul style="list-style-type: none"> a) definitivo, cierto b) imposible, irrealizable c) posible, probable d) agradable, simpático |
| b) Círculo | <ul style="list-style-type: none"> a) triángulo, cuadrado b) esfera, pirámide c) punto, línea d) elipse, polígono |
| c) Aluminio | <ul style="list-style-type: none"> a) bronce, polietileno b) uranio, triplay c) plomo, cobre d) bauxita, carbonato |
| d) Abrazar | <ul style="list-style-type: none"> a) proteger, atacar b) englobar, saludar c) enardecer, resaltar d) soltar, liberar |
| e) Prudencia | <ul style="list-style-type: none"> a) temerario, atrevido b) tímido, agresor c) inteligente, impulsivo d) aplomo, sensatez |

7 CLASIFICACION DE FIGURAS.

A continuación se presenta una figura aislada y cuatro pares de figuras, asociadas por algún tipo de vínculo o característica. Seleccione a que par pertenece la figura aislada.



8 MATRICES

Indica en el(los) espacio(s) en blanco la(s) respuesta(s) correcta(s).

- a)

	3	6	9	
	4	8	12	
	5	—	15	
- b)

A	a	a	a
A	A	a	a
A	A	A	a
A	A	—	—
- c)

13	11	7	
7	11	13	
13	—	—	
- d)

b	d	f	h
c	e	g	—
d	—	h	—
- f)

a	c	e	g
d	f	h	j
—	—	l	n

9 RAZONAMIENTO VERBAL

Lee cuidadosamente y contesta :

TEXTO DE CARLOS FUENTES, TOMADO DE "AURA"

Distraído, dejas que la ceniza del cigarro caiga dentro de la taza de té que has estado bebiendo en ese cafetín sucio y barato. Tú releerás. Se solicita historiador joven. Ordenado. Escrupuloso. Conocedor de la lengua francesa. Conocimiento perfecto coloquial, capaz de desempeñar labores de secretario. Juventud, conocimiento del Francés, preferible si ha vivido en Francia algún tiempo, tres mil pesos mensuales, comida y recámara cómoda, asoleada, apropiada estudio. Solo falta tu nombre, solo falta que las letras más negras y llamativas del anuncio informen : Felipe Montero. Se solicita Felipe Montero, antiguo becario de la Sorbona, historiador cargado de datos inútiles, acostumbrado a exhumar papeles amarillentos, profesor auxiliar en escuelas particulares, novecientos pesos mensuales. Pero si leyeras eso, sospecharías, lo tomarías en broma. Donceles 815. Acuda en persona, no hay teléfono.

- a) El tipo de trabajo que ofrecen al protagonista es de :
1. Secretario
 2. Historiador
 3. Secretario e historiador
 4. Profesor auxiliar
 5. Ninguno de los anteriores
- b) ¿Conoce a Felipe Montero quien solicita el empleo ?
1. Cierto
 2. Falso
 3. El protagonista se imagina que lo conocen
 4. El protagonista sospecha que lo conocen
 5. Ninguna de las anteriores

- c) "Los papales amarillentos" se refiere :
1. Papel de color ligeramente amarillos
 2. Papales que con lo viejo cambiaron a amarillo
 3. Color del papel que se utilizaba en la época
 4. Color del papel después de pintarse
 5. Ninguna de las anteriores
- d) Sorbona se refiere a :
1. Un soborno
 2. Una escuela que contrata servicios
 3. Una universidad francesa
 4. Una institución que puso el anuncio
 5. Quien puso el anuncio
- e) Se ofrece un salario mensual de :
1. Tres mil pesos
 2. Novecientos pesos
 3. Novecientos pesos como profesor
 4. Tres mil novecientos pesos
 5. Ninguno de los anteriores, ya que es una broma
- f) Donceles 815 es la dirección de :
1. Donde se solicita el empleo
 2. Donde vive el protagonista
 3. Donde vivía anteriormente el protagonista
 4. En donde se encuentra el protagonista
 5. En donde estudiaba el protagonista
- g) Becario significa :
1. Que estuvo becado en la universidad
 2. Que era estudiante de la universidad
 3. Que trabajaba en la universidad
 4. Que fue maestro de la universidad
 5. Ninguna de las anteriores

NOMBRE _____ GRUPO _____ FECHA _____ CALIF _____

El presente examen tiene como objetivo medir algunas habilidades del pensamiento, por lo que la calificación del presente examen no se tomará en cuenta en la calificación de la materia. Sin embargo, es necesario que realices tu mejor esfuerzo. Contesta con lápiz, y tienes 45 minutos para contestarlo.

I ANALOGIAS VERBALES

Contesta en el espacio presentado la palabra que mejor represente la analogía. Estudia primero los ejemplos :

calcetín es a pie, como guante es a mano (los dos cubren y protegen partes del cuerpo)

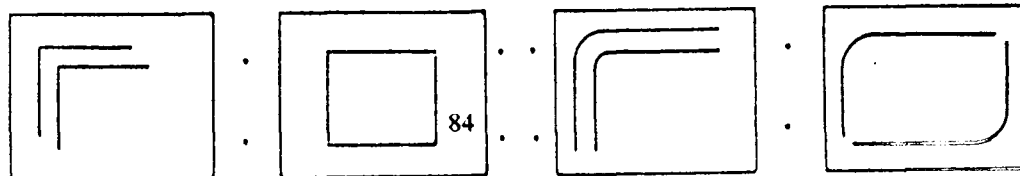
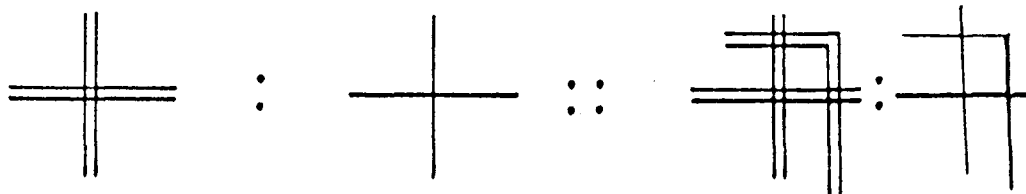
centavo es a peso, como año es a siglo (el segundo término es cien veces el primero)

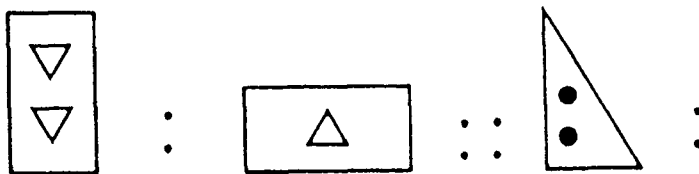
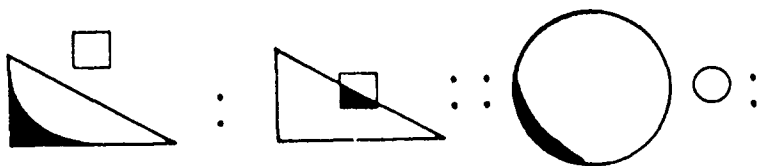
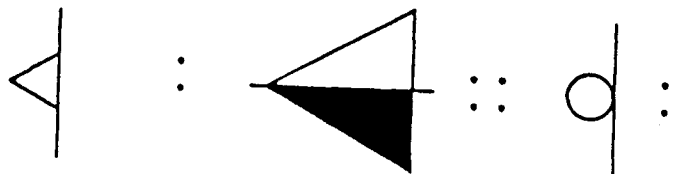
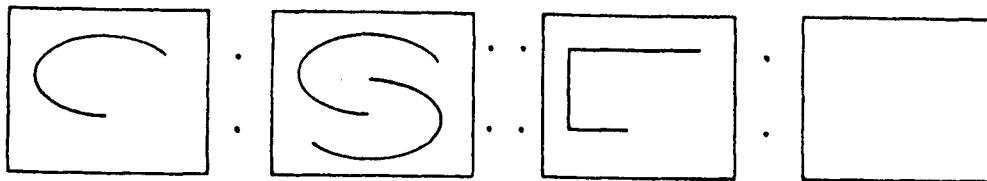
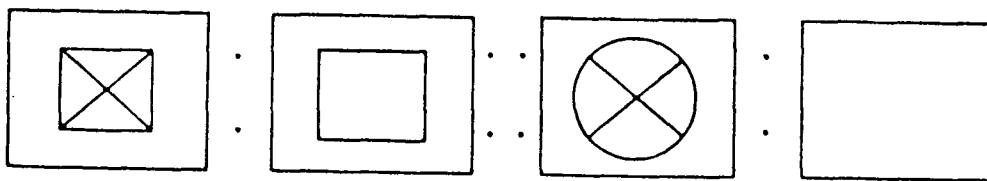
- a) Presidente es a Nación, como Gobernador es a _____.
- b) felicidad es a risa, como tristeza es a _____.
- c) Z es a A, como último es a _____.
- d) tijeras es a papel, como serrucho es a _____.
- e) pata es a caballo, como aleta es a _____.
- f) Marte es a planeta, como Sol es a _____.
- g) litro es a mililitro, como metro es a _____.
- h) palabra es a diccionario, como mapa es a _____.
- i) corcho es a botella, como puerta es a _____.
- j) madre es a abuela, como prima es a _____.

2 ANALOGIAS FIGURATIVAS.

Dibuja en el espacio en blanco, la figura que mejor represente la analogía. Estudia primero los ejemplos :

Ejemplos :





SERIES Y SECUENCIAS VERBALES Y NUMÉRICAS

Contesta en el espacio presentado la palabra que mejor represente la serie. Estudia primero los ejemplos :

1, 2, 3, 4

a, b, c, d .

a) 2, 4, 6, _____.

b) mañana, mediodía, tarde, _____.

c) abierto, cerrado, abierto, _____.

d) 3, 6, 12, _____.

e) a, c, f, _____.

f) 4, 16, 64, _____

g) conquista, independencia, reforma, _____

h) \$0.20, \$0.50, \$1.00, _____

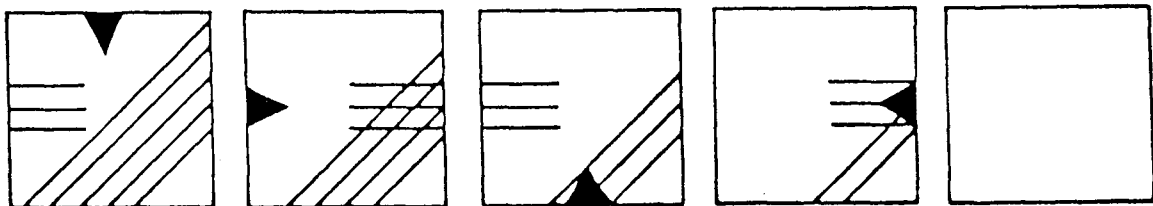
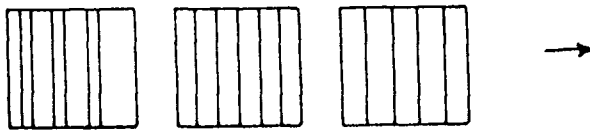
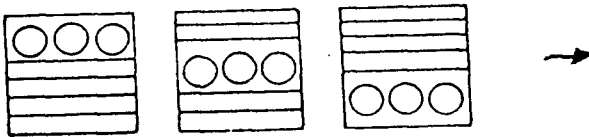
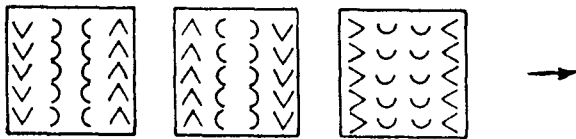
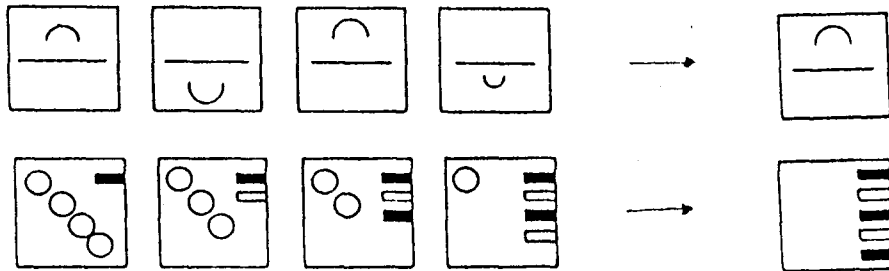
i) z, y, x, _____

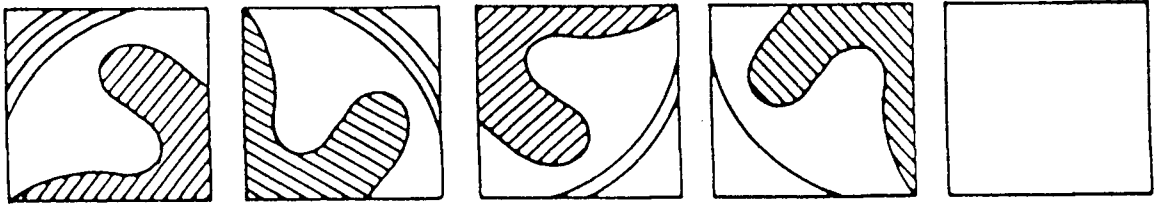
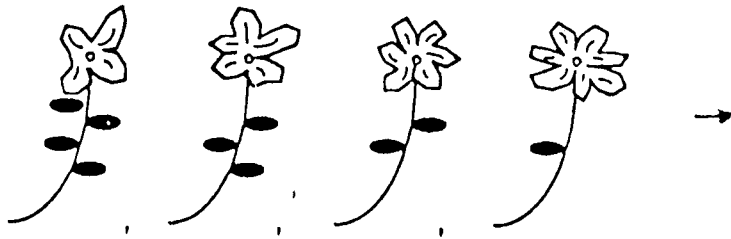
j) primaria, secundaria, preparatoria, _____

4 SERIES DE FIGURAS.

Dibuja en el espacio en blanco, la figura que mejor represente la secuencia. Estudia primero los ejemplos :

Ejemplos :





5 TRANSFORMACIONES

Apoyándote en la tabla que se presenta de transformaciones, escribe el resultado de cada una de las operaciones con UN SOLO SIMBOLO. Estudia los ejemplos :

T1: $\bigcirc + \triangle = \times$	T4: $\times + \sphericalcap = \smile$
T2: $\bigcirc + \smile = \triangle$	T5: $\cup + \smile = \diamond$
T3: $\diamond + \times = \ominus$	T6: $\times + \ominus = 8$

$$\times + \sphericalcap + \cup =$$

$$\cup + \smile + \times =$$

$$\bigcirc + \triangle + \ominus =$$

$$\times + \diamond + \times =$$

$$\cup + \times + \sphericalcap + \times =$$

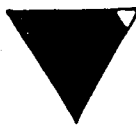
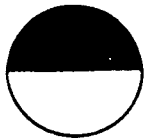
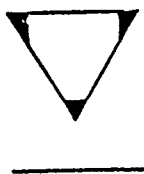
6 CLASIFICACION DE PALABRAS.

A continuación se presenta una palabra, y cuatro pares de palabras. Identifica circulando el par, al cual mejor pertenece la palabra presentada. Estudia el ejemplo :

- Engrudo a) tijeras, cuchillo
 b) papel, cartón
 c) disolvente, corrector
 d) pegamento, cinta adhesiva (este es el par correcto, ya que todos sirven para unir)
- a) Canino a) mamífero, cuadrúpedo
 b) ovino, bovino
 c) pastor alemán, cachorro
 d) Boxer, macho
- b) Pizarrón a) pantalla, portafolio
 b) plumón, lapicero
 c) borrador, gis
 d) salón, patio
- c) Audaz a) valiente, guerrero
 b) atrevido, grosero
 c) temerario, valiente
 d) guerrero, inteligente
- d) Francia a) París, Marsella
 b) Niza, Alemania
 c) Portugal, Brasil
 d) Bélgica, España
- e) Miguel Hidalgo a) Morelos, Zapata
 b) Zapata, Zedillo
 c) Allende, Aldama
 d) Obregón, Carranza

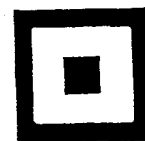
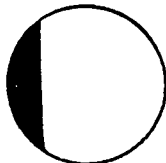
7 CLASIFICACION DE FIGURAS.

A continuación se presenta una figura aislada y cuatro pares de figuras, asociadas por algún tipo de vínculo o característica. Seleccione a que par pertenece la figura aislada.



a)

b)



8 MATRICES

Indica en el(los) espacio(s) en blanco la(s) respuesta(s) correcta(s).

- a) 13 16 19
 14 18 22
 15 — 25
- b) X a x a
 A X a x
 X A X a
 A X — —
- c) 5 5 0
 5 0 5
 0 — —
- d) b d f h
 c e g —
 d — h —
- f) d f h j
 g i k m
 — — o q

9 RAZONAMIENTO VERBAL

Lee cuidadosamente y contesta :

TOMADO DEL "EL NARANJO" DE CARLOS FUENTES.

Yo vi todo esto. La caída de la gran ciudad azteca, en medio del rumor de atabales, el choque del acero contra el pedernal y el fuego de los cañones castellanos. Vi el agua quemada de la laguna sobre la cual se asentó esta Gran Tenochtitlán, dos veces más grande que Córdoba.

Cayeron los templos, las insignias, los trofeos. Cayeron los mismísimos dioses. Y al día siguiente de la derrota, con las piedras de los templos indios, comenzamos a edificar las iglesias cristianas. Quien sienta curiosidad, o sea topo, encontrará en la base de las columnas de la catedral de México las divisas mágicas del Dios de la Noche, el espejo humeante de Tezcatlipoca. ¿Cuánto durarán las nuevas mansiones de nuestro único Dios, construidas sobre las ruinas de no uno, sino mil dioses? Acaso tanto como el nombre de estos : Lluvia, Agua, Viento, Fuego, Basura, ...

1. El narrador representa a :
 - a) Un indígena de la época
 - a) Un español que presencié los eventos
 - b) Un historiador
 - c) Un profesor de Historia
 - d) Ninguno de los anteriores

2. Cuando menciona el choque del acero, se refiere :
 - a) Una fábrica de acero
 - b) Un choque entre vehículos
 - c) El golpe de las espadas españolas contra los mazos de madera indígenas
 - d) Balas de cañón
 - e) Ninguna de las anteriores

3. Al referirse al "agua quemada de la laguna", se refiere :
- a) Se incendió el agua
 - b) Era un espectáculo nocturno
 - c) Se presentaron fuegos pirotécnicos
 - d) El humo de los cañones
 - e) Ninguna de las anteriores
4. Córdoba en el texto se refiere a :
- a) Una ciudad de Veracruz
 - b) El nombre de un conquistador
 - c) Una ciudad de España
 - d) El nombre del narrador
 - e) Ninguna de las anteriores
5. "Cayeron los templos, las insignias, los trofeos. Cayeron los mismísimos dioses" significa que :
- a) Los dioses indígenas fueron derrotados
 - b) Los indígenas fueron derrotados
 - c) Los templos fueron derribados durante la batalla
 - d) La derrota significaba la derrota de la religión indígena
 - e) Todas las anteriores
6. El texto fue escrito :
- a) Para los curiosos
 - b) Para los topos
 - c) Para los dos anteriores
 - d) Para los que les gusta la novela histórica
 - e) Ninguno de los anteriores
7. De acuerdo al narrador, en la parte inferior de la catedral de México se encuentran :
- a) Restos de los templos indígenas
 - b) Espejos
 - c) Dinero y divisas
 - d) Los Dioses indígenas
 - e) Ninguno de los anteriores

Anexo E. Tablas de análisis de la primera parte.

Tabla E-01	Imparcialidad de los cuestionarios (tests)
Tabla E-02	Eficacia del volumen 2, CEDI 6° de primaria vs CEDI 1° de secundaria
Tabla E-03	Eficacia del volumen 2, CEDI vs. NO CEDI
Tabla E-04	Eficacia del volumen 3
Tabla E-05	Eficacia del volumen DHP-I
Tabla E-06	Diferencias por sexo
Tabla E-07	Diferencias por maestra de sexto de primaria

PRUEBA NO.	E-01
------------	------

TITULO	IMPARCIALIDAD DE LOS TESTS.
--------	-----------------------------

HIPOTESIS NULA	Ho	Los dos cuestionarios utilizados presentan el mismo grado de dificultad
HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN	Hi	Los dos cuestionarios utilizados presentan un nivel diferente de dificultad
HIPOTESIS ALTERNA	Ha	Otras variables son las que afectan el resultado de los alumnos en los cuestionarios

PRIMERA MUESTRA	Todos los alumnos que contestaron el cuestionario tipo A, en la primera aplicación
SEGUNDA MUESTRA	Todos los alumnos que contestaron el cuestionario tipo B, en la primera aplicación

FACTOR	ESTADIS- TICO	SEC. 1	SEC. 2	SEC. 3	SEC. 4	SEC. 5	SEC. 6	SEC. 7	SEC. 8	SEC. 9	TOTAL
--------	------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-------

examen tipo a	prom	7.535	1.495	6.980	3.798	3.545	2.384	0.121	7.646	3.354	36.859
	var	2.006	2.048	2.204	3.020	4.536	1.382	0.108	3.700	2.884	52.286
	n	99.000	99.000	99.000	99.000	99.000	99.000	99.000	99.000	99.000	99.000

examen tipo b	prom	7.375	3.542	7.115	3.729	3.229	1.875	0.250	6.948	3.115	37.177
	var	3.079	2.209	1.597	4.494	5.189	0.868	0.189	4.113	2.608	57.537
	n	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000

DIF. SIGNIFICATIVA ?	NO	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO
----------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

CONCLUSIONES : No se rechaza la hipótesis nula.

COMENTARIOS : Se considera que el nivel de dificultad de los dos cuestionarios es igual para fines del estudio.

PRUEBA NO.	E-02
------------	------

TITULO	EFICACIA VOL 2, CEDI VS. CEDI
--------	-------------------------------

HIPOTESIS NULA	Ho	El volumen 2 no desarrolla el razonamiento inductivo
HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN	Hi	El volumen 2 desarrolla el razonamiento inductivo
HIPOTESIS ALTERNA	Ha	Otras variables son las que afectan el resultado de los alumnos en los cuestionarios

PRIMERA MUESTRA	Todos los alumnos de sexto de primaria (que no han tomado el volumen 2)
SEGUNDA MUESTRA	Todos los alumnos de primero de secundaria, del propio CEDI que tomaron el volumen 2 el año pasado.

FACTOR	ESTADIS- TICO	SEC. 1	SEC. 2	SEC. 3	SEC. 4	SEC. 5	SEC. 6	SEC. 7	SEC. 8	SEC. 9	TOTAL
--------	------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-------

sexto de primaria	prom	6.290	1.935	6.581	2.839	2.581	1.903	0.161	6.806	2.548	31.645
	var	3.746	3.329	2.118	3.606	5.452	0.957	0.140	4.228	2.723	54.503
	n	31.000	31.000	31.000	31.000	31.000	31.000	31.000	31.000	31.000	31.000

primero cedi	prom	7.650	2.475	7.450	3.275	3.375	1.975	0.225	6.575	3.425	36.425
	var	1.310	3.025	1.690	3.948	5.163	1.410	0.179	4.558	1.687	39.584
	n	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000

DIF. SIGNIFICATIVA ?	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI
----------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

CONCLUSIONES : Se rechazaría la hipótesis nula con los datos registrados.

COMENTARIOS : Es necesario tomar en cuenta la madurez de los alumnos, por lo que las diferencias obtenidas pudieran ser ocasionadas por otras variables. Para ello se recomienda ver la prueba E-03

PRUEBA NO.	E-03
------------	------

TITULO	EFICACIA VOL 2, CEDI VS. NO CEDI
--------	----------------------------------

HIPOTESIS NULA	Ho	El volumen 2 no desarrolla el razonamiento inductivo
HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN	Hi	El volumen 2 desarrolla el razonamiento inductivo
HIPOTESIS ALTERNA	Ha	Otras variables son las que afectan el resultado de los alumnos en los cuestionarios

PRIMERA MUESTRA	Todos los alumnos de primero de secundaria del CEDI, que tomaron el volumen 2 el año pasado
SEGUNDA MUESTRA	Todos los alumnos de primero de secundaria del CEDI, provenientes de otras escuelas, que no tomaron el volumen 2

FACTOR	ESTADIS- TICO	SEC. 1	SEC. 2	SEC. 3	SEC. 4	SEC. 5	SEC. 6	SEC. 7	SEC. 8	SEC. 9	TOTAL
--------	------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-------

primero cedi	prom	7.650	2.475	7.450	3.275	3.375	1.975	0.225	6.575	3.425	36.425
	var	1.310	3.025	1.690	3.948	5.163	1.410	0.179	4.558	1.687	39.584
	n	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000

primero no cedi	prom	7.444	2.417	6.639	3.750	3.056	2.028	0.111	7.694	3.528	36.667
	var	1.854	3.907	1.723	3.336	5.254	1.571	0.102	2.161	2.828	46.629
	n	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000

DIF. SIGNIFICATIVA ?	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO
----------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

CONCLUSIONES : No se rechazaría la hipótesis nula.

COMENTARIOS : Los presentes resultados son contradictorios con los de la prueba E-02 anterior, por lo que no se puede concluir que unicamente el adaptar el volumen 2 desarrolla el razonamiento inductivo en los alumnos.

PRUEBA NO.	E-04
------------	------

TITULO	EFICACIA DEL VOLUMEN 3
--------	------------------------

HIPOTESIS NULA	Ho	El volumen 3 no desarrolla el razonamiento inductivo
HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN	Hi	El volumen 3 desarrolla el razonamiento inductivo
HIPOTESIS ALTERNA	Ha	Otras variables son las que afectan el resultado de los alumnos en los cuestionarios

PRIMERA MUESTRA	Todos los alumnos de primero de secundaria del CEDI, que no han tomado el volumen 3
SEGUNDA MUESTRA	Todos los alumnos de segundo de secundaria del CEDI, que tomaron el volumen 3 el ciclo pasado

FACTOR	ESTADIS- TICO	SEC. 1	SEC. 2	SEC. 3	SEC. 4	SEC. 5	SEC. 6	SEC. 7	SEC. 8	SEC. 9	TOTAL
primero de secundaria	prom	7.553	2.447	7.066	3.500	3.224	2.000	0.171	7.105	3.474	36.539
	var	1.557	3.397	1.849	3.667	5.163	1.467	0.144	3.695	2.199	42.358
	n	76.000	76.000	76.000	76.000	76.000	76.000	76.000	76.000	76.000	76.000
segundo de secundaria	prom	7.481	2.327	6.962	3.750	3.346	2.173	0.231	7.212	3.096	36.577
	var	2.411	3.401	1.763	3.211	5.015	0.891	0.181	5.072	3.383	50.445
	n	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000

DIF. SIGNIFICATIVA ?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
----------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

CONCLUSIONES : No se rechazaría la hipótesis nula.

COMENTARIOS : Aparentemente los datos son contundentes, indicando nulo efecto del volumen 3 en el razonamiento inductivo.

PRUEBA NO.	E-05
------------	------

TITULO	EFICACIA DEL VOLUMEN DHP 1
--------	----------------------------

HIPOTESIS NULA	Ho	El volumen DHP 1 no desarrolla el razonamiento inductivo
HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN	Hi	El volumen DHP 1 desarrolla el razonamiento inductivo
HIPOTESIS ALTERNA	Ha	Otras variables son las que afectan el resultado de los alumnos en los cuestionarios

PRIMERA MUESTRA	Todos los alumnos de segundo de secundaria del CEDI, que no han tomado el volumen 3
SEGUNDA MUESTRA	Todos los alumnos de tercero de secundaria del CEDI, que tomaron el volumen 3 el ciclo pasado

FACTOR	ESTADIS- TICO	SEC. 1	SEC. 2	SEC. 3	SEC. 4	SEC. 5	SEC. 6	SEC. 7	SEC. 8	SEC. 9	TOTAL
--------	------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-------

segundo de secundaria	prom	7.481	2.327	6.962	3.750	3.346	2.173	0.231	7.212	3.096	36.577
	var	2.411	3.401	1.763	3.211	5.015	0.891	0.181	5.072	3.383	50.445
	n	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000

tercero de secundaria	prom	8.222	3.361	7.528	5.139	4.500	2.556	0.167	8.278	3.528	43.278
	var	2.121	1.380	1.742	2.180	1.971	1.054	0.143	1.978	2.599	25.063
	n	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000

DIF. SIGNIFICATIVA ?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI
----------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

CONCLUSIONES : Se rechaza la hipótesis nula

COMENTARIOS : Los datos obtenidos indican que efectivamente el programa DHP 1 (procesos básicos), si fomenta el desarrollo del razonamiento inductivo en los alumnos. Cabe recordar que el tipo de reactivo utilizados es muy similar a los ejercicios utilizados por el programa evaluado.

PRUEBA NO.	E-06
------------	------

TITULO	DIFERENCIAS POR SEXO
--------	----------------------

HIPOTESIS NULA	Ho	Los hombres y mujeres tienen el mismo desempeño en las pruebas
HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN	Hi	Los hombres y mujeres tienen diferente desempeño en las pruebas
HIPOTESIS ALTERNA	Ha	Otras variables son las que provocan un desempeño diferente

PRIMERA MUESTRA	Todos los alumnos mujeres que contestaron el cuestionario
SEGUNDA MUESTRA	Todos los alumnos hombres que contestaron el cuestionario

FACTOR	ESTADIS- TICO	SEC. 1	SEC. 2	SEC. 3	SEC. 4	SEC. 5	SEC. 6	SEC. 7	SEC. 8	SEC. 9	TOTAL
--------	------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-------

mujeres	prom	7.071	2.612	6.888	3.694	3.286	1.878	0.163	7.112	3.133	35.837
	var	3.057	3.106	1.668	3.390	5.216	1.181	0.138	4.740	2.879	51.891
	n	98.000	98.000	98.000	98.000	98.000	98.000	98.000	98.000	98.000	98.000

hombres	prom	7.845	2.392	7.206	3.835	3.495	2.392	0.206	7.495	3.340	38.206
	var	1.715	3.241	2.103	4.098	4.523	1.074	0.165	3.232	2.623	55.082
	n	97.000	97.000	97.000	97.000	97.000	97.000	97.000	97.000	97.000	97.000

DIF. SIGNIFICATIVA ?	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI
----------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

CONCLUSIONES : Se rechaza la hipótesis nula

COMENTARIOS : Aparentemente los hombres tienen mejor desempeño que las mujeres. Será importante verificarlo en la aplicación final.

PRUEBA NO. E-07

TITULO DIFERENCIAS POR MAESTRA EN 6°

HIPOTESIS NULA	Ho	Los alumnos de los dos grupos tienen el mismo desempeño
HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN	Hi	Los alumnos de los dos grupos tienen desempeño diferentes
HIPOTESIS ALTERNA	Ha	Otras variables son las que provocan un desempeño diferente

PRIMERA MUESTRA	Todos los alumnos del grupo A del sexto de primaria en el ciclo anterior
SEGUNDA MUESTRA	Todos los alumnos del grupo B del sexto de primaria en el ciclo anterior

FACTOR	ESTADIS- TICO	SEC. 1	SEC. 2	SEC. 3	SEC. 4	SEC. 5	SEC. 6	SEC. 7	SEC. 8	SEC. 9	TOTAL
--------	------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-------

sexto A	prom	7.842	2.211	7.684	3.474	3.526	2.421	0.158	6.737	3.421	37.474
	var	1.474	3.175	1.895	5.152	4.930	1.813	0.140	5.649	1.924	58.152
	n	19.000	19.000	19.000	19.000	19.000	19.000	19.000	19.000	19.000	19.000

sexto B	prom	7.476	2.714	7.238	3.095	3.238	1.571	0.286	6.429	3.429	35.476
	var	1.162	2.914	1.490	2.990	5.590	0.757	0.214	3.757	1.557	22.862
	n	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000

DIF. SIGNIFICATIVA ?	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
----------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

CONCLUSIONES : No se rechaza la hipótesis nula.

COMENTARIOS : El hecho de que los grupos hayan llevado el volumen 2 con diferentes maestras, no tiene efecto sobre el desempeño de los alumnos.

Anexo F. Resultados de los cuestionarios aplicados

PRIMERA ETAPA

ALUMNO	Sexo	Maestra 6*	Cedi	Grado	Grupo	Edad	Fecha	Examen	A. verb	A. Fig	Series	S. fig.	Trans	Clasif.	C. Fig.	Matr.	Verbal	Total
Ahumada Florencia	0			0	A	11	280898	A	5	1	4	1	3	2	0	10	7	33
Bañuelos Diego	1		C	0	A	11	280898	A	7	0	5	1	5	2	0	5	3	28
Diéguez Joanna	0		C	0	A	11	280898	B	3	2	8	2	1	3	0	6	2	27
Lyva Lilia	0		C	0	A	10	280898	B	5	0	7	1	5	1	0	5	5	29
Macías Carlos R.	1		C	0	A	11	280898	A	6	0	4	5	1	3	0	6	5	30
Navarrete Brenda	0		C	0	A	11	280898	B	4	0	5	1	0	3	0	5	3	21
Ramírez Héctor	1		C	0	A	10	280898	A	3	0	5	3	0	3	0	9	3	26
Ruiz Yetzi	0		C	0	A	11	280898	B	4	4	5	4	0	0	0	8	2	27
Sánchez Gerardo	1		C	0	A	10	280898	A	7	0	6	4	5	2	0	8	2	34
Torres Ethel	0		C	0	A	10	280898	B	2	0	5	0	0	2	0	5	2	16
Torres Rodrigo	1		C	0	A	11	280898	A	5	1	7	3	0	2	1	7	2	28
Valeriano Iliana	0			0	A	11	280898	B	6	4	6	1	0	2	1	7	1	28
Vargas Margarita	0		C	0	A	11	280898	B	4	0	6	2	0	2	0	8	3	25
Vázquez Maetzin	0		C	0	A	11	280898	B	7	4	6	2	5	1	1	5	3	34
Zamudio Guillermo	1		C	0	A	10	280898	A	8	0	7	2	1	1	0	4	4	27
Arias Daniel	1		C	0	B	11	200898	A	9	3	9	4	5	4	0	10	3	47
Aviña Anselmo	1		C	0	B	11	200898	B	9	3	7	1	4	2	1	8	4	39
De la Torre Carlos	1		C	0	B	11	200898	A	7	0	6	1	0	2	0	6	3	25
De Ojeda David	1		C	0	B	11	200898	B	7	4	8	6	5	3	0	7	1	41
Del Toro Christian	1		C	0	B	10	200898	A	8	1	8	3	5	2	0	8	3	38
Diéguez Mayra	0		C	0	B	11	200898	B	7	5	9	4	0	0	0	0	1	26
Fájer Jesús	1		C	0	B	11	200898	A	9	3	6	5	0	2	0	6	2	33
González Laura	0		C	0	B	11	200898	A	7	3	7	5	5	1	0	8	0	36
Gutiérrez Belén	0		C	0	B	10	200898	A	6	1	5	2	5	0	0	6	0	25
Jauregui Margarita	0		C	0	B	12	200898	A	7	4	9	6	5	3	0	10	4	48
Núñez Rodolfo	1		C	0	B	11	200898	A	6	1	8	6	0	1	0	8	0	30
Orozco Tania	0		C	0	B	11	200898	B	6	4	6	6	1	1	1	7	1	33
Pérez Marisilvia	0		C	0	B	11	200898	B	9	5	7	1	5	2	0	8	4	41
Vargas Carlos	1		C	0	B	10	200898	B	9	4	9	4	5	3	0	6	4	44
Venegas Miriam	0		C	0	B	11	200898	A	5	0	7	0	5	2	0	9	2	30
Villareal Iaura	0		C	0	B	10	200898	B	8	3	7	2	4	2	0	6	0	32
Aceves Oscar G.	1	A	C	1	A	12	270898	b	8	4	7	2	0	2	0	7	5	35
Alanís Ana Ximena	0	B	C	1	A	11	270898	b	8	4	8	3	0	0	1	6	1	31
Ayón Mariana	0	A	C	1	A	12	270898	b	7	0	8	0	0	1	0	8	1	25
Brambila Juan Carlos	1			1	A	12	270898	a	9	1	6	4	5	2	0	8	3	38
Carvalho Cristina	0	A	C	1	A	12	270898	b	7	0	6	0	0	2	0	7	1	23
Cruz Sandra	0	B	C	1	A	11	270898	a	7	0	7	3	5	2	0	10	5	39
Delgado Luis Miguel	1			1	A	13	270898	b	8	5	7	6	5	3	1	8	0	43
Guzmán Carla Paulina	0			1	A	13	270898	b	4	5	8	1	0	2	0	6	1	27
Hernández Alejandra	0			1	A	12	270898	a	5	0	5	3	1	0	0	6	5	25
Hernández Lourdes	0	B	C	1	A	12	270898	b	7	2	5	3	0	2	0	7	4	30
Mendoza Carlos F.	1	A	C	1	A	11	270898	a	7	0	8	1	4	4	0	7	2	33

SEGUNDA ETAPA

Fecha	Examen	A. verb	A. Fig	Series	S. fig.	Trans	Clasif.	C. Fig.	Matr.	Verbal	Total	
150399	B	10	5	8	3	5	2	0	9	4	46	
150399	B	10	3	7	2	5	3	0	3	0	33	
150399	A	5	0	7	3	5	5	0	8	2	35	
150399	A	8	0	8	4	5	0	0	3	4	32	
150399	B	4	5	6	6	4	1	0	8	3	37	
150399	NO SE PRESENTO EL DIA DEL EXAMEN											
150399	B	10	1	5	0	5	2	0	8	1	32	
150399	ALUMNA DADA DE BAJA											
150399	B	10	0	5	5	4	3	1	7	2	37	
150399	A	7	0	8	4	5	2	0	7	3	36	
150399	B	8	4	6	2	5	1	0	5	3	34	
150399	A	6	0	7	2	5	1	0	6	1	28	
150399	A	6	1	6	3	0	1	0	8	3	28	
150399	A	7	0	10	3	5	1	0	8	3	37	
150399	B	7	3	7	4	5	1	0	3	3	33	
150399	AUSENTE EN DIA DE APLICACION DEL EXAMEN											
150399	A	7	0	5	2	5	4	1	8	2	34	
150399	B	6	0	7	1	5	1	1	6	1	28	
150399	A	9	2	9	6	5	3	0	8	6	48	
150399	B	9	3	10	5	5	2	0	7	2	43	
150399	A	6	0	8	1	4	4	0	8	0	31	
150399	B	10	5	7	6	5	2	0	6	2	43	
150399	B	8	5	8	2	5	3	0	2	3	36	
150399	B	9	5	7	3	4	2	0	5	1	36	
150399	B	8	5	9	7	5	1	0	8	3	46	
150399	B	8	5	8	6	5	3	0	9	3	47	
150399	A	6	0	7	5	5	1	0	8	3	35	
150399	A	7	0	8	1	5	4	0	7	2	34	
150399	A	8	3	9	7	5	4	0	10	3	49	
150399	B	6	0	6	3	5	1	0	6	3	30	
150399	AUSENTE EN DIA DE APLICACION DEL EXAMEN											
150399	A	9	0	9	7	5	4	0	6	3	43	
150399	A	8	2	6	4	4	1	0	3	4	32	
150399	A	6	1	8	1	1	1	0	6	3	27	
150399	B	8	4	8	3	5	2	1	6	4	41	
150399	A	3	0	6	2	5	3	0	8	2	29	
150399	B	7	5	7	3	6	2	0	7	2	38	
150399	A	8	5	10	6	5	3	0	8	4	49	
150399	A	8	1	8	4	5	2	0	5	3	36	
150399	B	6	4	5	2	4	3	0	7	0	31	
150399	A	10	2	6	6	0	2	0	9	3	38	
150399	B	9	5	6	2	4	2	0	5	0	33	

66

Anexo F. Resultados de los cuestionarios aplicados

PRIMERA ETAPA

ALUMNO	Sexo	Maestra 6°	Cedi	Grado	Grupo	Edad	Fecha	Examen	A. verb	A. Fig	Series	S. fig.	Trans	Clasif.	C. Fig.	Matr.	Verbal	Total
Morales Cynthia	0			1	A	11	270898	b	8	3	6	2	0	1	0	7	2	29
Organista José Luis	1			1	A	12	270898	a	8	0	5	4	4	3	0	6	3	33
Ovies Luis Guillermo	1			1	A	13	270898	a	9	0	5	2	5	0	0	8	4	33
Pacheco Carlos A.	1			1	A	12	270898	a	8	1	5	2	0	4	0	8	1	29
Penilla Denise	0			1	A	12	270898	a	6	1	6	4	5	2	0	7	5	36
Ponce Fior	0			1	A	12	270898	a	9	1	5	2	0	2	0	8	6	33
Preciado Diego	1			1	A	12	270898	a	6	0	7	3	2	4	0	8	2	32
Quintano Octavio	1	B	C	1	A	12	270898	b	8	2	9	0	0	1	0	7	1	28
Reynoso Mildred	0	A	C	1	A	12	270898	a	6	0	5	3	5	1	0	7	4	31
Ruiz Diana	0			1	A	12	270898	b	8	2	6	4	5	3	0	10	2	40
Soto Rodrigo	1	B	C	1	A	12	270898	b	8	4	7	1	0	2	0	4	3	29
Torres Manuel A.	1			1	A	12	270898	a	7	0	4	3	4	2	0	8	1	29
Vázquez Martha Elena	0	A	C	1	A	12	270898	a	5	0	6	5	5	0	0	8	5	34
Vidal Diego	1	A	C	1	A	12	270898	b	9	2	6	0	3	4	1	4	4	33
Acero Francisco	1			1	B	12	290898	a	9	0	7	1	5	3	0	10	5	40
Aldana Paloma	0			1	B	13	290898	a	4	2	8	7	0	2	0	8	4	35
Alonso Karen	0	A	C	1	B	12	290898	a	8	3	8	2	5	4	0	8	6	44
Bañuelos Francisco	1	B	C	1	B	12	290898	b	9	2	5	3	4	1	1	7	3	35
Bernardino Joana	0			1	B	12	290898	b	8	4	8	6	5	1	0	9	3	44
Carrillo Silvia	0			1	B	12	290898	a	8	0	6	5	5	3	0	3	3	33
Castellanos Alejandro	1	B	C	1	B	12	290898	a	9	0	9	5	0	1	0	6	4	34
Castro Erika	0	B	C	1	B	12	290898	b	9	2	7	2	5	0	0	5	2	32
Curiel Braian	1			1	B	12	290898	b	7	5	6	2	4	2	0	7	3	36
Delgado Adrian	0			1	B	12	290898	b	9	4	9	5	5	2	0	8	6	48
Fernández Ana Sofia	0			1	B	13	290898	b	8	4	7	2	0	2	0	8	2	33
Fernández María F.	0	A	C	1	B	11	290898	a	10	4	9	4	0	3	0	0	3	33
Flores Daniela	0	A	C	1	B	11	290898	b	7	4	7	6	0	1	1	3	2	31
Gallardo Ignacio	1	B	C	1	B	12	290898	a	7	0	8	3	0	3	0	7	3	31
Garza Roxana	0			1	B	12	290898	a	6	4	7	6	0	0	0	8	5	36
Harper Mario Adrian	1			1	B	12	290898	b	7	5	6	2	0	2	0	5	4	31
Mendoza Luis O.	1	B	C	1	B	11	290898	b	7	4	8	0	0	1	0	6	4	30
Mijangos Rafael	1			1	B	12	290898	a	8	1	7	5	5	1	0	10	3	40
Morales Alejandra	0	B	C	1	B	11	290898	b	7	3	8	4	5	2	0	6	3	38
Peña Patricia	0			1	B	12	290898	b	7	4	6	3	5	1	0	6	5	37
Ramírez Karina	0	A	C	1	B	11	290898	a	8	1	8	4	5	4	0	4	4	38
Rivera Mariana	0			1	B	12	290898	a	7	2	6	6	0	4	0	7	3	35
Sánchez Oscar E.	1	A	C	1	B	12	290898	b	9	3	6	7	5	2	0	9	3	44
Vázquez Jorge H.	1	A	C	1	B	11	290898	a	8	1	8	2	5	2	0	8	4	38
Villaseñor Alejandro	1			1	B	13	290898	a	6	0	7	2	0	0	0	10	4	29
Aguiar Guillermo I.	1	A	C	1	C	11	270898	A	9	2	9	5	5	5	0	8	4	47
Arcos Rigoberto	1	A	C	1	C	11	270898	A	9	1	8	3	5	1	1	8	3	39
Avila Karla	0			1	C	12	270898	B	10	4	5	2	0	1	1	7	4	34

SEGUNDA ETAPA

Fecha	Examen	A. verb	A. Fig	Series	S. fig.	Trans	Clasif.	C. Fig.	Matr.	Verbal	Total	
150399	A	9	0	6	4	5	4	0	10	4	42	
150399	B	9	5	5	3	5	1	0	6	4	38	
150399	B	9	0	7	3	5	1	1	10	2	38	
150399	B	8	5	8	4	2	3	0	3	4	37	
150399	B	10	4	7	1	5	3	0	7	5	42	
150399	B	9	4	8	4	5	3	1	10	5	49	
150399	B	6	0	9	1	5	2	1	8	2	34	
150399	A	8	2	9	2	4	3	0	6	4	38	
150399	B	8	3	6	3	5	1	1	7	4	38	
150399	A	7	1	7	5	5	3	0	8	4	40	
150399	A	9	3	7	3	0	0	0	8	2	32	
150399	B	9	1	5	2	5	2	1	6	3	34	
150399	B	9	5	8	3	5	2	0	6	3	41	
150399	A	7	1	8	1	5	3	1	7	4	37	
150399	B	8	0	8	2	5	3	0	8	4	38	
150399	B	8	5	8	5	5	1	0	8	5	45	
150399	B	9	4	7	3	5	3	0	7	4	42	
150399	A	8	0	5	3	5	1	0	9	2	33	
150399	A	7	3	9	5	5	2	0	8	6	45	
150399	B	8	4	7	3	5	2	0	8	1	38	
150399	B	9	5	7	6	5	2	1	7	2	44	
150399	A	7	0	5	6	5	3	1	4	4	35	
150399	A	9	1	9	4	5	3	0	6	3	40	
150399	A	10	2	9	5	5	3	0	10	4	48	
150399	A	9	0	5	5	5	3	0	7	6	40	
150399	B	10	5	7	4	0	2	1	8	5	42	
150399	A	9	3	8	7	5	3	0	7	3	45	
150399	B	9	5	7	1	5	2	0	9	3	41	
150399	B	7	4	7	3	5	3	0	10	4	43	
150399	A	10	1	7	5	5	2	0	6	4	40	
150399	A	7	2	6	6	0	2	0	6	0	29	
150399	B	8	2	6	5	5	1	0	6	2	35	
150399	A	8	2	5	4	4	4	0	7	5	39	
150399	A	9	4	10	6	5	2	0	10	7	53	
150399	ALUMNA DADA DE BAJA											
150399	B	9	4	8	6	5	2	0	8	4	46	
150399	A	9	1	8	7	5	2	0	10	5	47	
150399	B	10	5	8	0	5	4	1	8	5	46	
150399	B	8	4	7	1	0	0	1	10	3	34	
150399	B	9	5	8	4	5	2	5	7	4	49	
150399	B	7	4	9	5	5	4	0	8	6	48	
150399	A	7	0	3	4	5	3	0	8	4	34	

001

Anexo F. Resultados de los cuestionarios aplicados

PRIMERA ETAPA

ALUMNO	Sexo	Maestra 6°	Cedi	Grado	Grupo	Edad	Fecha	Examen	A. verb	A. Fig	Series	S. fig.	Trans	Clasif.	C. Fig.	Matr.	Verbal	Total	
Borja Ma. Fernanda	0	B	C	1	C	12	270898	B	6	5	7	3	5	2	1	8	3	40	
Cervantes Jaime	1	B	C	1	C	11	270898	A	7	4	6	5	5	2	1	8	4	42	
Chávez Manuel A.	1	A	C	1	C	12	270898	A	8	4	10	6	5	3	0	9	5	50	
De Pablos Arelí	0			1	C	13	270898	B	8	0	6	1	5	1	1	7	4	33	
Domínguez Luis O.	1			1	C	12	270898	A	7	3	8	3	4	1	0	7	4	37	
Elkina Assia	0	B	C	1	C	13	270898	B	8	5	8	5	5	3	1	7	3	45	
Flores Eduardo	1	B	C	1	C	11	270898	A	6	3	9	1	5	3	0	8	3	38	
Gleason Ilse	0			1	C	11	270898	B	8	5	7	3	5	1	0	8	1	38	
Gómez David	1	B	C	1	C	12	270898	A	8	2	6	6	5	2	0	6	4	39	
Hernández Marco	1			1	C	13	270898	A	8	4	9	6	5	5	1	8	5	51	
Ibarra Luis Adrián	1			1	C	12	270898	A	7	5	8	7	5	3	0	8	7	50	
Ilson Gustavo	1			1	C	13	270898	A	7	0	6	4	1	2	0	9	2	31	
León Tania	0			1	C	13	270898	B	7	4	7	6	5	2	0	10	5	46	
López E. Roberto	1			1	C	13	270898	A	9	3	9	6	5	4	0	8	4	48	
Medina José Juan	1	B	C	1	C	12	270898	A	9	1	8	3	5	1	1	6	5	39	
Mendoza Daniel	0	A	C	1	C	12	270898	B	7	4	9	4	5	2	0	9	3	43	
Muñoz José Miguel	1			1	C	12	270898	B	8	5	9	5	5	2	0	8	6	48	
Osorno Ma. Fernanda	0	B	C	1	C	12	270898	B	7	5	8	6	4	1	0	7	3	41	
Pérez Jonathan	1	A	C	1	C	12	270898	B	9	5	9	6	5	3	0	8	4	49	
Rivera Alma Delia	0	A	C	1	C	12	270898	B	8	4	9	6	5	2	0	6	2	42	
Robles Ileana	0	B	C	1	C	12	270898	B	5	3	6	4	5	1	0	8	5	37	
Romero Tania	0	B	C	1	C	12	270898	B	8	5	7	3	5	2	0	0	3	33	
Sánchez Mitzi	0	B	C	1	C	12	270898	A	7	1	6	2	5	1	0	6	6	34	
Aldrete Salvador	1			C	2	A	14	290898	a	9	2	8	5	5	3	0	10	0	42
Araujo Miguel A.	1			C	2	A	13	290898	b	8	4	7	4	5	3	1	4	3	39
Arreola Ana Paulina	0			C	2	A	13	290898	a	5	0	6	2	4	3	0	8	0	28
Becerra Alexis	1			C	2	A	13	290898	a	8	0	6	3	0	2	0	5	0	24
Contrañas Jannet	0			C	2	A	13	290898	b	3	1	6	4	0	1	0	4	6	25
Díaz Alejandra	0			C	2	A	14	290898	b	5	4	6	3	5	2	0	6	1	32
Fuentes Fernando	1			C	2	A	13	290898	a	8	0	7	7	5	2	0	4	2	35
García Gamaliel	1			C	2	A	13	290898	a	8	1	4	1	0	0	6	4	24	
González Erasmo	1			C	2	A	14	290898	a	9	1	7	3	4	2	0	10	4	40
Minakata Marcela	0			C	2	A	13	290898	a	7	0	7	4	5	2	0	10	3	38
Munguía Erika	0			C	2	A	13	290898	a	9	0	7	0	0	2	0	7	3	28
Navarrete Lorena	0			C	2	A	13	290898	b	5	4	6	6	5	2	1	6	3	38
Ramos Luis F.	1			C	2	A	13	290898	b	7	0	9	3	5	3	0	10	2	39
Romero Jessica	0			C	2	A	13	290898	b	8	5	8	4	5	1	0	0	31	
Salmón Daniela	0			C	2	A	13	290898	a	6	2	6	3	5	2	0	8	2	34
Sosa Jonathan	1			C	2	A	13	290898	b	7	4	10	5	5	3	1	8	6	49
Tinajero Ana Karina	0			C	2	A	13	290898	b	9	4	7	5	5	0	0	7	2	39
Venegas Marco A.	1			C	2	A	13	290898	b	8	4	5	4	0	2	0	7	0	30
Vera Consuelo	0			C	2	A	14	290898	b	6	1	7	3	0	2	1	7	3	30

SEGUNDA ETAPA

Fecha	Examen	A. verb	A. Fig	Series	S. fig.	Trans	Clasif.	C. Fig.	Matr.	Verbal	Total	
150399	A	10	3	6	4	5	2	0	7	4	41	
150399	B	9	5	7	5	4	2	0	8	4	44	
150399	B	9	4	9	5	5	3	5	7	4	51	
150399	A	8	4	6	7	5	4	0	10	5	49	
150399	B	8	5	8	4	5	2	0	7	2	41	
150399	A	10	2	8	6	5	2	0	10	6	49	
150399	B	6	4	7	2	5	0	0	7	2	33	
150399	A	10	4	6	6	5	4	1	8	3	47	
150399	B	9	5	6	6	5	2	0	8	3	44	
150399	B	10	5	8	5	5	5	0	10	6	54	
150399	AUSENTE EN DIA DE APLICACIÓN DEL EXAMEN											
150399	B	10	0	6	4	0	4	1	8	5	38	
150399	A	9	0	10	6	5	4	0	8	5	47	
150399	B	8	3	7	4	5	4	0	7	6	44	
150399	B	7	5	7	1	5	3	0	7	3	38	
150399	A	9	4	8	7	5	3	0	8	5	49	
150399	A	10	2	7	6	5	2	0	6	4	42	
150399	A	10	4	9	5	5	2	0	10	5	50	
150399	A	9	4	9	7	4	3	1	7	2	46	
150399	A	9	5	9	6	5	4	0	8	5	51	
150399	A	9	0	7	1	5	3	0	7	4	36	
150399	A	10	1	9	0	5	4	0	6	3	38	
150399	B	6	2	6	3	4	1	0	9	3	34	
150399	B	10	5	10	7	5	1	0	8	3	49	
150399	A	10	2	6	6	5	1	0	6	4	40	
150399	B	9	5	8	3	4	1	0	2	3	35	
150399	B	8	5	7	5	5	2	1	6	3	42	
150399	A	8	1	6	3	4	3	1	6	3	35	
150399	A	8	1	8	5	5	3	0	7	3	40	
150399	B	9	5	8	5	5	2	0	8	3	45	
150399	B	7	5	7	3	5	3	0	6	4	40	
150399	B	9	4	8	4	5	3	1	3	4	41	
150399	B	6	5	8	7	5	2	0	8	1	42	
150399	B	8	5	7	2	4	2	0	4	0	32	
150399	A	5	2	5	4	5	2	0	5	3	31	
150399	A	9	2	9	4	5	3	0	8	5	45	
150399	A	7	1	8	7	5	5	1	7	4	45	
150399	B	10	4	6	3	5	3	0	2	4	37	
150399	A	9	4	9	5	5	0	0	7	2	41	
150399	A	8	2	7	6	5	4	0	6	5	43	
150399	A	9	2	7	4	5	3	0	6	4	40	
150399	A	9	4	9	4	5	3	0	5	4	43	

101

Anexo F. Resultados de los cuestionarios aplicados

PRIMERA ETAPA

ALUMNO	Sexo	Maestra 6*	Cedi	Grado	Grupo	Edad	Fecha	Examen	A. verb	A. Fig	Series	S. fig.	Trans	Clasif.	C. Fig.	Matr.	Verbal	Total
Vivas Natalia	0		C	2	A	13	290898	a	6	0	6	5	5	1	0	5	2	30
Zarate Danitza	0		C	2	A	13	290898	a	6	0	9	3	0	2	0	5	5	30
Cabello Alfredo	1		C	2	B	13	270898	b	8	3	7	6	5	3	1	10	4	47
Cueto Francisco	1		C	2	B	13	270898	b	6	2	5	1	0	3	0	4	3	24
Gobillo Jannete	0		C	2	B	13	270898	b	7	3	7	3	5	3	0	8	3	39
González Daniel	1		C	2	B	12	270898	a	6	0	5	3	5	3	0	9	4	35
González Maythe	0		C	2	B	13	270898	a	7	1	6	4	3	4	0	8	4	37
Gutiérrez Oscar	1		C	2	B	13	270898	b	4	4	7	6	1	1	1	7	0	31
Hernández Rafael	1		C	2	B	14	270898	b	7	3	7	1	5	3	0	5	5	36
Martínez Manuel	1		C	2	B	13	270898	b	8	5	8	2	0	3	0	8	5	39
Medina Monserrat	0			2	B	13	270898	a	8	3	4	5	0	2	0	8	4	34
Mena Juan Ricardo	1		C	2	B	12	270898	a	7	1	8	4	5	2	0	8	1	36
Orozco Carmen	0		C	2	B	13	270898	a	7	1	7	3	0	2	1	7	3	31
Ramírez Ana Paula	0		C	2	B	13	270898	a	6	1	7	5	5	3	1	8	5	41
Soto Paulina	0		C	2	B	12	270898	b	6	5	6	4	0	0	0	8	1	30
Valencia Manuel	1		C	2	B	13	270898	a	8	0	5	0	1	1	0	3	0	18
Aguilar Diego	1		C	2	C	14	290898	B	9	5	8	0	5	2	0	8	6	43
Alanís Oscar	1		C	2	C	13	290898	B	8	4	8	1	4	3	0	5	6	39
Carvalho Adriana	0		C	2	C	12	290898	B	7	4	10	7	5	3	1	8	2	47
Cruz Adolfo	1		C	2	C	13	290898	B	10	5	7	5	5	2	0	7	4	45
Domínguez Sara	0		C	2	C	13	290898	B	9	5	9	7	2	3	0	9	5	49
Flores Alejandra	0		C	2	C	14	290898	A	7	0	7	3	5	3	0	7	5	37
Flores Yvette	0		C	2	C	13	290898	B	10	4	7	3	5	1	0	8	2	40
López Irma Karina	0		C	2	C	13	290898	A	9	1	8	5	5	1	0	10	3	42
Mata Luis F	1		C	2	C	13	290898	A	9	5	6	4	5	3	0	7	4	43
Mendoza Christian	1		C	2	C	13	290898	A	7	1	8	6	5	4	1	10	5	47
Mondragón Celia	0		C	2	C	13	290898	B	9	5	7	5	5	1	0	9	4	45
Muñoz Ricardo	1		C	2	C	14	290898	A	10	2	8	2	5	2	0	10	1	40
Quiroz Christian	1		C	2	C	13	290898	A	8	2	6	5	5	2	1	10	3	42
Rivera Ricardo	1		C	2	C	12	290898	B	10	3	8	3	5	2	0	10	4	45
Saleme Fuad	1		C	2	C	13	290898	A	8	0	9	5	5	2	0	4	5	38
Soto Joaquín	1			2	C	13	290898	B	9	4	6	4	0	3	1	5	6	38
Villasana José M.	1		C	2	C	14	290898	A	8	2	7	6	0	3	0	10	3	39
Aldana Alejandra	0		C	3	A	14	270898	a	8	3	8	5	5	4	0	8	4	45
Alonso Fanny	0		C	3	A	14	270898	a	10	3	6	4	5	4	0	8	4	44
Bañuelos Jaime	1		C	3	A	14	270898	a	10	2	9	5	5	3	0	10	5	49
Díaz Ocar	1		C	3	A	14	270898	b	6	4	7	5	4	3	0	8	5	42
Gutiérrez Luis Fidel	1		C	3	A	13	270898	b	8	4	8	5	5	3	0	8	3	44
Hernández Luz M.	0		C	3	A	14	270898	a	8	3	9	4	5	3	0	10	1	43
López Aldo	1		C	3	A	14	270898	b	9	4	6	6	5	3	0	7	2	42
Mata Jose Israel	1		C	3	A	14	270898	a	9	3	7	7	5	3	0	8	0	42

SEGUNDA ETAPA

Fecha	Examen	A. verb	A. Fig	Series	S. fig.	Trans	Clasif.	C. Fig.	Matr.	Verbal	Total
150399	B	7	4	5	3	5	3	0	7	5	39
150399	B	9	5	8	4	0	1	0	6	2	35
150399	A	10	3	9	7	5	1	0	6	3	44
150399	A	9	2	5	4	4	1	0	5	6	36
150399	A	9	3	9	6	5	4	0	6	3	45
150399	B	9	5	8	6	5	2	0	7	1	43
150399	B	10	4	8	5	5	4	0	8	5	49
150399	A	7	2	5	4	5	3	0	10	2	38
150399	A	10	3	9	6	5	1	1	6	6	47
150399	A	10	2	7	5	5	4	0	8	6	47
150399	B	8	5	5	4	5	2	1	5	4	39
150399	B	10	5	9	6	5	3	0	10	3	51
150399	B	9	5	10	6	5	3	0	8	4	50
150399	B	9	5	10	6	5	3	0	8	2	48
150399	A	10	3	9	6	1	2	0	8	1	40
150399	B	10	4	7	4	5	4	0	5	4	43
150399	A	10	3	9	6	5	4	0	7	2	46
150399	A	9	0	8	5	3	3	0	7	3	38
150399	A	10	5	7	7	5	4	0	10	5	53
150399	A	10	4	9	7	5	3	0	8	6	52
150399	A	10	4	10	7	5	4	1	10	5	56
150399	B	9	5	8	6	5	2	1	5	6	47
150399	A	9	5	9	6	5	3	0	10	4	51
150399	B	9	5	10	6	5	1	0	9	2	47
150399	B	9	3	8	7	4	4	0	9	4	48
150399	B	10	5	9	6	5	5	1	8	4	53
150399	A	9	3	9	7	5	3	1	10	6	53
150399	B	10	5	9	6	4	4	0	10	3	51
150399	B	10	5	9	6	4	2	0	8	4	48
150399	A	10	5	9	6	5	3	1	10	1	50
150399	B	10	5	8	4	5	2	0	6	3	43
150399	A	9	4	9	7	2	4	1	6	3	45
150399	B	9	5	8	4	3	3	0	5	2	39
150399	B	10	5	5	4	5	2	0	8	2	41
150399	B	10	5	10	6	5	3	0	9	3	51
150399	B	10	5	10	6	5	3	1	9	7	56
150399	A	7	3	9	0	5	4	3	8	6	45
150399	A	10	4	9	5	5	2	1	4	5	45
150399	B	9	5	9	6	5	4	0	10	3	51
150399	A	9	2	9	3	5	2	0	7	4	41
150399	B	10	5	9	7	5	2	0	10	3	51

102

Anexo F. Resultados de los cuestionarios aplicados

PRIMERA ETAPA

ALUMNO	Sexo	Maestra 6*	Codi	Grado	Grupo	Edad	Fecha	Examen	A. verb	A. Fig	Series	S. fig.	Trans	Clasif.	C. Fig.	Matr.	Verbal	Total
Otero Miriam	0		C	3	A	14	270898	a	9	2	6	4	5	3	0	6	4	39
Pérez Karla	0		C	3	A	13	270898	a	8	1	6	2	5	2	0	10	4	38
Quiroz Ileana	0		C	3	A	13	270898	a	9	4	8	5	5	3	0	10	6	50
Rivera Emerson	1		C	3	A	14	270898	b	7	5	7	4	0	2	1	8	4	38
Saavedra Juan	1			3	A	14	270898	b	10	0	9	6	5	2	0	10	4	46
Salmón Pamela	0		C	3	A	14	270898	b	10	4	6	7	0	1	0	8	2	38
Sánchez Irene	0		C	3	A	14	270898	b	4	5	6	6	5	1	0	8	3	38
Vargas Rafael	1		C	3	A	14	270898	b	8	5	7	6	5	2	0	8	6	47
Verduzco Guillermo	1		C	3	A	14	270898	b	9	5	7	6	5	1	0	8	3	44
Alfaro Brenda L	0		C	3	B	14	270898	b	9	3	8	6	5	1	0	8	2	42
Anaya Fernando	1		C	3	B	14	270898	a	7	2	6	3	5	3	1	9	3	39
Arechavala Rodrigo	1		C	3	B	14	270898	a	8	3	8	3	5	4	0	8	3	42
Avelar Diego	1		C	3	B	14	270898	a	8	4	9	7	5	3	0	10	4	50
Cabello Fandi	0		C	3	B	14	270898	b	9	4	8	7	5	2	0	10	5	50
Calvo S. Ana Sofia	0		C	3	B	14	270898	b	6	5	6	4	5	1	0	7	4	38
Carrasquedo Edgar	1		C	3	B	14	270898	b	5	4	8	6	5	1	0	8	4	41
Carrete Angel F.	1		C	3	B	14	270898	b	9	4	10	7	5	2	0	8	5	50
Chavez Ana Laura	0		C	3	B	14	270898	a	9	4	10	5	5	4	1	10	3	51
Gómez Juan Ruflo	1		C	3	B	13	270898	b	7	4	7	6	4	4	1	4	5	42
Heredia Jorge	1		C	3	B	14	270898	a	10	2	10	3	5	4	0	8	5	47
Martínez Alma R.	0		C	3	B	15	270898	b	9	4	5	3	5	2	0	9	4	41
Medrano José F.	1		C	3	B	14	270898	b	10	4	9	7	5	3	1	10	3	52
Orea Daniela	0		C	3	B	14	270898	a	7	3	8	7	5	2	0	8	6	46
Ortiz Cynthia	0		C	3	B	14	270898	a	9	3	8	3	5	3	0	8	5	44
Pérez Luis F.	1		C	3	B	15	270898	b	7	4	7	7	5	1	0	8	2	41
Rivera Carol	0		C	3	B	14	270898	a	9	2	8	4	4	2	1	6	0	36
Sainz Karen	0		C	3	B	14	270898	a	9	2	8	6	5	4	0	10	4	48
Valencia Itzel	0		C	3	B	14	270898	a	7	3	6	4	0	3	0	6	0	29

SEGUNDA ETAPA

Fecha	Examen	A. verb	A. Fig	Series	S. fig.	Trans	Clasif.	C. Fig.	Matr.	Verbal	Total
150399	B	10	5	6	4	5	1	0	8	3	42
150399	B	10	5	9	6	5	3	1	10	3	52
150399	B	9	5	8	6	5	3	0	9	3	48
150399	A	9	3	7	5	2	3	1	8	4	42
150399	A	8	4	9	6	5	4	1	8	6	51
150399	A	10	1	7	3	5	3	1	8	6	44
150399	A	9	1	9	6	5	3	0	10	4	47
150399	A	10	2	7	5	5	5	1	8	2	45
150399	A	10	2	8	7	4	2	0	8	5	46
150399	A	10	3	8	5	5	4	1	10	5	51
150399	B	10	5	8	6	5	2	0	10	4	50
150399	B	10	5	8	6	5	2	0	8	5	49
150399	A	10	3	9	7	5	4	0	10	5	53
150399	A	9	2	7	6	5	4	1	10	4	48
150399	A	9	3	8	7	5	2	0	10	4	48
150399	A	10	3	9	5	5	3	0	9	7	51
150399	B	10	5	8	6	5	4	0	10	7	55
150399	A	9	3	9	4	5	3	0	8	3	44
150399	B	9	5	10	7	5	4	1	8	6	55
150399	A	9	2	8	4	5	5	0	7	4	44
150399	A	9	3	9	6	5	3	0	10	5	50
150399	B	8	3	9	7	5	2	0	10	4	48
150399	B	10	5	10	6	5	2	0	10	6	54
150399	A	9	4	10	6	5	3	1	10	4	52
150399	B	9	5	6	5	5	2	0	6	3	41
150399	B	10	5	9	5	5	1	0	8	5	48
150399	B	7	5	8	7	0	3	0	6	5	41

103

Anexo G. Confirmación de las pruebas realizadas en la primera etapa

Tabla G-01 Imparcialidad de los tests (confirmado)

Tabla G-02 Correlación con la edad (confirmado)

Tabla G-03 Diferencias por sexo (no confirmado)

PRUEBA NO.	G-01
------------	------

TITULO	IMPARCIALIDAD DE LOS TESTS (posterior)
--------	--

HIPOTESIS NULA	Ho	Los dos cuestionarios utilizados presentan el mismo grado de dificultad
HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN	Hi	Los dos cuestionarios utilizados presentan un nivel diferente de dificultad
HIPOTESIS ALTERNA	Ha	Otras variables son las que afectan el resultado de los alumnos en los cuestionarios

PRIMERA MUESTRA	Todos los alumnos que contestaron el cuestionario tipo A, en la segunda aplicación
SEGUNDA MUESTRA	Todos los alumnos que contestaron el cuestionario tipo B, en la segunda aplicación

FACTOR	ESTADIS- TICO	SEC. 1	SEC. 2	SEC. 3	SEC. 4	SEC. 5	SEC. 6	SEC. 7	SEC. 8	SEC. 9	TOTAL
examen tipo a	prom	8.548	2.108	7.763	4.817	4.527	2.817	0.247	7.624	3.849	42.301
	var	2.011	2.271	2.270	3.303	1.535	1.368	0.253	2.998	2.216	48.256
	n	93.000	93.000	93.000	93.000	93.000	93.000	93.000	93.000	93.000	93.000
examen tipo b	prom	8.698	4.156	7.583	4.271	4.563	2.333	0.323	7.271	3.333	42.531
	var	1.687	2.133	1.846	3.336	1.386	1.088	0.642	3.926	2.288	43.388
	n	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000

DIF. SIGNIFICATIVA ?	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO
----------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

CONCLUSIONES : No se rechaza la hipótesis nula.

COMENTARIOS : Los resultados son muy parecidos a los obtenidos en la primera parte (prueba 5-01). Aunque existen algunas variaciones por sección se conserva el resultado total.

PRUEBA NO.	G-02
------------	------

TITULO	CORRELACION CON LA EDAD (posterior)
--------	-------------------------------------

HIPOTESIS NULA	Ho	La edad del alumno no afecta los resultados en los cuestionarios
HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN	Hi	La edad del alumno si afecta los resultados en los cuestionarios
HIPOTESIS ALTERNA	Ha	Otras variables son las que afectan el resultado de los alumnos en los cuestionarios

PRIMERA VARIABLE	Edad del alumno al inicio del ciclo escolar
SEGUNDA VARIABLE	Resultados en el cuestionario, por sección, durante la segunda etapa

FACTOR	ESTADIS- TICO	SEC. 1	SEC. 2	SEC. 3	SEC. 4	SEC. 5	SEC. 6	SEC. 7	SEC. 8	SEC. 9	TOTAL
correlación		0.343	0.251	0.292	0.353	0.061	0.199	0.043	0.215	0.359	0.483

106

CONCLUSIONES : No se rechaza la hipótesis nula, para ninguna sección

COMENTARIOS : Se corrobora lo obtenido en la primera parte del estudio, en donde no había correlación con la edad del alumno.

PRUEBA NO.	G-03
------------	------

TITULO	DIFERENCIAS POR SEXO (posterior)
--------	----------------------------------

HIPOTESIS NULA	Ho	Los hombres y mujeres tienen el mismo desempeño en las pruebas
HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN	Hi	Los hombres y mujeres tienen diferente desempeño en las pruebas
HIPOTESIS ALTERNA	Ha	Otras variables son las que provocan un desempeño diferente

PRIMERA MUESTRA	Todos los alumnos mujeres que contestaron el cuestionario posteriormente
SEGUNDA MUESTRA	Todos los alumnos hombres que contestaron el cuestionario posteriormente

FACTOR	ESTADIS- TICO	SEC. 1	SEC. 2	SEC. 3	SEC. 4	SEC. 5	SEC. 6	SEC. 7	SEC. 8	SEC. 9	TOTAL
--------	------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-------

mujeres	prom	8.404	3.011	7.564	4.521	4.553	2.628	0.160	7.532	3.681	42.053
	var	2.200	3.602	2.249	3.112	1.583	1.247	0.136	4.015	2.220	51.105
	n	94.000	94.000	94.000	94.000	94.000	94.000	94.000	94.000	94.000	94.000

hombres	prom	8.842	3.284	7.779	4.558	4.537	2.516	0.411	7.358	3.495	42.779
	var	1.411	2.886	1.855	3.675	1.336	1.316	0.734	2.977	2.402	40.280
	n	95.000	95.000	95.000	95.000	95.000	95.000	95.000	95.000	95.000	95.000

DIF. SIGNIFICATIVA ?	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
----------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

CONCLUSIONES : No se rechaza la hipótesis nula

COMENTARIOS : Contradice los resultados obtenidos en la primera parte del estudio. Se concluye que los hombres y las mujeres tienen en mismo desempeño en las pruebas.

Anexo H Tablas de análisis de la segunda etapa

Tabla H-01	Eficacia volumen 2
Tabla H-02	Eficacia volumen 3, alumnos del CEDI
Tabla H-03	Eficacia volumen 3, no alumnos del CEDI
Tabla H-04	Eficacia volumen 3. Todos los alumnos
Tabla H-05	Eficacia volumen DHP-I
Tabla H-06	Eficacia volumen 4

PRUEBA NO.	H-01	TITULO	EFICACIA VOL 2, (posterior)
------------	------	--------	-----------------------------

HIPOTESIS NULA	Ho	El volumen 2 no desarrolla el razonamiento inductivo
HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN	Hi	El volumen 2 desarrolla el razonamiento inductivo
HIPOTESIS ALTERNA	Ha	Otras variables son las que afectan el resultado de los alumnos en los cuestionarios

PRIMERA PRUEBA	Incremento en los resultados por sección del segundo cuestionario vs. el primero, todos los alumnos de sexto grado
----------------	--

FACTOR	ESTADIS- TICO	SEC. 1	SEC. 2	SEC. 3	SEC. 4	SEC. 5	SEC. 6	SEC. 7	SEC. 8	SEC. 9	TOTAL
sexto de primaria	prom	1.296	0.185	0.741	0.704	2.037	0.296	(0.074)	(0.037)	(0.185)	4.963
	var	5.217	8.849	2.276	3.140	5.499	2.140	0.225	6.652	3.618	35.037
	n	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000

se utilizó la prueba t de student por el tamaño de la muestra. con 26 grados de libertad

DIF. SIGNIFICATIVA ?	SI	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI
----------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

CONCLUSIONES : Se rechazaría la hipótesis nula, aunque no en todas las secciones, con un nivel de confianza del 95% a una cola.

SEGUNDA PRUEBA	Proporción de los alumnos que mejoraron su calificación en el segundo cuestionario.
----------------	---

FACTOR	ESTADIS- TICO	SEC. 1	SEC. 2	SEC. 3	SEC. 4	SEC. 5	SEC. 6	SEC. 7	SEC. 8	SEC. 9	TOTAL
sexto de primaria	proporcion	0.630	0.481	0.556	0.667	0.519	0.370	0.074	0.333	0.296	0.778
	var	0.242	0.259	0.256	0.231	0.259	0.242	0.071	0.231	0.217	0.179
	n	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000

se utilizó la prueba t de student por el tamaño de la muestra. con 26 grados de libertad

DIF. SIGNIFICATIVA ?	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI
----------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

CONCLUSIONES : Se rechazaría la hipótesis nula al nivel de total, aunque no en la mayoría de las secciones.

PRUEBA NO.	H-02
------------	------

TITULO	EFICACIA VOL 3, CEDI (posterior)
--------	----------------------------------

HIPOTESIS NULA	Ho	El volumen 3 no desarrolla el razonamiento inductivo, después de haber llevado el volumen 2
HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN	Hi	El volumen 3 desarrolla el razonamiento inductivo, después de haber llevado el volumen 2
HIPOTESIS ALTERNA	Ha	Otras variables son las que afectan el resultado de los alumnos en los cuestionarios

PRIMERA PRUEBA	Incremento en los resultados (2° vs. 1° cuestionario), todos los alumnos de primero de secundaria que cursaron 6° en CEDI
----------------	---

FACTOR	ESTADIS- TICO	SEC. 1	SEC. 2	SEC. 3	SEC. 4	SEC. 5	SEC. 6	SEC. 7	SEC. 8	SEC. 9	TOTAL
primero de secundaria CEDI	prom	0.718	0.513	(0.179)	0.615	0.872	0.436	0.205	0.641	0.051	3.872
	var	3.260	7.099	1.835	3.822	3.641	2.305	1.641	5.815	3.839	20.220
	n	39.000	39.000	39.000	39.000	39.000	39.000	39.000	39.000	39.000	39.000

DIF. SIGNIFICATIVA ?	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI
----------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

CONCLUSIONES : Solo al nivel de total se mejoró el resultado.

SEGUNDA PRUEBA	Proporción de los alumnos que mejoraron su calificación en el segundo cuestionario (misma muestra que en prueba superior)
----------------	---

FACTOR	ESTADIS- TICO	SEC. 1	SEC. 2	SEC. 3	SEC. 4	SEC. 5	SEC. 6	SEC. 7	SEC. 8	SEC. 9	TOTAL
primero de secundaria CEDI	proporcion	0.538	0.462	0.308	0.538	0.282	0.462	0.205	0.462	0.410	0.744
	var	0.255	0.255	0.219	0.255	0.208	0.255	0.167	0.255	0.248	0.196
	n	39.000	39.000	39.000	39.000	39.000	39.000	39.000	39.000	39.000	39.000

DIF. SIGNIFICATIVA ?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI
----------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

CONCLUSIONES : Solo al nivel de total se mejoró el resultado, y en este caso se rechazaría la hipótesis nula con 95% de confianza a una cola.

111

PRUEBA NO.	H-03
------------	------

TITULO	EFICACIA VOL 3, NO-CEDI (posterior)
--------	-------------------------------------

HIPOTESIS NULA	Ho	El volumen 3 no desarrolla el razonamiento inductivo, sin haber llevado el volumen 2
HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN	Hi	El volumen 3 desarrolla el razonamiento inductivo, sin haber llevado el volumen 2
HIPOTESIS ALTERNA	Ha	Otras variables son las que afectan el resultado de los alumnos en los cuestionarios

PRIMERA PRUEBA	Incremento en los resultados (2° vs. 1° cuestionario), todos los alumnos de primero de secundaria que provienen de otra escuela
----------------	---

FACTOR	ESTADIS- TICO	SEC. 1	SEC. 2	SEC. 3	SEC. 4	SEC. 5	SEC. 6	SEC. 7	SEC. 8	SEC. 9	TOTAL
primero de secundaria no CEDI	prom	1.000	0.257	0.657	0.429	1.600	0.600	0.114	0.057	0.486	5.200
	var	2.588	7.961	2.585	4.134	4.776	2.012	0.339	4.526	3.963	30.459
	n	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000

DIF. SIGNIFICATIVA ?	SI	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI
----------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

CONCLUSIONES : Solo al nivel de total se mejoró el resultado.

SEGUNDA PRUEBA	Proporción de los alumnos que mejoraron su calificación en el segundo cuestionario (misma muestra que en prueba superior)
----------------	---

FACTOR	ESTADIS- TICO	SEC. 1	SEC. 2	SEC. 3	SEC. 4	SEC. 5	SEC. 6	SEC. 7	SEC. 8	SEC. 9	TOTAL
primero de secundaria no CEDI	proporcion	0.600	0.429	0.486	0.457	0.457	0.486	0.229	0.371	0.514	0.800
	var	0.247	0.252	0.257	0.255	0.255	0.257	0.182	0.240	0.257	0.165
	n	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000

DIF. SIGNIFICATIVA ?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI
----------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

CONCLUSIONES : Solo al nivel de total se mejoró el resultado, y en este caso se rechazaría la hipótesis nula con 95% de confianza a una cola.

PRUEBA NO.	H-04
------------	------

TITULO	EFICACIA VOL 3, TODOS (posterior)
--------	-----------------------------------

HIPOTESIS NULA	Ho	El volumen 3 no desarrolla el razonamiento inductivo, sin haber llevado el volumen 2
HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN	Hi	El volumen 3 desarrolla el razonamiento inductivo, sin haber llevado el volumen 2
HIPOTESIS ALTERNA	Ha	Otras variables son las que afectan el resultado de los alumnos en los cuestionarios

PRIMERA PRUEBA	Incremento en los resultados (2° vs. 1° cuestionario), todos los alumnos de primero de secundaria
----------------	---

FACTOR	ESTADIS- TICO	SEC. 1	SEC. 2	SEC. 3	SEC. 4	SEC. 5	SEC. 6	SEC. 7	SEC. 8	SEC. 9	TOTAL
primero de secundaria	prom	0.851	0.392	0.216	0.527	1.216	0.514	0.162	0.365	0.257	4.500
	var	2.923	7.420	2.336	3.924	4.254	2.144	1.014	5.221	3.892	25.158
	n	74.000	74.000	74.000	74.000	74.000	74.000	74.000	74.000	74.000	74.000

DIF. SIGNIFICATIVA ?	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI
----------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

CONCLUSIONES : Solo al nivel de total se mejoró el resultado.

SEGUNDA PRUEBA	Proporción de los alumnos que mejoraron su calificación en el segundo cuestionario (misma muestra que en prueba superior)
----------------	---

FACTOR	ESTADIS- TICO	SEC. 1	SEC. 2	SEC. 3	SEC. 4	SEC. 5	SEC. 6	SEC. 7	SEC. 8	SEC. 9	TOTAL
primero de secundaria	proporcion	0.568	0.446	0.392	0.500	0.365	0.473	0.216	0.419	0.459	0.770
	var	0.249	0.250	0.242	0.253	0.235	0.253	0.172	0.247	0.252	0.179
	n	74.000	74.000	74.000	74.000	74.000	74.000	74.000	74.000	74.000	74.000

DIF. SIGNIFICATIVA ?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI
----------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

CONCLUSIONES : Solo al nivel de total se mejoró el resultado, y en este caso se rechazaría la hipótesis nula con 95% de confianza a una cola.

PRUEBA NO.	H-05
------------	------

TITULO	EFICACIA DHP-I, (posterior)
--------	-----------------------------

HIPOTESIS NULA	Ho	El volumen DHP-I no desarrolla el razonamiento inductivo
HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN	H _i	El volumen DHP-I desarrolla el razonamiento inductivo
HIPOTESIS ALTERNA	Ha	Otras variables son las que afectan el resultado de los alumnos en los cuestionarios

PRIMERA PRUEBA	Incremento en los resultados (2° vs. 1° cuestionario), todos los alumnos de segundo de secundaria
----------------	---

FACTOR	ESTADIS- TICO	SEC. 1	SEC. 2	SEC. 3	SEC. 4	SEC. 5	SEC. 6	SEC. 7	SEC. 8	SEC. 9	TOTAL
segundo de secundaria	prom	1.481	1.423	1.000	1.481	1.212	0.538	-	(0.269)	0.404	7.269
	var	2.451	8.170	2.039	3.470	4.131	2.332	0.392	6.710	5.265	34.514
	n	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000

DIF. SIGNIFICATIVA ?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI
----------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

CONCLUSIONES : Se rechaza la hipótesis nula con un 95% de nivel de confianza a una cola

SEGUNDA PRUEBA	Proporción de los alumnos que mejoraron su calificación en el segundo cuestionario (misma muestra que en prueba superior)
----------------	---

FACTOR	ESTADIS- TICO	SEC. 1	SEC. 2	SEC. 3	SEC. 4	SEC. 5	SEC. 6	SEC. 7	SEC. 8	SEC. 9	TOTAL
segundo de secundaria	proporcion	0.673	0.577	0.673	0.731	0.346	0.538	0.192	0.442	0.538	0.904
	var	0.224	0.249	0.224	0.201	0.231	0.253	0.158	0.252	0.253	0.089
	n	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000

DIF. SIGNIFICATIVA ?	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI
----------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

CONCLUSIONES : Se rechaza la hipótesis nula con un 95% de nivel de confianza a una cola

PRUEBA NO.	H-06
------------	------

TITULO	EFICACIA VOL. 4, (posterior)
--------	------------------------------

HIPOTESIS NULA	Ho	El volumen 4 no desarrolla el razonamiento inductivo
HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN	Hi	El volumen 4 desarrolla el razonamiento inductivo
HIPOTESIS ALTERNA	Ha	Otras variables son las que afectan el resultado de los alumnos en los cuestionarios

PRIMERA PRUEBA	Incremento en los resultados (2° vs. 1° cuestionario), todos los alumnos de tercero de secundaria
----------------	---

FACTOR	ESTADIS- TICO	SEC. 1	SEC. 2	SEC. 3	SEC. 4	SEC. 5	SEC. 6	SEC. 7	SEC. 8	SEC. 9	TOTAL
tercero de secundaria	prom	1.139	0.417	0.833	0.306	0.250	0.333	0.222	0.333	0.861	4.694
	var	1.894	5.164	2.486	4.275	0.879	2.514	0.635	2.571	4.009	20.847
	n	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000

DIF. SIGNIFICATIVA ?	SI	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI
----------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

CONCLUSIONES : Se rechaza la hipótesis nula con un nivel de confianza del 95% a una cola.

SEGUNDA PRUEBA	Proporción de los alumnos que mejoraron su calificación en el segundo cuestionario (misma muestra que en prueba superior)
----------------	---

FACTOR	ESTADIS- TICO	SEC. 1	SEC. 2	SEC. 3	SEC. 4	SEC. 5	SEC. 6	SEC. 7	SEC. 8	SEC. 9	TOTAL
tercero de secundaria	proporción	0.694	0.500	0.556	0.472	0.139	0.444	0.306	0.361	0.611	0.806
	var	0.218	0.257	0.254	0.256	0.123	0.254	0.218	0.237	0.244	0.161
	n	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000

DIF. SIGNIFICATIVA ?	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI
----------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

CONCLUSIONES : Se rechaza la hipótesis nula, al nivel de total, con un nivel de confianza del 95% a una cola.

UV Biblioteca de Educación



EGE00000010256