

BF723
CSA53
e.3

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE HUMANIDADES
ESCUELA DE EDUCACION
MENCION PRE-ESCOLAR



Diseño de Estrategias Pedagógicas
para Desarrollar la Noción de Atomo
en Niños de Edad Pre-escolar.

SERBIULA - HUMANIDADES



BF723 CSA53 e.3

Mérida, Mayo 1.993

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACION
MENCION PREESCOLAR

"DISEÑO DE ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS PARA FACILITAR
LA NOCION DE ATOMO
EN NIÑOS EN EDAD PREESCOLAR"

www.bdigital.ula.ve

MERIDA, MAYO 1.993

Reconocimiento-No comercial-Sin derivar

RESUMEN.

El objetivo de la presente investigación fue determinar la efectividad de un conjunto de estrategias pedagógicas diseñadas para facilitar la noción de átomo en niños de edad preescolar.

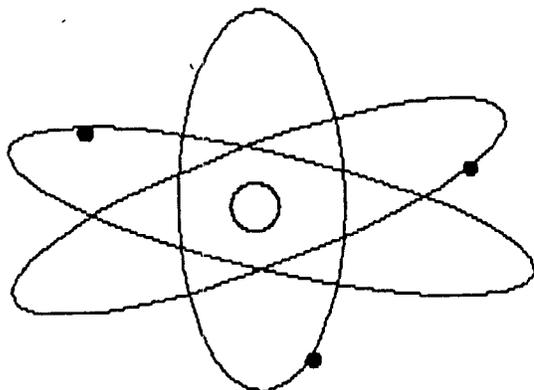
Los estudios fueron realizados con una muestra de 120 sujetos, cuyas edades están comprendidas entre 4 y 5 años, inscritos en preescolares públicos y privados de la Ciudad de Mérida Edo. Mérida.

El análisis estadístico revela que la noción de átomo en niños en edad preescolar se desarrolla a través de las estrategias pedagógicas empleadas A, B, C y D siendo todas ellas igualmente efectivas en la formación de dicha noción.

En cuanto al sexo y tipo de plantel se observa que no constituyen factores determinantes en la adquisición de la noción de átomo por los niños en edad preescolar, en tanto que la edad de los mismos, sí influye notoriamente en dicha adquisición, por cuanto los niños de mayor edad 5 y 6 años están mejor dotados para beneficiarse, de los elementos presentados en las diferentes estrategias.

Los resultados de la investigación permiten concluir que todas las estrategias pedagógicas fueron efectivas para facilitar la formación del concepto de átomo en niños de edad preescolar, de una manera sencilla y eficiente a través de la experiencia práctica.

www.bdigital.ula.ve



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACION
MENCION PREESCOLAR

"DISEÑO DE ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS PARA FACILITAR
LA NOCION DE ATOMO
EN NIÑOS EN EDAD PREESCOLAR"

(Tesis de grado para optar al Título
de Licenciadas en Educación
Mención Preescolar)

www.bdigital.ula.ve

AUTORAS:
LUZ MARINA ANGULO RIVAS.
TILSA MARINA ORTIZ VARGAS.

MERIDA, MAYO 1.993

AUTORAS:
LUZ MARINA ANGULO RIVAS.
TILSA MARINA ORTIZ VARGAS.

TUTOR:
PROFESORA AIDA PARRA DE ESQUEDA.
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACION. U.L.A.

ASESOR:
PROFESOR JOSE IRAIDES BELANDRIA.
FACULTAD DE INGENIERIA. U.L.A.

DEDICATORIA

A **Dios** por permitirme alcanzar el ideal propuesto.

A **ti MAMA** con tu cariño, dedicación, enseñanzas y consejos, auténtica fuente de emoción y perseverancia contribuyes a éste logro.

A **Iraide** esposo, compañero, amigo, colaborador, por haberme dedicado parte de su tiempo, por las inspiraciones e indicaciones constantes con que me auxilió, por su amor, comprensión, paciencia y estímulo presentes en todo momento.

A **mis hijos Iramar Mercedes y José Alberto** mi más maravillosa realidad, motivo de alegría y orgullo. Este logro es de ustedes.

A **mi papá, hermanos** por brindarme su afecto, apoyo y ayuda entusiasta.

A **la Sra. Benilde, a mis sobrinos Jesús, María M, Miguel, Natacha, Pablo, Alejandro, Cristóbal, Héctor,** demás seres queridos y amigos.

A Tilsa mi amiga y compañera de tesis quien siempre demostró gran entusiasmo, interés y constancia en el logro conjunto de esta meta.

A todos los niños, a quienes va dirigido este esfuerzo.

A todas aquellas personas que de una u otra manera se compenetraron con este trabajo y que este esfuerzo representa un motivo de satisfacción.

Luz Marina.

www.bdigital.ula.ve

DEDICATORIA.

A **Dios Todopoderoso** que me dio el Don de la vida, fortaleza a mi espíritu y me iluminó el camino a seguir.

A **mis padres Carmen e Inocencio** quienes con su amor, abnegación y oportunos consejos me enseñaron a proponerme una meta ya lograda sin desfallecer en ningún momento.

A **Nelson**, quien con su paciencia y amor estuvo en todo momento apoyándome a seguir adelante.

A **mis hermanos** quienes estuvieron siempre a mi lado brindándome su colaboración y estímulo.

A **mis sobrinos**, quienes en todo momento me han demostrado su cariño.

A **Jorge Luis** por el afecto tan especial que nos une.

A **Luz Marina**, mi compañera de tesis, quien ha dado lo mejor de sí misma para que juntas logremos este objetivo.

A la Sra. Socorro, Sr. Asunción y a Consuelo a quienes les debo cariño y agradecimiento.

A Todos los niños que participaron en la realización de esta investigación.

A todas aquellas personas que se sintieron identificadas con la realización de este trabajo, aportando ideas, datos y valiosas sugerencias para la exitosa culminación del mismo.

Tilsa.

www.bdigital.ula.ve

QUEREMOS EXPRESAR NUESTRO AGRADECIMIENTO

A la profesora Aida Parra de Esqueda por su orientación y conducción en el presente trabajo.

Al profesor José I. Belandria por su constante interés y excelente colaboración brindada en todas las actividades que permitieron la elaboración, desarrollo y culminación de ésta investigación.

Al profesor Rafael Hernández Nieto por su valiosa ayuda en la investigación presente.

A José Alberto e Iramar por su colaboración desinteresada y espontánea en nuestra investigación.

Especialmente a todos los niños que se hicieron partícipes de nuestro trabajo.

A todas aquellas personas que supieron compenetrarse con el ideal que inspira nuestra labor.

INDICE.

INTRODUCCION.

CAPITULO I.

I.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
1.1.- Definición del Problema.....	5
II.- JUSTIFICACION.....	6
III.- ANTECEDENTES.....	6
3.1.- La palabra y la experiencia práctica en el desarrollo de la noción de Atomo.....	10
3.2.- La enseñanza de la ciencia en el ámbi- to educativo.....	20
IV.- OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.....	28
4.1.- Objetivo General.....	28
4.2.- Objetivos Específicos.....	28
V.- DEFINICION DE TERMINOS.....	29

CAPITULO II.

I.- MARCO TEORICO.....	32
------------------------	----

II.- ORGANIZACION DEL AMBIENTE PARA EL APRENDI- ZAJE ACADEMICO DEL NIÑO PREESCOLAR.....	39
III.- BREVE RESEÑA HISTORICA DE LA EVOLUCION DEL CONCEPTO DE ATOMO.....	47

CAPITULO III

III.- METODO.

3.1.- Sistema de Variables.....	50
3.2.- Sistema de Hipótesis.....	51
3.3.- Población.....	53
3.4.- Muestra.....	54
3.5.- Diseño de Investigación.....	54
3.6.- Diseño Estadístico.....	56
3.7.- Selección y Construcción del Instru- mento.....	57
3.8.- Confiabilidad y Validez del Instru- mento.....	61
3.9.- Procedimiento de la Investigación.....	62

CAPITULO IV.

IV.- ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS.

4.1.- Evaluación de las Estrategias A, B, C, D.....	76
4.2.- Comparación de las Estrategias A, B,	

C, D, promedio.....	96
4.3.- Análisis Estadístico.....	96
4.3.1.- Efectos del Sexo y Estrategias Pedagógicas sobre el Desarrollo de la Noción de Atomo.....	97
4.3.2.- Efectos del Tipo de Plantel y el Tipo de Estrategia Pedagógica sobre el Desarrollo de la Noción de Atomo.....	105
4.3.3.- Efecto de la Edad y el Tipo de Estrategia Pedagógica sobre el Desarrollo de la Noción de Atomo.....	112
4.3.4.- Diferencias entre los Puntajes del Pre-test y Pos-test..	120

CONCLUSIONES.

SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES.

BIBLIOGRAFIA.

ANEXOS.

INDICE DE TABLAS.

TABLA 1.	Distribución de frecuencia del grupo experimental 1. Estrategia A.....	77
TABLA 2.	Distribución de frecuencia del grupo experimental 2. Estrategia B.....	83
TABLA 3.	Distribución de frecuencia del grupo experimental 3. Estrategia C.....	88
TABLA 4.	Distribución de frecuencia del grupo experimental 4. Estrategia D.....	91
TABLA 5.	Comparación del puntaje promedio del pretest con el puntaje promedio del postest después de la aplicación de las estrategia A, B, C, D.....	94
TABLA 6.	Comparación de las distribuciones de frecuencias del postest de las estrategias A, B, C, D.....	96
TABLA 7.	Resumen del análisis de varianza bifactorial de la variable dependiente desarrollo de la noción de átomo, en función de las variables estrategias pedagógicas y sexo en el postest 1....	98
TABLA 8.	Resumen del análisis de varianza bifactorial de la variable dependiente desarrollo de la noción átomo, en función de las variables estrategias pedagógicas y sexo en el postest 2....	99
TABLA 9.	Distribución de frecuencia del postest según el sexo.....	104
TABLA 10.	Resumen del análisis de varianza bifactorial de la variable dependiente desarrollo de la noción átomo, en función de las variables estrategias pedagógicas y tipo de plantel en el postest.....	106
TABLA 11.	Resumen del análisis de varianza bifactorial de la variable dependiente desarrollo de la noción de átomo, en función de las variables estrategias pedagógicas y tipo de plantel en el postest 2.....	107

TABLA 12.	Distribución de frecuencia del postest según el tipo de preescolar.....	109
TABLA 13.	Resumen del análisis de varianza bifactorial de la variable dependiente desarrollo de la noción de átomo en función de las variables estrategias pedagógicas y edad en el postest 1....	115
TABLA 14.	Resumen del análisis de varianza bifactorial de la variable dependiente desarrollo de la noción de átomo, en función de las variables estrategias pedagógicas y edad en el postest 2....	116
TABLA 15.	Distribución de frecuencia del postest según la edad.....	119
TABLA 16.	Comparación de los puntajes del pretest y postest mediante el T-Test.....	123
TABLA 17.	Distribución de frecuencia del pretest y postest para todas las muestras.....	124
TABLA 18.	Comparación de los puntajes del postest 1 y postest 2 mediante el T-Test.	126

www.bdigital.ula.ve

INDICES DE FIGURAS.

FIGURA 1.	Distribución de frecuencias de los puntajes del pretest y postest de la estrategia "A" en el preescolar público. Grupo experimental 1.....	78
FIGURA 2.	Distribución de frecuencias de los puntajes del pretest y postest de la estrategia "A" en el preescolar privado. Grupo experimental 1.....	79
FIGURA 3.	Distribución de frecuencia de los puntajes del pretest y postest de la estrategia "B" en el preescolar público. Grupo experimental 2.....	81
FIGURA 4.	Distribución de frecuencia de los puntajes del pretest y postest de la estrategia "B" en el preescolar privado. Grupo experimental 2.....	82
FIGURA 5.	Distribución de frecuencia de los puntajes del pretest y postest de la estrategia "C" en el preescolar público. Grupo experimental 3.....	86
FIGURA 6.	Distribución de frecuencia de los puntajes del pretest y postest de la estrategia "C" en el preescolar privado. Grupo experimental 3.....	87
FIGURA 7.	Distribución de frecuencia de los puntajes del pretest y postest de la estrategia "D" en el preescolar público. Grupo experimental 4.....	89
FIGURA 8.	Distribución de frecuencia de los puntajes del pretest y postest de la estrategia "D" en el preescolar privado. Grupo experimental 4.....	90
FIGURA 9.	Comparación del puntaje promedio del pretest y postest en preescolares privados y públicos.....	93
FIGURA 10.	Comparación de la distribución de frecuencia de las estrategias A, B, C, D.....	95

FIGURA 11.	Comparación del puntaje para niños de diferentes sexos en el postest 1.....	101
FIGURA 12.	Comparación del puntaje para niños de diferentes sexos en el postest 2...	112
FIGURA 13.	Comparación de la distribución de frecuencias según el sexo de los niños.....	103
FIGURA 14.	Comparación de la distribución de frecuencias según el tipo de plantel.	108
FIGURA 15.	Comparación del puntaje obtenido en el postest 1 en los planteles públicos y privados.....	110
FIGURA 16.	Comparación del puntaje obtenido en el postest 2 en los planteles públicos y privados.....	111
FIGURA 17.	Comparación del puntaje para niños de diferentes edades en el postest 1.	113
FIGURA 18.	Comparación del puntaje obtenido en el postest 2 por los niños de 4, 5 y 6 años en las estrategias aplicadas.....	114
FIGURA 19.	Comparación de la distribución de frecuencias según la edad de los niños.....	118
FIGURA 20.	Distribución de frecuencias de los puntajes de pretest y postest en todas las muestras investigadas independiente de la estrategia empleada.	122

INTRODUCCION.

El proceso de formación de conceptos en los niños es lento, se requiere de tiempo, estimulación y experiencia práctica. Por tanto esta investigación consideró necesario aportar estrategias pedagógicas que le permitan al niño desde el nivel preescolar desarrollar la noción del átomo. Esta noción es indispensable para la comprensión del universo y una adecuada utilización de los recursos que le ofrece el ambiente y la naturaleza.

A través de la investigación se trata de plantear principalmente el problema de las dificultades que se le presentan a los docentes al momento de ofrecer a los niños alternativas adecuadas para facilitar en éstos la formación de nociones y conceptos de los hechos naturales a nivel científico.

Como antecedentes a esta investigación se toman los trabajos realizados por Liublinskaia (1.971), Luria (1.961), Lovell (1.984) y Vygotsky (1.977) acerca de Desarrollo Psíquico del Niño, Consciencia y Lenguaje, Desarrollo de los Conceptos Científicos en los Niños y Pensamiento y Lenguaje respectivamente. Se toma en cuenta un trabajo realizado recientemente por FUNDACITE en el Estado Mérida para formar docentes en ejercicio en la

planificación e introducción de actividades científicas (experimentos) en el área de Animales, Plantas y Minerales.

Se hace breve reseña del estudio piloto realizado para ilustrar las experiencias obtenidas en los preescolares visitados donde se ofrecieron las estrategias "A" (ambientación acompañada del lenguaje), "B" (expresión literaria acompañada de ilustraciones), "C" (juegos tranquilos acompañados de sencillas explicaciones) y "D" (combinación de las estrategias "A", "B" Y "C", para ser expuestas a un solo grupo de niños). Todas estas estrategias tienen como imagen central el átomo, facilitando un contacto directo vivencial del niño con ésta.

La investigación se encuentra en cuatro capítulos. El primero contiene el planteamiento del problema, la definición del mismo, la justificación, antecedentes y objetivos de la investigación, finalmente se definen los términos más relevantes de la misma.

El segundo capítulo comprende el Marco Teórico en cuanto a la formación del concepto en el niño y la organización del ambiente para el aprendizaje académico de los niños preescolares.

En el tercer capítulo se expone el método y procedi-

miento utilizado en la investigación. En el cuarto capítulo se hace el análisis y discusión de los resultados obtenidos. Finalmente se presenta las conclusiones, implicaciones y recomendaciones a las que esta investigación llega.

www.bdigital.ula.ve

CAPITULO I.

I.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1.- DEFINICION DEL PROBLEMA.

Una de las inquietudes que se le presentan a las docentes de preescolar es, cuáles alternativas ofrecer a los niños para facilitar la formación de nociones y conceptos de hechos naturales a nivel científico.

Dentro del conocimiento científico, uno de los aspectos más importantes que se podría transmitir a los niños es la noción de átomo, por ser fundamental para la comprensión de la naturaleza dentro del mundo moderno.

Por tal motivo es necesario diseñar estrategias pedagógicas que faciliten y agudicen la percepción, el pensamiento e inteligencia del niño, para que de éste modo logre formar la noción de átomo.

Algunas estrategias podrán llevarse a cabo empleando móviles penetrables, láminas, sencillos experimentos, técnicas de arte gráfico-plásticas, adivinanzas, poesías, juegos que representen la figura del átomo.

En la revisión de la bibliografía hecha hasta el presente no se han encontrado estudios sobre la formación de la noción o concepto de átomo por niños preescolares, por lo que sería interesante indagar la posibilidad de que éstos logren formar dicha noción que luego podrá evolucionar como concepto, a partir de estrategias pedagógicas diseñadas especialmente para transmitirla.

II.- JUSTIFICACION.

A raíz de las observaciones realizadas en diez preescolares del Distrito 1 de la Ciudad de Mérida, Estado Mérida. Cinco de ellos públicos y cinco privados, en las aulas se detecta que el espacio destinado al área de Animales, Plantas y Minerales está limitado en cuanto a la concepción y estructuración del mismo por lo que se aprecia que prácticamente no existe planificación de actividades científicas en esta área de trabajo. Surge por esto, la inquietud de estimular este ejercicio en los docentes y abordar un tema tan importante en el desarrollo intelectual del niño como es la formación de nociones y conceptos científicos especialmente la noción del átomo.

De todos es sabido la necesidad de vivir experiencias en Educación, frecuentemente a través de éstas el individuo

obtiene el significado de las cosas. No podemos dejar todo al azar, la planificación cuidadosa de experiencias significativas por los docentes, es una necesidad para el niño si éstas involucran conocimientos previos preparando el camino hacia futuros aprendizajes.

La formación científica del docente, así como su respeto por atender satisfactoriamente las demandas de los niños y su capacidad por mantener la curiosidad, dirigir la observación, dándoles la oportunidad de experimentar, descubrir por sí mismos, son aspectos fundamentales para la formación de los pequeños.

Esta investigación está sustentada en los principios filosóficos en los cuales se basa la educación preesco-

lar: "... fundamentalmente formar individuos capaces de realizar cosas nuevas, con mentalidades críticas, creativas en pos de un conocimiento más profundo de la naturaleza para ser utilizada en beneficio de la humanidad". Guía Práctica de Actividades para Niños Preescolares, en la presentación del área Animales, Plantas y Minerales.

"... la importancia de aprovechar la natural curiosidad e interés de los niños en edad preescolar por los animales, las plantas, hechos y fenómenos es facilitar procesos de aprendizajes y a la vez sentar las bases que posteriormente contribuirán al desarrollo de una actividad científica y de conservación del ambiente...".
Ibid.

Se espera que el desarrollo de la noción de átomo, sirva de base al niño para facilitar la comprensión e

interpretación de las manifestaciones y funcionamiento de la naturaleza. Este tipo de conocimiento es indispensable para despertar en el niño un interés por la ciencia, contribuyendo así al desarrollo integral del país. Como señala Aristides Bastidas en su libro "El átomo y sus intimidades", es primordial estimular las aptitudes de nuestros niños incluso desde la infancia por las especialidades relacionadas con el átomo, padre de la materia.

En tal sentido, cabe destacar que el desarrollo de esta noción contribuirá en los posteriores años de estudio, escuela básica y diversificada a que el niño aborde con mayor facilidad, seguridad y espontaneidad las leyes de física, química y biología, como ciencias naturales, por cuanto ofrece al niño la posibilidad de desarrollar progresivamente conceptos tales como: Forma, tamaño, relaciones espaciales, el todo y las partes, gravedad, materia, masa, fuerza, partícula, núcleo, etc. Constituyendo éstos, algunos de los conceptos fundamentales en el componente curricular de la Educación Básica y Diversificada.

Además de lo anteriormente señalado, el desarrollo de la noción de átomo por el niño, incide en la evolución de las diferentes áreas de desarrollo.

En el área del lenguaje, introduce nuevos términos, enriqueciendo su vocabulario.

En el área psicomotriz logra la integración del sentido de la vista con la precisión de los movimientos de su mano al sostener, agarrar, manipular y explorar los diferentes objetos de las estrategias pedagógicas que se le ofrecen.

A nivel cognoscitivo, el niño desarrolla un conocimiento más completo, no sólo de su cuerpo, sino de la realidad que le circunda, objetos, animales, plantas, minerales, elementos físicos y químicos, etc.

En el aspecto socio-emocional, el niño aprende a compartir, participar e intercambiar con niños y adultos juegos e ideas relacionadas con el elemento que está conociendo (átomo), lo cual facilita la expresión de emociones y sentimientos.

El interés de ésta investigación es ofrecer una propuesta pedagógica novedosa, accesible a las distintas individualidades humanas, diseñando estrategias pedagógicas que brinden a los niños desde el preescolar la noción básica del elemento fundamental que conforma la materia (personas,

objetos, animales, plantas, minerales).

III.- ANTECEDENTES.

3.1.- LA PALABRA Y LA EXPERIENCIA PRACTICA EN EL DESARROLLO DE LA NOCION DE ATOMO.

En relación al tema propuesto, no se han encontrado investigaciones que versen sobre el mismo, aún cuando diversos estudios han señalado los factores que intervienen en la formación de conceptos básicos y científicos por niños preescolares. Todos estos estudios se han realizado con el fin de determinar cuáles son las condiciones más idóneas que deben existir para facilitar al niño el proceso de formación de conceptos.

En la presente investigación se diseñó un conjunto de estrategias pedagógicas considerando la palabra acompañada de la actividad práctica del niño y su proceso evolutivo como elementos indispensables en la formación del concepto, en este caso específico, la noción de átomo.

En tal sentido Vygotsky señala
"... La formación del concepto es el resultado de una actividad compleja en la cual intervienen las funciones intelectuales básicas, indispensables pero insuficientes sin el uso de la palabra"
(p.90).

Es decir, para este autor la palabra es primeramente un signo y más tarde se convierte en símbolo que el niño emplea para dirigir sus operaciones mentales guiando su curso hacia la solución de interrogantes que a diario se plantea, desde su primera infancia, alcanzando su completo desarrollo solamente en la adolescencia.

Por su lado, Luria (1.979), señala, cómo a través del lenguaje, concretamente de la palabra se forman conceptos, se designan cosas u objetos, se separan características, acciones y relaciones y se generaliza la experiencia inmediata.

Considerando lo anteriormente expuesto por este autor, el diseño de las estrategias pedagógicas propuestas en esta investigación para desarrollar la noción de átomo en el niño, tiene como base fundamental el uso de la palabra y la actividad práctica del pequeño, que están en estrecha relación. Constituyendo la primera, no sólo un reflejo de la realidad, sino que además ejerce una acción reguladora de la conducta y del aprendizaje.

En este sentido, Vygotsky, expresa no estar de acuerdo con las teorías que enfoca la instrucción verbal sin tomar en cuenta la actividad práctica que el niño tenga o no,

como el medio más eficaz para transmitir los conceptos científicos a los niños y adolescentes. Tampoco está de acuerdo con los que dicen que solamente la experiencia práctica llevará al niño a formar los conceptos básicos y científicos sin tomar en cuenta el papel fundamental que juega la palabra, la comunicación verbal entre niño y adulto en este proceso tan importante para el desarrollo intelectual del pequeño.

Para sustentar el diseño de las estrategias empleadas en este trabajo, se toman las investigaciones realizadas por Lovell (1.984), quien estudió los conceptos básicos, matemáticos y científicos de materia, espacio, tiempo, número, medidas de longitud, superficie, volumen, etc., en escolares ingleses utilizando métodos activos, bajo la consigna "APRENDER HACIENDO". Se llevaron a cabo unos siete mil experimentos sencillos del tipo de los sugeridos por Piaget e (o) Inhelder, concluyendo que es a través de la práctica y el juego como actividad fundamental empleada por los niños para manipular, explorar, descubrir, así logran aprender, formar nociones y conceptos que les permitirán comprender la naturaleza y su relación con el ser humano.

Así mismo, Liublinskaia (1.971), en sus investigacio-

nes acerca del Desarrollo Psíquico del Niño señala entre otras cosas, las enormes posibilidades educativas que lleva en sí el juego, como actividad pensante importante en el desarrollo de la creatividad, como medio para que el niño conozca la realidad del medio social y natural que le rodea.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, las estrategias pedagógicas diseñadas en esta investigación, ofrecen al niño la oportunidad de involucrarse en actividades lúdicas con el objeto de facilitar de este modo, el desarrollo de la noción de átomo.

Investigaciones realizadas por Liublinskaia (1.971), han señalado cómo a través de actividades lúdicas el educador incorpora al niño no solo a la vida social, sino que además

"... amplía y precisa conocimientos, formando las más preciadas cualidades morales y volitivas del individuo que crece..." (p. 130)

de aquí, la importancia de diseñar estrategias pedagógicas cuya actividad central sea el juego

"... como forma específica de la actividad cognoscitiva en el que a través de la acción, el lenguaje y los sentimientos el pequeño refleja la realidad". (p. 142)

Es importante señalar que además del lenguaje y la experiencia práctica, existe otro factor involucrado en el proceso de formación del concepto por el niño, tal como su desarrollo evolutivo, el cual es inherente al uso de la palabra y a la experiencia práctica.

A este respecto, Liublinskaia (1.971), señala que:

"... la aparición de las sensaciones y la sutil distinción de las excitaciones luminosas, auditivas y táctiles, sólo es posible cuando la excitación alcanza la corteza y suscita en el cerebro complejísimos procesos nerviosos..." (p. 172)

De ahí, que el desarrollo de las sensaciones y percepciones se concibe no sólo como un trabajo perfeccionado de los órganos sensores (oído, tacto, vista, gusto, olfato), sino que le corresponde un papel decisivo a la evolución de la extremidad cerebral del analizador (oído, tacto, vista, gusto, olfato), como también a la composición celular de toda la corteza del complejo aparato nervioso que proporciona las formas supremas del análisis y la síntesis.

Así pues, el comprender correctamente la estructura y funciones de la vista, oído, tacto, etc., facilita el descubrimiento de las leyes que rigen en los niños el desarrollo de un proceso más complejo: cognición de la realidad y percepción. Como lo explica Liublinskaia (1.971)

"El desarrollo de las sensaciones y percepciones en los niños es un proceso de reestructuración de su cognición sensoria..."

Este proceso unido a la experiencia práctica de los niños, variada y pedagógicamente organizada facilita la formación de nociones y conceptos científicos, como la noción de átomo, para lo cual en esta investigación se diseñaron estrategias pedagógicas tomando en cuenta el proceso evolutivo del niño en edad preescolar de los cuatro a los seis años, considerando que es a partir de los cuatro años que el niño se orienta más por su sensibilidad visual y auditiva que por su sensibilidad táctil, aún cuando la tendencia a conocer el nuevo objeto palpándolo, manipulándolo se mantiene en el transcurso de la edad preescolar y se extiende inclusive a la edad escolar.

En la evolución de la sensibilidad del pequeño, la palabra juega un rol muy importante, así lo señala Liublinskaia, (1.971).

"La asimilación de las palabras con que se designan aquellas cualidades de los objetos que el niño llega a conocer a través de sus sentidos, reestructura notablemente el proceso de la sensación". (p. 117).

De lo anterior expuesto, surge en esta investigación, la idea de diseñar juegos como rompecabezas, laberintos, libros con poesías e imagen, para ofrecerle al pequeño la oportunidad tanto de escuchar y ver las cualidades del

átomo, como también la oportunidad de manipular y jugar con el objeto en cuestión.

En cuanto al papel que juega la forma en la percepción que el niño adquiere del nuevo objeto, se pueden citar las investigaciones realizadas por S. N. Shabalin y M. N. Volokitina (en Liublinskaia, 1.971), las cuales confirman que el niño percibe primeramente la forma del objeto, como portadora de un determinado contenido del mismo. Liublinskaia (1.977) señala que:

"La percepción de los objetos por el niño se basa, ante todo, en la forma de las cosas, que es inseparable de su contenido y de su esencia. La designación del objeto con una palabra consolida el conocimiento del mismo acerca de los rasgos fundamentales de aquél." (p. 155)

De acuerdo a estos señalamientos, en el diseño de las estrategias pedagógicas planteadas en esta investigación se hace énfasis en la forma del nuevo objeto (átomo) de modo de presentarla con la mayor nitidez y precisión a través del móvil, lámina y los dibujos del átomo realizados sobre la superficie de los rompecabezas, laberinto y ejercicio de sigue los puntos. Además se designó con la palabra átomo cada una de las representaciones del objeto y se denominaron cada una de sus partes componentes.

Numerosas investigaciones realizadas por E. A. Flérina, N. N. Sakulina y O. I. Galkina, han demostrado

cómo el modelado juega un papel excepcional en el conocimiento de la forma del objeto.

Atendiendo estas consideraciones, las actividades planificadas por las autoras de este estudio, para ser realizadas por los niños preescolares, se centraron en el modelado del átomo con plastilina sobre papel blanco. Acompañada siempre esta actividad por la palabra escrita y oral.

Por otra parte, en la percepción del objeto, el pequeño se apoya, tanto en el todo como en las partes, así lo confirman trabajos realizados por S. N. Shabalin, A. A. Pressman, M. N. Volokitina, L. A. Shifman y otros autores soviéticos (en Liublinskaia, 1.971). En la presente investigación los niños realizaron el modelado del átomo comenzando por el núcleo, parte central del átomo, luego modelaron las órbitas y finalmente modelaron los electrones. Hicieron la denominación del objeto utilizando la palabra escrita "ATOMO" y en forma oral. Del mismo modo nombraron cada una de las partes del átomo, a la vez que lo iban modelando.

Para Liublinskaia (1.971) "la percepción es inseparable del pensamiento" y el desarrollo de está es una

comprensión más profunda de lo que el individuo percibe, así pues, mientras el niño percibe el nuevo objeto, su pensamiento le permite comenzar a formar el concepto.

Respecto a esta afirmación (Vygotsky 1.987) en sus estudios considera que el pensamiento infantil atraviesa por distintas fases que van desde el sincretismo, pasando por el pensamiento en complejos, hasta lograr, todavía en su edad preescolar a formar pseudo conceptos, los cuales sirven como medio de enlace entre el pensamiento en complejos y el pensamiento en conceptos.

Este proceso acompañado del intercambio verbal con los adultos y la experiencia práctica del niño son los factores que van a facilitar el desarrollo de los conceptos, los cuales tomarán forma objetiva solamente en la adolescencia, ya que el niño preescolar, aún sin darse cuenta está limitado a la adquisición de los mismos por su propia condición de desarrollo evolutivo, proceso que el ambiente socio-educativo está en el deber de estimular y proteger facilitando así su maduración y el niño logre finalmente en su adolescencia formar conceptos concretos y objetivos.

Estos análisis, prepararon el camino para que Vygotsky investigará el desarrollo de los conceptos científicos en

la infancia. En el capítulo dedicado a este tema trata de observar los errores cometidos por algunas teorías psicológicas al sostener, unos, que los conceptos científicos el niño no los forma, sino que los adquiere por instrucción verbal independiente de su actividad práctica. Otros, como Piaget, quien ha sido uno de los más respetados teóricos en la psicología infantil, abre una brecha entre las ideas sobre la realidad que el niño forma a través de sus propios esfuerzos mentales y aquellas que el adulto por la misma socialización influencia en la vida del pequeño. Denomina conceptos espontáneos a aquellos que el niño forma inicialmente y no espontáneos a los que con ayuda del adulto va formando, sosteniendo que son los primeros los que nos van a ilustrar exactamente las cualidades del pensamiento del niño, descuidando la íntima relación que existe entre los dos tipos de pensamiento y lo que representa esta unión en el sistema total de conceptos a lo largo del desarrollo intelectual del niño. Piaget, según este análisis considera la socialización como un fuerte rival que compite con las iniciales formas de pensamiento del niño, terminando por sustituir a éstas, después de un largo conflicto en el que el niño enfrenta sus ideas primarias de la realidad que le circunda con las que el adulto trata de imponerle en su diario aprendizaje.

Finalmente sus investigaciones y análisis concluyen que para facilitar la formación de conceptos básicos y científicos en los niños y adolescentes es imprescindible tomar en cuenta el proceso evolutivo del pequeño, respetándolo y estimulándolo con actividades prácticas acompañadas siempre de la palabra como signo inicialmente y después como símbolo fundamental en el desarrollo de los conceptos.

3.2.- LA ENSEÑANZA DE LA CIENCIA EN EL AMBITO EDUCATIVO.

Desde siempre ha existido el deseo por conocer métodos y estrategias accesibles e interesantes para guiar el proceso de enseñanza de la ciencia desde los primeros niveles de la educación.

Distintas investigaciones afirman la importancia de promover mentalidades críticas, creativas que conduzcan a los pequeños desde sus primeros pasos en la educación sistemática a un conocimiento más profundo de los elementos y fenómenos de la naturaleza, es decir, familiarizar al niño con unos cuantos elementos y fenómenos, de modo que despierten su interés, que les permita plantearse y responder sus propias preguntas y capten la importancia que poseen sus propias ideas, formando la capacidad y la

confianza en sí mismo necesaria para continuar por su cuenta.

En este sentido, Bastidas (1.980), hace una reseña sencilla, incluso humorística acerca del átomo, utilizando un lenguaje comprensible y ameno, dirigido a los jóvenes de Educación Básica y Diversificada con el ánimo de ilustrarles la importancia que reviste el conocimiento profundo de la partícula más pequeña que compone la materia, como es el átomo.

" El átomo está en los gases, en los líquidos, en los sólidos. Todos los seres vivos, personas, animales, plantas o bacterias, son agrupaciones de átomos. Los microbios no se pueden ver a simple vista, pero sabemos que existen. En el mismo caso están los átomos, que no se pueden ver ni con los microscopios, porque son miles de millones de veces más chiquitos que los microbios, sin embargo ha sido posible deducir el retrato del átomo". (p. 9).

En el presente estudio se emplearon sencillos modelos ilustrativos del átomo necesario para la mejor percepción, comprensión de este elemento, por los niños en edad preescolar.

"Los átomos que integran nuestros nervios, la piel de un rinoceronte, el pétalo de una rosa, la estructura del uranio y todo lo que existe está constituido por unos ladrillos redondos que son idénticos. Entre ellos los más conocidos son los protones y los neutrones que forman el núcleo; y los electrones que giran a su alrededor a grandes velocidades". (p. 18).

Estas consideraciones fueron de gran utilidad para las

investigadoras, en cuanto al diseño y aplicación de las estrategias pedagógicas diseñadas para desarrollar la noción de átomo en niños en edad preescolar, por la sencillez con que se expresa el autor.

Continuando con los señalamientos realizados por Bastidas (1.980), tenemos que:

"El átomo es indivisible cuando forma compuestos como la sal y el agua, pero cuando está solo se puede fragmentar" (p. 25).

"Salvo la luz y el calor, todo lo que puede verse, tocarse, oírse, olerse y olfatearse está formado por átomos". (p. 45).

Con respecto a la enseñanza de la ciencia. Tirado García, 1.985, publicó un artículo titulado "Orientaciones en Torno al Aprendizaje de Ciencias y Matemática en el Preescolar", en el cual señala la importancia de que en el desarrollo del conocimiento en el niño exista la interacción entre el individuo y los objetos. Considera la necesidad de emplear recursos didácticos adecuados, estimulantes que le permitan al niño accionar, observar, manipular descubrir, ordenar, agrupar, analizar, asimilar y acomodar estas vivencias a la constante evolución de su pensamiento. (Aula Abierta, # 9 y 11, 1.985).

Tomando en cuenta estas consideraciones se encontró que la revista CHILD EDUCATION (1.989-1.990-1.991-1.992) reporta una

gama de actividades científicas, desarrolladas en preescolares ingleses, las cuales han servido de gran apoyo, en cuanto al diseño de las estrategias para la presente investigación, también ofrece información acerca de trabajos científicos que se están realizando en países europeos para fomentar el espíritu de investigador nato que todo niño posee (Vols. 66-67-68-69).

A propósito de contribuir con la enseñanza de la ciencia en el ámbito educativo venezolano, la Universidad Nacional Abierta U. N. A. (1.986) publicó un libro de texto denominado "El niño y el mundo de la ciencia", donde expone un conjunto de diferentes proyectos dirigidos a tan importante labor, de los cuales se han tomado aspectos relevantes que apoyan la presente investigación.

- Proyecto PSSC: Comisión de Estudios para la Enseñanza de la Física. Nace por las inquietudes de profesores, técnicos y otros profesionales de liceos y universidades, convirtiéndose en uno de los proyectos educativos de los Estados Unidos más audaces.

Su objetivo fundamental y gran aporte fue unir por primera vez los esfuerzos de científicos y educadores en el enfoque de la enseñanza de la ciencia de un modo útil y

práctico.

De este proyecto se pueden considerar los siguientes aspectos para orientar la enseñanza de la ciencia en el nivel preescolar:

- Realización de experimentos reales que estimulen otras experiencias y conlleven a la formación del concepto.

- Empleo de aparatos realizados por los alumnos con materiales no costosos.

- Desarrollo del método científico en la enseñanza.

- Participación y cooperación en el diseño de programas para la enseñanza de la ciencia de un grupo interdisciplinario.

Proyecto NUFFIELD: Ciencia de 5 a 13 años (Década de los 60). Su objetivo fundamental se centró en elaborar materiales que permitieran y ayudaran a los docentes a enseñar la ciencia de un modo dinámico, estimulante y claro sobre la base de la libertad del docente para interpretar y adaptar los programas a las diversas situaciones de aprendizaje.

Como una orientación para la enseñanza de la ciencia en niños preescolares se pueden considerar los aspectos siguientes:

- Autonomía del docente en cuanto a interpretar y adaptar los programas a las distintas situaciones de aprendizaje.

- Elaboración de materiales considerando la experiencia del docente.

- El diseño de actividades estimulantes y novedosas de aprendizajes.

Proyecto ASEP: Proyecto Australiano para la Enseñanza de la Ciencia, 1.969. En su plan de estudio hace énfasis en el enfoque ambiental, centrándose en que: "La enseñanza científica puede contribuir al desarrollo de la niñez, debido a que las ciencias y sus métodos nos proporcionan un medio importante para comprender el ambiente". (U.N.A., 1.986, pp. 121-122).

De los aspectos que contempla este proyecto para orientar la enseñanza de las ciencias en el nivel preescolar pueden ser tomados en cuenta los siguientes:

- La enseñanza de la ciencia como un aporte al desarrollo del niño.

- La enseñanza de la ciencia mediante un enfoque ambiental.

- La presentación ordenada y secuencial de actividades y recursos que conducen al niño primeramente al descubrimiento y posteriormente a la formación de conceptos.

Proyecto SCIS: Programa para Mejorar el Currículum de Ciencias. Surge en la década de los 70 en los Estados Unidos, (Universidad de California, Berkeley), el objetivo principal de este proyecto es hacer ciencia en lugar de leer acerca de ella. Contiene guías para el docente con los objetivos específicos del aprendizaje, información preliminar y lecciones con la lista de los materiales requeridos para el desarrollo de las actividades.

Este proyecto representa un programa de enseñanza de la ciencia en la experiencia directa. Destaca que el desarrollo del aprendizaje del niño pasa por tres fases, en donde una conduce a la otra, ellas son: exploración, invención y descubrimiento.

De este proyecto pueden considerarse los siguientes aspectos como importantes y orientadores en la enseñanza de la ciencia en los preescolares:

- Elasticidad por parte de los docentes en la escogencia de los temas, recursos y estrategias de enseñanza.

- Especial interés en la experiencia directa como medio para lograr los aprendizajes.

- Fases que comprende el aprendizaje del niño: exploración, invención y descubrimiento.

Proyecto SAPA: La Ciencia, un Enfoque de Procesos. Este proyecto es considerado como uno de los más eficaces de la promoción de "una manera de pensar, una manera de hacer" (Gagné, 1.968, citado por U.N.A., 1.986, p.128). Sus principios de conocimientos se fundamentan en procesos, los cuales forman las habilidades que servirán de base al objetivo y secuencia de enseñanza. Los tópicos seleccionados ayudan al desarrollo de las habilidades en los niños.

Señala, que el niño debe estar en condiciones de medir, predecir, describir y hacer uso de otras habilidades intelectuales para aprehender y comprender en forma

apropiada, los aspectos, objetos y fenómenos del mundo natural.

Este proyecto plantea la enseñanza desde el preescolar hasta el tercer grado de los procesos siguientes: Observación, empleo de las relaciones espacio-temporales, uso de número, medición, clasificación, comunicación, predicción y deducción, análisis y síntesis. (U.N.A. 1.986)

Otro proyecto relacionado con la enseñanza de las Ciencias lo realiza FUNDACITE, a través del sub-programa relativo LOS RINCONES DE CIENCIAS, (Salas, 1.991) que está llevando a cabo una labor de sensibilización y formación pedagógica para los docentes que ejercen su profesión en el nivel preescolar para ayudar a éstos en la organización del Area Animales, Plantas y Minerales (Rincón de Ciencias) y la planificación de actividades científicas en esta área. Esta actividad se lleva a cabo tomando en cuenta la poca atención que se ha prestado hasta el momento por parte de los docentes de preescolar al desarrollo de actividades que le brinden al niño oportunidades de experimentar y descubrir por sí mismo los hechos naturales que a diario observa.

IV.- OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.

4.1.- OBJETIVO GENERAL:

La investigación propuesta pretende determinar hasta qué punto las estrategias pedagógicas diseñadas "A", "B", "C" y "D" , producen efecto en el desarrollo de la noción de átomo por niños en edad preescolar.

4.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS:

4.2.1.- Establecer la relación que existe entre las variables independientes Estrategias Pedagógicas "A", "B", "C" y "D" y la variable dependiente Desarrollo de la Noción de Atomo en Niños en Edad Preescolar.

4.2.2.- Establecer la relación que existe entre las variables intervinientes Edad, Sexo y Dependencia de los Preescolares y la variable dependiente Desarrollo de la Noción de Atomo en Niños en Edad Preescolar.

V.- DEFINICION DE TERMINOS.

ATOMO: Partícula que forma parte de la materia de tamaño extremadamente pequeño.

ELECTRON: Elemento constitutivo del átomo de carga

negativa.

ESTRATEGIA: Conjunto de procedimientos, actitudes, actividades previamente seleccionadas por el docente para el logro de objetivos, propuestos o no en el desarrollo integral del niño.

CONCEPTO: Según Huerta (1.977), es la elaboración intelectual a la que llega la mente por medio de la percepción y de la imagen mental, mediante procesos de abstracción, comparación y generalización. Tomando como referencia la definición psicológica propiamente dicha se dice que el concepto es una representación de los elementos o atributos comunes por los cuales se pueden distinguir grupo o clase de objetos, pero también el atributo o atributos por los cuales un individuo se singulariza y se aparta de los otros individuos.

FUERZA: Toda acción que modifica el estado de reposo o de movimiento de un cuerpo.

MASA: Cantidad de sustancia o cantidad de material de que están hechos los cuerpos.

NOCION: Conocimiento elemental que se tiene de una cosa.

NUCLEO: Parte central del átomo formada por neutrones y protones.

ORBITA: Curva que describen los electrones alrededor - del núcleo del átomo.

PERCEPCION: Proceso de toma de conciencia de algo a través de los sentidos.

PROTON: Constituyen uno de los dos elementos contenidos en el núcleo del átomo con carga positiva.

www.bdigital.ula.ve

CAPITULO II.

I.- MARCO TEORICO: FORMACION DEL CONCEPTO EN EL NIÑO.

Considerando que en esta investigación se diseñan estrategias pedagógicas para desarrollar la noción de átomo, que posteriormente evolucionará como concepto, es necesario presentar algunas teorías acerca de la formación del concepto en el niño.

De acuerdo a Liublinskaia (1.971), las percepciones constituyen la base para la formación y desarrollo de los conceptos, así pues, éstos se forman de imágenes sensoriales y van de lo particular a lo general y viceversa.

Así mismo la autora señala que cuando el concepto va de lo general a lo particular, el niño al encontrarse con hechos y objetos inicialmente los considera como un conjunto total, sin diferencias, por tanto, asimila conceptos genéricos. Su desarrollo se expresa en la distinción de los conceptos y las representaciones de las especies. El niño ha de percibir una característica propia de cada especie, y destacar aquel rasgo que diferencia a cada especie.

Pero, en el caso de que el concepto vaya de lo particular a lo general, el niño inicialmente percibe los

fenómenos y objetos propios de su medio, de un modo separado, sin establecer conexión alguna entre ellos. Luego a través de la experiencia encuentra otros objetos percibidos. El hecho de encontrar en cada uno de estos objetos características conocidas, la abstracción y generalización de éstos mismos, permite al niño la agrupación de fenómenos y hechos aislados en grupos, asimilando en una nueva palabra el concepto genérico.

Según Lovell, (1.984)

"... en la formación del concepto se observan dos procesos fundamentales: La generalización y la discriminación. En la generalización el niño percibe y reconoce características comunes en varios objetos. En la discriminación el niño distingue cualidades y peculiaridades de otras diferentes". (p. 25).

De acuerdo a los planteamientos hechos por Liublinskaia y Lovell acerca de la formación del concepto, se aprecia que ambos coinciden en que el proceso requiere e implica encontrar semejanzas y diferencias y esencialmente la experiencia del niño, la cual le permitirá aprender y descubrir, las particularidades de los hechos, fenómenos, personas y objetos.

Para Vygotsky, (1.977) señala que el proceso de la formación del concepto implica no solo la atención, la asociación, la imaginación o las tendencias determinantes,

sino esencialmente el uso de la palabra a través de la cual se realizan nuestras operaciones mentales, dirigiéndolas y canalizándolas hacia la solución de una determinada tarea que se nos presenta.

Por su parte Liublinskaia, señala que en los niños de 4 a 5 años de edad, la palabra es empleada de un modo generalizado, basándose en una particularidad que constituye para él la más esencial.

En los niños de 5 a 7 años de edad, existe el uso de conocimientos generales, manifestando un alto grado de abstracción, por lo cual es fundamental la comprensión y asimilación de la palabra, la denominación del objeto y el enfrentamiento a diversos objetos, para que los niños alcancen las más elementales generalizaciones lógicas.

En las investigaciones realizadas por Ach y Rimat (en Vygotsky, (1.977) demuestran que:

"La formación del concepto es creativa y no un proceso mecánico, que un concepto surge y toma forma en el curso de una operación compleja dirigida hacia la solución de algún problema, y que la mera presencia de las condiciones externas favorecen una vinculación mecánica de la palabra y el objeto no son suficientes para producirlo. Desde su punto de vista el factor decisivo en la formación del concepto es la tendencia determinante." (p. 85).

Así, esta tendencia determinante es establecida por la imagen de una finalidad y creada por la labor experimental (Vygotsky, p. 86).

De aquí, que esta investigación diseñara estrategias pedagógicas que permitieran a los niños descubrir a través de la experiencia práctica la existencia del átomo en la naturaleza y en todo cuanto le rodea. Facilitando así el desarrollo de dicha noción.

Para Liublinskaia, la significación conceptual se forma en la medida que el niño incorpore vocabulario, y varía según el conocimiento adquirido y el nivel de desarrollo.

De acuerdo a Hohmann, M., Banet y Weikart, D. (1.986), el lenguaje representa no sólo un medio de comunicación, sino también un instrumento del pensamiento. (p. 21).

Existen diferente opiniones en cuanto a la importancia que tiene el lenguaje en los procesos del pensamiento.

Para Ausubel, (en Arocha, 1.980)

"...la formación de los conceptos sin la presencia del lenguaje son rudimentarios, intuitivos y semi-abstractos y de naturaleza particularista, ya que su adquisición depende de apoyos empíricos concretos, así mismo éstos son menos transferibles que las conceptualizaciones verbales abstractas adquiridas con el lenguaje". (p. 15).

Según Luria y Vygotsky (en Papalia, 1.982), el lenguaje se encarga de controlar el comportamiento cognoscitivo, por tanto orienta la acción.

La teoría de Vygotsky (1.977), sobre la formación del concepto, analiza las etapas por las cuales atraviesa dicho proceso y considera que éste va de lo perceptual a la abstracción.

La primera etapa comprende la formación de agrupamiento, en donde el niño destaca semejanzas y diferencias individuales.

En la etapa subsiguiente, el pensamiento se presenta en complejos, los cuales surgen en los niños aproximadamente de los 5 a los 8 años de edad. En ésta fase, el niño agrupa los objetos apoyándose en un rasgo particular y manifestando diversos criterios, formando así, los pseudo-conceptos, predominantes en los niños preescolares.

Los pseudos-conceptos, están determinados por el

lenguaje del adulto, es decir, no se forman de un modo espontáneo. En éstos lo que se transmite es el significado elaborado de la palabra y no la forma en que se llega a ellos, es decir, la forma de pensar.

En la tercera etapa, Vygotsky sostiene, que se originan los conceptos potenciales, aún cuando no constituyen verdaderos conceptos, pues no se da la abstracción de características comunes a varios objetos, sino una abstracción aislada y primitiva, los agrupamientos que efectúa el niño se apoyan en una semejanza bastante visible.

Estas etapas se suceden una a otras, involucrando el paso de un agrupamiento simple a un agrupamiento más complejo e intencional.

Por su parte, la educación tradicional sostenía: en primer lugar las adquisiciones conceptuales verbales, luego el espíritu científico, si es posible. Contrario a esta teoría, éste trabajo pretende estimular el espíritu científico en los niños, base de una formación segura y sólida de los conceptos. Se sugiere por tanto, un método natural y eficaz salvaguardando en los niños su curiosidad natural y su deseo innato de buscar y de crear.

El niño de cuatro años observa, manipula, compara, ordena, se pregunta los cómo y por qué, cuyas respuestas están ceñidas a un pensamiento intuitivo-concreto, dándose su propia explicación. A los cinco años aumentan sus expectativas por conocer el mundo que le rodea, crece su capacidad por seguir descubriendo y comprendiendo los elementos, hechos y fenómenos que le ofrece el maravilloso y sorprendente mundo natural. La experiencia científica es un diario despertar del niño a los llamados y revelaciones de la naturaleza.

Vygotsky sostiene que "la enseñanza directa de los conceptos es imposible y estéril", un docente que pretenda impartir este tipo de enseñanza logrará solo en sus alumnos una repetición de palabras que disfrazan el vacío del aprendizaje de los correspondientes conceptos.

Razón por la cual en este trabajo se diseñan estrategias pedagógicas que involucran actividades prácticas, donde el niño a través de la observación y la experiencia acompañada del lenguaje, concretamente la palabra oral y escrita, va a descubrir y formar la base para alcanzar posteriormente los conocimientos científicos actuales, en este caso específico la noción átomo.

En consecuencia, el proceso de formación del concepto está condicionado por la permeabilidad a la experiencia que el niño posee, en definitiva es el motor esencial de la inteligencia, en la medida que ésta última se desarrolla conduce a auténticos conceptos.

II.- ORGANIZACION DEL AMBIENTE PARA EL APRENDIZAJE ACADEMICO DE NIÑOS PREESCOLARES.

En el ámbito educativo existen un conjunto de factores que juegan un papel fundamental en el proceso enseñanza-aprendizaje, uno de ellos lo constituye la adecuada ambientación, atractiva, interesante y estimulante para que se puedan obtener buenos resultados en cuanto a la formación de conceptos, que sólo pueden lograrse a largo plazo, esto es, emplear recursos tales como móviles, láminas y otros elementos que despierten el interés y la curiosidad del niño, incitándolo a preguntar, pensar, reflexionar, a través de una constante actividad. Así lo expresa Liublinskaia: (1.971)

"El decorado de la institución infantil, se organiza de modo que los estímulos que inciden sobre el niño, susciten en él reacciones positivas, es decir, valiosas desde el punto de vista educativo, que ejerciten su pensamiento y por consiguiente consoliden sus conocimientos, acciones, sentimientos y hábitos positivos". (p. 124).

Algunos autores como Le Blanc. (en Etzel y Le Blanc, 1.982), señalan que en los preescolares es donde el aprendizaje académico comienza y es también donde las fallas o la alegría del mismo pueden empezar. El uso de buenos procedimientos de enseñanza en el nivel preescolar son necesarios para asegurar un éxito académico temprano.

" El aprendizaje académico involucra interacción entre los siguientes aspectos.

- 1.- Materiales del currículum.
- 2.- Respuestas de los niños frente al material de aprendizaje.
- 3.- Actividades que surgen a partir de la experiencia y que mantienen el aprendizaje.

1.- Materiales del currículum: Es necesario diseñar materiales de aprendizaje para reducir errores y optimizar el nivel de aprendizaje en los niños preescolares.

2.- Respuestas de los niños frente al material de aprendizaje: Le permiten al docente evaluar dichos materiales, así, cuando los niños comienzan a experimentar fallas o no están aprendiendo el docente debe buscar procedimientos alternos, pues el arreglo del ambiente de aprendizaje puede no ser el correcto para el niño. (Le Blanc, 231). El diseño, estructura y disposición de los materiales es determinante para mantener la motivación y el interés en los niños, permitiendo al docente una evaluación de los materiales ofrecidos en cada estrategia.

3.- Las actividades que surgen a partir de la experiencia ofrecida por el docente a través de las estrategias son fundamentales para mantener las respuestas del aprendizaje. Cada niño describe y muestra lo que hace con los materiales dispuestos en el área".(p. 230)

Etzel y Le Blanc, señalan: El ambiente para un buen

aprendizaje se evalúa mediante:

- "1.- Componente motivacional.
- 2.- Posibles respuestas de los niños incompatibles con el aprendizaje.
- 3.- Presencia de prerrequisitos de habilidades en los niños para el aprendizaje del nuevo concepto.
- 4.- Efectividad de las instrucciones del profesor, retroalimentación y reforzamiento en el proceso de aprendizaje". (p. 231).

1.- Componente motivacional: El ambiente y los materiales de aprendizaje deben estar sistemáticamente organizados y secuenciados al alcance de los niños, esto es, deben ser arreglados de tal manera que las respuestas esperadas sea posible que ocurran. Para ello se deben formular preguntas abiertas, las instrucciones por parte del docente deben darse rápido y cortas para evitar distracción en los niños. Se deben emplear un tiempo razonable para que el niño entienda que responder a las instrucciones del docente es la única manera de completar la actividad.

En los niños preescolares el tiempo de atención es corto, por tanto las instrucciones verbales deben mantenerse a un mínimo y referirse al objeto a ser aprendido.

Las instrucciones también pueden estar implícitas a través del arreglo o formato de los materiales que el niño

usa.

En el ambiente educacional las instrucciones son esenciales y están en todos lados, el arreglo cuidadoso de los materiales de ambientación conduce al éxito en el aprendizaje para muchos niños. (Le Blanc. 1.974. p. 234)

El tiempo instruccional debe adecuarse al tipo de tarea a realizar, utilizando el rotulado, ejemplo o modelo acorde al nuevo concepto a enseñar. (Le Blanc. p. 240).

Lo más importante del proceso de instrucción lo constituye el docente, éste debe ser decisivo en controlar la situación permitiéndole al niño conocer a través de una sonrisa o un gesto si él está aprendiendo correcto o incorrecto. Debe brindar confianza y condescendencia para motivar al niño a obedecer y asegurar el aprendizaje de la nueva tarea.

Después que un sistema motivacional es establecido y el niño está comprometido con comportamientos relacionados con el aprendizaje el docente determinará si el niño tiene o no los prerrequisitos necesarios para aprender la tarea a ser enseñada. Esto puede lograrse observando cuan es capaz el niño de involucrarse en comportamientos de

aprendizaje. Resnick, Wang y Kaplan, 1.973 (citados por Etzel y Le Blanc. p. 232). Si la motivación es suficiente y el niño se dispone a entregarse en comportamientos relacionados con la tarea, entonces posee los prerrequisitos necesarios para involucrarse en la actividad de aprendizaje.

La jornada de trabajo es mejor efectuarla mediante dos periodos cortos en el día, que uno solo largo con los niños para evitar cansancio y mantener el interés y atención de los niños en la actividad a realizar.

El aprendizaje en grupo permite al niño compartir y escuchar a los otros niños mejorando en ellos su nivel de aprendizaje.

2.- Posibles respuestas de los niños incompatibles con el aprendizaje: Como señalan Winslow y Etzel (1.972), aún después de la motivación que el docente ha incrementado, algunos niños pueden no aprender porque están comprometidos con comportamientos incompatibles con el aprendizaje, si esto ocurre, los comportamientos que no contribuyen a la actividad de aprendizaje deben ser identificados, modelando y reforzando comportamientos relacionados con dicha actividad. Una vez que el niño se involucra con la activi-

dad de aprendizaje deben dársele las instrucciones rápidamente para evitar distracciones o posibles respuestas incompatibles con el concepto a aprender. Lo ideal es que el niño se involucre en la tarea con un rastreo visual.

"... si se le da a los niños mucho tiempo de responder, la posibilidad de respuestas incompatibles con el concepto a aprender aumenta...".
(Busby y Le Blanc.p. 240.)

Por tanto, se les debe regular el tiempo de respuesta, sobre todo si se trabaja con grupos de niños, pues ocurre distracción.

3.- Presencia de prerrequisitos de habilidades para el aprendizaje del nuevo concepto: El prerrequisito principal lo constituye como se señaló anteriormente, la disposición que el niño tenga para entregarse en comportamientos relacionados con la nueva actividad de aprendizaje.

Otro de los prerrequisitos es la capacidad que el niño tenga para seguir instrucciones, siendo esta la forma medible más temprana del lenguaje receptivo del niño.
(Etzel y Le Blanc. p. 25).

Existen dos aspectos que intervienen en el desarrollo de la capacidad para seguir instrucciones en el niño:

1.- Las capacidades perceptuales, auditivas y motoras.

2.- La historia ambiental pasada del niño en cuanto a

seguir instrucciones. (Etzel y Le Blanc. p. 233).

También son prerequisites las habilidades que el niño tenga para integrarse a las actividades en grupo, intercambiar puntos de vistas, desarrollar actitud de observación de los objetos, personas, materiales. Animarse a oír, preguntar, responder, discutir, informar. Escuchar y comprender lo que otros dicen.

4.- Efectividad de las instrucciones dadas por el docente: Retroalimentación y Reforzamiento en el proceso de aprendizaje del nuevo concepto. Aspectos aprendidos previamente por el niño deben ser incorporados e intermezclados con el nuevo concepto a aprender, de este modo el docente le indica al niño que la respuesta dada por él es correcta y puede ser realizada de nuevo.

El uso de algún reforzador conduce al niño a aprender nuevos comportamientos académicos. Aun cuando la efectividad de las instrucciones están basadas en el refuerzo, es también importante recordar que las instrucciones en sí mismas pueden algunas veces ser reforzadores. Como lo señala Madsen, Becker, Thomás, Koser, Plager, 1.968. Miller, Holmberg y Le Blanc. 1.971.

Los docentes deben estar pendientes de estimular, motivar y halagar al niño cuando completa la actividad de aprendizaje.

El énfasis sobre el contenido y el modo de las instrucciones más que sobre el comportamiento de las mismas, es vital en el proceso de aprendizaje. (Le Blanc, 1.974 p. 235). Por tanto el contenido de la instrucción debe llevar un mensaje sencillo acorde a las capacidades perceptuales del niño.

Para mejorar las respuestas dadas por los niños, deben ser enseñados a instruirse ellos mismos, mediante el proceso de auto-instrucción, que consiste en preguntarle al niño ¿ qué es esta figura? indicándole que la mencione y señale. Le Blanc. p. 242).

El modelaje como reforzador consiste en mostrar a los niños cómo realizar una determinada actividad para el aprendizaje de un nuevo concepto. La combinación del modelaje con las instrucciones es eminentemente más poderoso que las instrucciones solas. El modelaje es también altamente positivo cuando se le utiliza en combinación con la autoinstrucción. (Le Blanc. p. 236).

III.- BREVE RESEÑA HISTORICA DE LA EVOLUCION DEL CONCEPTO DE ATOMO.

Un trabajo de investigación documental realizado en el taller de Ciencias Naturales de la Mención Preescolar en la Facultad de Humanidades y Educación U.L.A. Angulo (1.990), expone la concepción del átomo a través del tiempo.

Esta investigación hace referencia a los diferentes modelos de átomos concebidos desde los griegos hasta el presente.

Según Demócrito, filósofo del siglo V a.c. creador del atomismo (concepción de la naturaleza en términos de átomo) la naturaleza estaba constituida por pequeños corpúsculos (partículas) indivisibles que él llamó átomo. La idea del átomo fue intuición de Demócrito, la cual y aún perdura en nosotros.

La idea de Demócrito fue retomada por Dálton, científico inglés del siglo XIX para explicar las leyes de combinación química: Ejemplo. H_2O átomo de hidrógeno y oxígeno. El propuso la teoría atómica de la materia (teoría que explica las combinaciones química de la materia en términos del concepto de átomo), siendo la materia todo

aquello que ocupa un lugar en el espacio y en el tiempo y posee masa.

Según Dálton, cada sustancia (porción de materia) estaba constituida por un tipo específico de partículas individuales o átomos los cuales podían combinarse químicamente entre sí.

Posteriormente Thomson, físico inglés, propuso que la materia estaba constituida por cargas eléctricas positivas y negativas. Sostuvo que el átomo estaba cargado eléctricamente por un núcleo central positivo y un conjunto de electrones negativos, pegados a una periferia como las pasas a una torta esférica. Formuló que los rayos catódicos estaban constituidos por cargas negativas que él llamó electrones, los cuales estaban semi-incrustados sobre la periferia externa de un núcleo voluminoso cargado positivamente. Los rayos catódicos son rayos emitidos por gases sometidos a la acción de cargas eléctricas.

Hacia 1912 Rutherford, Físico Inglés, basado en sus experimentos propuso el modelo planetario del átomo. Según esta visión, Rutherford propone que el átomo está integrado por un conjunto de electrones cargados negativamente, girando éstos en órbitas alrededor de un núcleo central

compacto cargado positivamente.

En la actualidad el átomo se concibe conformado por un núcleo central fragmentado, lleno de partículas y antipartículas y por un conjunto de electrones girando alrededor de ese núcleo, en órbitas difusas.

Actualmente los físicos han logrado desintegrar el núcleo del átomo con rayos de alta energía y se ha confirmado que el núcleo del átomo tienen en su interior otras partículas, las cuales pasan de un centenar es decir, el núcleo del átomo no es compacto sino fragmentado y divisible.

CAPITULO III

III.- METODO.

3.1.- SISTEMA DE VARIABLES

Variable Dependiente:

Desarrollo de la noción de átomo en niños preescolares de 4 a 6 años de edad. Se define como la capacidad del niño para desarrollar la noción de átomo a través de la aplicación de estrategias pedagógicas.

Variable Independiente:

Estrategia pedagógica: Se define como las actividades facilitadas al niño que contribuirán en el desarrollo de la noción de átomo. Se midió a través de distintos materiales y se estandarizó en:

- 1.- Estrategia "A".
 - Ambientación acompañada de lenguaje oral y escrito.
- 2.- Estrategia "B".
 - Expresión literaria acompañada de ilustraciones.
- 3.- Estrategia "C".
 - Juegos tranquilos acompañados de sencillas explicaciones.

4.- Estrategia "D".

- Combinación de los materiales utilizados en la estrategias "A", "B", "C".
- Ambientación, expresión literaria y juegos tranquilos acompañados del lenguaje oral y escritos.

Variable Intervinientes:

Sexo: Se categorizó en :

1. Masculino.
2. Femenino.

Edad: Se refiere a la edad en años cumplidos por los niños al momento de realizar la investigación. Se categorizó en:

zó en:

1. 4 años
2. 5 años
3. 6 años

Dependencia del Plantel: Se categorizó en:

1. Público
2. Privado

3.2.- SISTEMA DE HIPOTESIS:

Hipótesis Cualitativas:

Hipótesis General: En el desarrollo de la noción de átomo en niños preescolares de cuatro a seis años de edad, se espera que las estrategias pedagógicas utilizadas por las investigadoras faciliten el desarrollo de dicha noción.

Hipótesis Específicas:

1. Los niños sometidos a la estrategia pedagógica "A", deberían aumentar su conocimiento acerca del átomo, tomando como punto de comparación el puntaje obtenido en el pre-test.

2.- Los niños sometidos a la estrategia pedagógica "B", deberían aumentar su conocimiento acerca del átomo, tomando como punto de comparación el puntaje obtenido en el pre-test.

3.- Los niños sometidos a la estrategia pedagógica "C", deberían aumentar su conocimiento acerca del átomo, tomando como punto de comparación el puntaje obtenido en el pre-test.

4.- Los niños sometidos a la estrategia pedagógicas "D" , deberían aumentar su conocimiento acerca del átomo,

tomando como punto de comparación el puntaje obtenido en el pre-test.

Hipótesis Específicas: Variables de Control.

1.- Existen diferencias significativas entre el sexo de los niños y el desarrollo de la noción de átomo.

2. Existen diferencias significativas entre la edad de los niños y el desarrollo de la noción de átomo.

3. Existen diferencias significativas entre la dependencia de los planteles donde están inscritos los niños y el desarrollo de la noción de átomo.

4. Existen diferencias significativas entre las estrategias pedagógicas ofrecidas a los niños y el desarrollo de la noción de átomo.

3.3.- POBLACIÓN.

La población objeto de estudio la conformaron los niños inscritos en ocho (8) preescolares (4 públicos y 4 privados) pertenecientes al Distrito Escolar # 1 de la ciudad de Mérida, dando un N poblacional de 493 niños.

3.4.- MUESTRA.

La selección de la muestra se realizó mediante un muestreo aleatorio simple dando un N muestral de 120 niños que representa el 24.3 % de la población.

3.5.- DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

Se realizaron Diseños Bifactoriales entre las variables independientes y la variable dependiente, a través de los siguientes cruces:

SEXO - ESTRATEGIA.

Estrategias	SEXO	
	MASCULINO	FEMENINO
"A"	Yi	Yi
"B"	Yi	Yi
"C"	Yi	Yi
"D"	Yi	Yi

En donde Yi es la puntuación obtenida por cada uno de los sujetos en la variable desarrollo de la noción de átomo al relacionarla con el sexo de los niños y las estrategias pedagógicas.

EDAD-ESTRATEGIAS

ESTRATEGIAS	EDAD		
	4 años	5 años	6 años
"A"	Yi	Yi	Yi
"B"	Yi	Yi	Yi
"C"	Yi	Yi	Yi
"D"	Yi	Yi	Yi

En donde Yi es la puntuación obtenida por cada uno de los sujetos en la variable desarrollo de la noción de átomo al relacionarla con la edad de los niños y las estrategias pedagógicas.

www.bdigital.ula.ve

DEPENDENCIA DE LOS PLANTELES - ESTRATEGIAS

ESTRATEGIAS	DEPENDENCIA DE LOS PLANTELES	
	PÚBLICO	PRIVADO
"A"	Yi	Yi
"B"	Yi	Yi
"C"	Yi	Yi
"D"	Yi	Yi

En donde Yi es la puntuación obtenida por cada uno de los sujetos en la variable desarrollo de la noción de átomo al relacionarla con la Dependencia del los planteles y las estrategias pedagógicas.

3.6.- DISEÑO ESTADÍSTICO:

En vista de que la variable dependiente está medida en escala de intervalo se utilizaron análisis de varianza (ANOVA) mediante la prueba F para realizar los contrastes de Hipótesis estadísticas.

Para la variable **Sexo**:

$$H_0. \mu_1 = \mu_2 = 0$$

$$H_1. \mu_1 \neq \mu_2 \neq 0$$

Para la variable **Estrategias**:

$$H_0. \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = 0$$

$$H_1. \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \neq \mu_4 \neq 0$$

Para la interacción entre las variables **Sexo y Estrategias**:

$$H_0. \mu_{11} = \mu_{12} = \dots \mu_{24} = 0$$

$$H_1. \mu_{11} \neq \mu_{12} \neq \dots \mu_{24} = 0$$

Para la variable **Edad**:

$$H_0. \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = 0$$

$$H_1. \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \neq 0$$

Para la interacción entre las variables **Edad y Estrategia**:

$$H_0. \mu_{11} = \mu_{12} = \dots \mu_{34} = 0$$

$$H_1. \mu_{11} \neq \mu_{12} \neq \dots \mu_{34} \neq 0$$

Para la variable **Dependencia del Plantel:**

$$H_0. \mu_1 = \mu_2 = 0$$

$$H_1. \mu_1 \neq \mu_2 \neq 0$$

Para la interacción entre las variables **Dependencia del Plantel y Estrategias:**

$$H_0. \mu_{11} = \mu_{12} = \dots \mu_{34} = 0$$

$$H_1. \mu_{11} \neq \mu_{12} \neq \dots \mu_{34} \neq 0$$

3.7.- SELECCION Y CONSTRUCCION DEL INSTRUMENTO.

Para medir la variable dependiente se utilizó una prueba de conocimiento, con el objetivo de obtener información acerca de la noción que los niños en edad preescolar tienen respecto al átomo. Consta de cinco (5) ítems. Formulados como preguntas abiertas a cada sujeto de la muestra.

Cada ítems va acompañado por una pequeña lámina y un móvil con la figura del átomo. Tal como se muestra en las Figuras 1 y 3 del Anexo 1.

Este instrumento es válido tanto para el pre-test como

para el pos-test.

I T E M S.

1. ¿ A qué se parece esta figura ?.
2. ¿ Donde puedes encontrar esta figura en la naturaleza ?.
3. ¿ Esta figura es grande o pequeña en la naturaleza ?.
4. ¿ Sabes qué representa este móvil ?.
5. ¿ Has oído hablar del átomo ?.

La aplicación del instrumento se realizó individualmente en el período de actividades libres por áreas de la Jornada Diaria.

Para medir los puntajes de los ítems # 1 y # 4 se empleó la siguiente escala:

CATEGORIA	PUNTAJE
Atomo	3
Núcleo, Electrón, Protón	2
No se	1

Para medir los puntajes del ítem # 2 se empleó la siguiente escala:

CATEGORIA	PUNTAJE
En todas las cosas	3
En un árbol, flor, niño, etc.	2
No se	1

Para medir los puntajes del ítem # 3 se empleó la siguiente escala:

CATEGORIA	PUNTAJE
Pequeño	3
Pequeño y grande	2
Grande	1

www.bdigital.ula.ve

Para medir los puntajes del ítem # 5 se empleó la siguiente escala:

CATEGORIA	PUNTAJE
Si	3
No	1

Para el tratamiento de las variables de control (sexo, edad, dependencia de los planteles) se utilizó la ficha de inscripción de cada niño para obtener la información más precisa. La variable Estrategias Pedagógicas, se trató a través de los siguientes materiales, por cada estrategia:
Estrategia "A": Ambientación acompañada del lenguaje oral

y escrito, móvil, lámina y pecera con la figura del átomo, un rotulado con la palabra impresa Atomo.

Estrategia "B": Expresión literaria acompañada de ilustraciones alusivas al átomo: Libro con ilustraciones y una poesía alusiva al átomo:

"Niños, vamos a adivinar
una bonita verdad
¿ De qué están hechas las
cosas ?

para que lo sepan ya.

Soy átomo, amigo de todos
si me buscan aquí estoy

me encuentran en las flo-
res, en una roca, en un
árbol, en los niños, en un
perro, en un camión y en
todo lo que hizo Dios".

Además de dos adivinanzas:

Por ser tan pequeño
estoy en todas partes
comienzo por A,
y termino por O,
adivinen quién soy
(ATOMO)

Mi nombre lleva dos
vocales: la A y la O,
soy muy chiquito,
en tu cuerpo estoy,
adivina quién soy.
(ATOMO)

Estrategia "C": Juegos Tranquilos acompañados de sencillas explicaciones:

- 1.- Un laberinto cuya figura central es el átomo.
- 2.- Un ejercicio de "sigue los puntos" que al completarla se observa la figura del átomo.
- 3.- Tres rompecabezas dos con la figura humana (femenino y masculino) y un paisaje andino.
- 4.- Tres juegos de encaje, un caracol, una familia de gatos y un árbol. Todos estos juegos tienen impresos pequeñas figuras del átomo cubriéndolas en su interior.

La Estrategia "D" comprende la combinación de los materiales utilizados en las estrategias anteriores.

3.8.- CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DEL INSTRUMENTO.

La confiabilidad se obtuvo a través del suministro de una prueba piloto de ochenta (80) niños de ambos sexos entre 3 y 6 años de edad, seleccionados aleatoriamente de los preescolares objeto de estudio.

Se realizaron tres visitas a cada preescolar, seleccionando una muestra de 80 niños para aplicarles la prueba de conocimiento. Obtenidos los resultados se procedió a hallar la confiabilidad a través del método

Sperman obteniendo un puntaje de .92 siendo altamente confiable el instrumento.

La validez se obtuvo a través del método de proporción de acuerdos entregando el instrumento a 3 jueces, obtenidos los resultados se procedió a calcular la validez dando un puntaje de .93 resultando altamente válido el instrumento. Los resultados se presentan en el anexo 3.

3.9.- PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACION.

Se seleccionaron cuatro preescolares públicos y cuatro preescolares privados del Distrito 1 de la ciudad de Mérida Estado Mérida, empleando el siguiente procedimiento:

A la muestra seleccionada de los preescolares objeto de estudio se le aplicó un pre-test, que consistió en cinco (5) ítems, con la finalidad de evaluar el conocimiento que podía tener el niño en relación al átomo. Esta prueba de conocimiento estuvo acompañada de una lámina pequeña y un móvil con la imagen del átomo.

El pre-test fue aplicado en forma individual a la muestra de cada preescolar, para evitar la contaminación en las respuestas de los niños.

Tres días después de aplicado el pre-test se ofrecieron las estrategias, según el siguiente esquema:

GRUPO EXPERIMENTAL	ESTRATEGIA	Nº DE NIÑOS	EDAD
1 PUBLICO PRIVADO	"A"	15	4-5-6 AÑOS
2 PUBLICO PRIVADO	"B"	15	4-5-6 AÑOS
3 PUBLICO PRIVADO	"C"	15	4-5-6 AÑOS
4 PUBLICO PRIVADO	"D"	15	4-5-6 AÑOS

Grupo Experimental No 1. Preescolares Público y Privado.

Estrategia "A" Ambientación acompañada del lenguaje oral y escrito :

Consistió en una lámina con dibujo, un móvil y una pecera representando la figura del átomo acompañadas de un rotulado con la palabra átomo y sencillas explicaciones orales referidas a la figura, ubicación y tamaño del mismo. Tal como se muestra en las figuras 1, 2, 3 del anexo 1.

Los materiales fueron dispuestos en el área de Animales, Plantas y Minerales, donde los niños acudieron a observar, manipular el material y escuchar a las investiga-

dores, que dieron la siguiente explicación:

"Esta es la figura del átomo" - señalando la lámina, móvil y pecera. "Aquí dice átomo". - señalando el rotulado con la palabra Atomo. "La palabra Atomo tiene una A al comienzo y una O en el centro y una O al final". "El átomo es una parte muy pequeña que está en la naturaleza". - señalando la lámina, móvil y pecera. "Todas las personas, animales, plantas y cosas tienen átomo". "El átomo tiene un núcleo- señalando la parte central del átomo. "En sus órbitas (señalando los aros) tiene sus electrones (señalando las pepitas que se encuentran en las órbitas)".

Mientras las investigadoras hablaban, los niños escucharon atentamente. Terminada la explicación, se le propuso a los niños realizar un modelado con plastilina sobre papel blanco de la figura del átomo y copiar la palabra átomo debajo de la figura modelada.

Los niños se incorporaron a la actividad, haciendo comentarios en el período de recuento: "Yo tengo átomo, le diré a mi mamá que todos tenemos átomo". En mis juguetes hay átomo". "No sabía que en mi cuerpo tenía átomo". "Hasta en el agua hay átomo". Con estos comentarios motivaron a otros niños que no habían modelado el átomo, dándoles

explicaciones de como comenzar a modelar, repitiendo lo que las investigadoras habían propuesto: "Primero, deben modelar el núcleo, luego las órbitas y sobre ellas los electrones".

Mientras los niños modelaban el átomo, las investigadoras estimulaban el conocimiento interactuando verbalmente con los niños, haciendo preguntas como: ¿Dónde está el núcleo del átomo?, ¿Es grande o pequeño el átomo?, ¿Qué vocales tiene la palabra átomo?, ¿Cómo se llama lo que está alrededor del núcleo del átomo?.

Los niños respondían las preguntas en la medida que recordaban la información recibida previamente. Cada vez que acertaban en la respuesta, las investigadoras reforzaban esa respuesta con halagos verbales.

Grupo Experimental Nº 2. Prescolares Público y Privado.

Estrategia "B" Expresión literaria acompañada de ilustraciones alusivas al átomo:

Consistió en un libro ilustrado con diferentes figuras flores, árbol, niños, perro, carro, roca, universo, cuyo

aspecto exterior muestra la característica común de cada una de ellas. Cada página tiene una pestaña a su derecha para que el niño desplace una lámina interior y pueda observar que cada figura está compuesta por pequeñas figuras del átomo. En la parte inferior de cada página se encuentra escrita una literatura refiriendo que cada figura se encuentra formada por átomos, en forma de poesía:

Niños vamos a adivinar
una bonita verdad
¿De qué están hechas las cosas?
para que lo sepan ya.

Soy Atomo!, amigo de todos,
si me buscan aquí estoy,
me encuentran en las flores,
en una roca, en un árbol,
en los niños, en un perro,
en un camión y en todo lo que hizo Dios.

Las investigadoras recitaron la poesía mientras los niños manipulaban el libro y observaban los dibujos.

Algunos niños en el período de recuento intentaron recordar la poesía, incluso, algunos lo lograron.

Situación que aprovecharon las investigadoras para ofrecer las adivinanzas:

Por ser tan pequeño
estoy en todas partes,
comienzo por A,
termino por O
Adivinen ¿quién soy?
(Atomo)

Mi nombre lleva dos vocales
la A y la O
soy muy chiquito,
en tu cuerpo estoy
Adivinas, ¿quién soy?
(Atomo)

Se les dio un receso para que los niños no sintieran cansancio de la actividad. Posteriormente se les reunió en grupo para explicarles las partes del átomo.

Las investigadoras con el libro en la mano, abierto en la segunda página dijeron: "Este es el átomo, en su centro está el núcleo señalando la parte central del átomo. A su alrededor se encuentran las órbitas, señalando en las cuales se encuentran los electrones."

En ese momento se les propuso a los niños modelar el átomo con plastilina sobre papel blanco. Para lo cual las investigadoras dieron las instrucciones a seguir: "Con la plastilina de su color favorito, van a modelar primero el núcleo, a su alrededor modelarán las órbitas, sobre las cuales colocaran los electrones".

Mientras los niños modelaban el átomo, en una especie de repaso, las investigadoras formularon preguntas como: ¿ Dónde está el átomo ?, ¿ Cómo se llama el centro del átomo ?, ¿ El átomo es grande o pequeño ?, ¿ Cómo se escribe la palabra átomo ?, etc.

Los niños respondieron a las preguntas en la medida que recordaron la información ya ofrecida previamente,

participando espontáneamente.

Grupo Experimental No 3. Preescolares Público y Privado.

Estrategia "C". Juegos tranquilos acompañados de sencillas explicaciones:

Consistió en:

- 1.- Un laberinto cuya figura central es el átomo.
- 2.- Un ejercicio de "sigue los puntos", que al ser unidos todos éstos, puede apreciarse la figura del átomo.
- 3.- Tres rompecabezas, dos con la figura humana, en femenino y masculino y un paisaje andino. El interior de estas figuras está cubierto de pequeños átomos.
- 4.- Tres juegos de encaje, un caracol, una familia de gatos y un árbol, todo su interior cubierto de pequeños átomos. Ver figuras 4 y 5, anexo 1.

En esta estrategia, primero las investigadoras mostraron el laberinto con la figura del átomo. Se dieron las instrucciones para realizar el juego y nombraron la figura que debía perseguirse en el recorrido del laberinto: "Esta es la figura del átomo" -señalando la figura que está en la parte superior de la lámina- "El átomo es una parte

muy pequeña que está en la naturaleza". "Todas las personas, animales, plantas y cosas tienen átomos". "En la parte central del átomo se encuentra el núcleo" -señalando-"A su alrededor se encuentran las órbitas" -señalándolas- "sobre las cuales se encuentran los electrones" -señalando dichos elementos-.

Terminada la explicación las investigadoras entregaron las hojas a los niños para que jugaran con el laberinto. Se retiraron un poco, sin dejar de observarlas, para que entre los niños surgiera alguna interacción verbal. Efectivamente así se dio, entre ellos comentaron lo divertido de la actividad, incluso, algunos decían: "yo voy a llegar hasta el núcleo del átomo", "yo llego hasta las órbitas", "me gusta este juego".

Terminada la actividad, los investigadores propusieron a los niños realizar un juego (ejercicio) "sigue los puntos". Dieron las instrucciones para su realización y entregaron el material para ello. Los niños siguieron las flechas con su lápiz hasta lograr completar la figura. Muchos expresaron sorprendidos "es el átomo!, igualito a la figura del laberinto!."

Se dio un receso de 10 minutos para no cansarlos con

una sola jornada de trabajo. Al entrar nuevamente se les ofreció los rompecabezas y juegos de encaje. Las investigadoras dieron las instrucciones: "Los rompecabezas y juegos de encaje están armados, ustedes los van a desarmar para que descubran la figura con la que se recubren todos ellos en su interior".

Los niños comenzaron a desarmar los juegos y descubrieron que la figura tan pequeña con que estaban formados los juegos en su interior era el átomo, igual a la figura del laberinto y del ejercicio de "sigue los puntos".

Finalizada la actividad, luego de desarmar y armar los juguetes, los niños en el período de recuento hicieron comentarios referentes a su actividad: "Son tan pequeños los átomos que están en mi cuerpo". "Me gustó el rompecabezas de figura humana para ver los átomos que tenemos en la piel y en el corazón". "Me gusta el caracol, todo lleno de átomo". "En los árboles también hay átomo". "Los gatitos son tan lindos con átomo en la cabeza, mi gato tiene átomo también". "En mi cabello hay átomo", etc.

Grupo Experimental Nº 4. Preescolares Público y Privado.

Estrategia "D" Combinación de los materiales utiliza-

dos en las estrategias "A", "B", "C". Ambientación, expresión literaria y juegos tranquilos, acompañados del lenguaje oral y escrito. Ver figuras 6, 7 y 8 del anexo 1.

Consistió en ofrecer primero al grupo de niños la ambientación: En el área de Animales, Plantas y Minerales se colocó el móvil, lámina y pecera con la figura del átomo, un rotulado con la palabra impresa ATOMO. Se procedió a dar explicación oral, mientras los niños manipulaban y observaban el material en exhibición. "Esta es la figura del átomo" -señalando el móvil, lámina y pecera- "Aquí está escrita la palabra ATOMO" señalando el rotulado. "El átomo es una parte muy pequeña que está en la naturaleza", "Todas las personas, animales, plantas y cosas tienen átomos". "El átomo tiene un núcleo -señalando la parte central del átomo- a su alrededor tiene las órbitas -señalándolas, en las cuales tienen sus electrones señalando las pepitas que están en las órbitas.

Terminada la explicación oral, las investigadoras propusieron a los niños realizar el modelado del átomo con plastilina sobre papel blanco. Se dispuso el material en las mesas (hojas blancas y plastilina de colores, goma). Los niños tomaron la plastilina de su color preferido, mientras las investigadoras daban las instrucciones para el

modelado: "primero vamos a modelar el núcleo, luego se modelan las órbitas y sobre ellas colocarán los electrones."

Una vez terminada la actividad y hechos los comentarios sobre la misma, se les dió un receso de 10 minutos para no cansar a los niños con una sola jornada de trabajo.

Al regreso, se les ofrecieron los juegos tranquilos, comenzando por el laberinto. Dándole las instrucciones: "El objetivo es con el trazado de una línea llegar al átomo que está en la parte superior de la hoja". Los niños comentaron haber visto la misma figura momentos antes en la lámina. Escribieron la palabra átomo en la parte inferior del juego y terminaron la actividad. Seguidamente se les dió el ejercicio "sigue los puntos". Los niños escucharon las instrucciones: "Deben seguir los puntos con su lápiz, como indica la flecha. De éste modo descubrirán la figura que aparece allí".

Los niños realizaron el ejercicio en medio de comentarios entre ellos. Descubriendo que la figura formada por el trazo de su lápiz era el átomo, el mismo que aparece en el laberinto, lámina, pecera y móvil.

Después de un receso de cinco minutos, se les ofrecieron los rompecabezas y juegos de encaje. Dándoles las instrucciones: "Los rompecabezas y juegos de encaje están armados, ustedes los desarmaron y podrán descubrir la figura con que está cubierto su interior".

Los niños desarmaron los juegos y expresaron: "Mi cuerpo tiene átomo por todo, en la piel, en el corazón, en los huesos". "Los caracoles están llenos de átomo". "Los átomos en los gatitos son muy chiquitos", etc.

Una y otra vez armaron y desarmaron los juegos siempre haciendo comentarios referentes al átomo.

Luego de un breve receso se llevó a cabo el periodo de Actividades Colectivas, donde las investigadoras recitaron la poesía, mientras los niños manipulaban el libro conteniendo de ilustraciones alusivas al átomo y una literatura que compone la poesía. Dijeron las adivinanzas, las cuales los niños repitieron para aprendérselas.

En el periodo de recuento los niños trataron de recordar la poesía y las adivinanzas, como también hicieron comentarios acerca de los juegos del átomo.

Una semana después de ofrecer las estrategias, a la muestra de cada preescolar se aplicó el pos-test # 1, el cual consistió en cinco (5) ítems, los mismos que se emplearon en el pre-test, con el objeto de evaluar las estrategias pedagógicas utilizadas para desarrollar la noción del concepto de átomo en niños preescolares.

Posteriormente a las dos semanas, se visitó la muestra seleccionada para aplicarle un segundo pos-test, conformado por los mismos ítems del primero, con el objeto de indagar la permanencia de la noción de átomo en los sujetos de la muestra.

En la Tabla 1 del Anexo 1 se presenta en forma resumida los fundamentos teóricos en los cuales se basa el diseño de las estrategias, los materiales empleados, los recursos y las habilidades ejercitadas por los niños.

La estrategia A, está basada en actividades plásticas, la estrategia B se fundamenta en la literatura infantil, la estrategia C la constituyen actividades lúdicas y la estrategia D es la combinación de todos los recursos y actividades utilizados en las tres anteriores estrategias pedagógicas. (Ver anexo 1).

CAPITULO IV

IV. ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS.

Para evaluar la efectividad de las estrategias aplicadas y determinar la influencia de las diferentes variables involucradas en el desarrollo de la noción de átomo por niños en edad preescolar, se procedió primeramente a presentar en la tabla 1 del anexo 2 el Banco de Datos obtenidos en el pre-test y pos-test del estudio piloto y en la tabla 2 del anexo 2 el Banco de Datos del pre-test y pos-test 1 y pos-test 2 de la investigación como tal. En estas tablas se especifica el sujeto, el tipo de plantel, el sexo y edad de los niños, la estrategia empleada y la puntuación obtenida por los niños en cada ítem del pre-test y pos-test 1 y pos-test 2.

Luego para simplificar el análisis de los resultados y realizar un estudio preliminar de los datos de la investigación se calculó el promedio de los puntajes obtenidos por los niños en los diferentes planteles investigados, esta información se presentó en las tablas de la 3 a la 10 del anexo 2. En éstas además de los puntajes promedio se especifica el sexo y edad de los sujetos, el tipo de estrategia empleada y el tipo de plantel.

4.1.- EVALUACION DE LAS ESTRATEGIAS A, B, C, D.

Para evaluar la efectividad de la aplicación de las estrategias A, B, C, D. Se elaboró una distribución de los puntajes promedios obtenidos por los niños a los cuales se les aplicó estas estrategias. Es conveniente señalar que cada estrategias se aplicó en un preescolar público y en un preescolar privado por separado.

En las figuras 1 y 2. Tabla 1, se muestra la distribución de frecuencia de los puntajes promedio del pre-test y pos-test 1 y 2 obtenidos por los niños en el preescolar público y preescolar privado donde fue aplicada la estrategia "A" . Grupo experimental 1.

En estas gráficas la F representa la frecuencia relativa y la X representa el puntaje promedio.

En las gráficas se observa la diferencia entre la distribución de puntajes del pre-test y la distribución de puntajes del pos-test y se ve cómo la aplicación de la estrategia "A" en ambos preescolares aumenta notablemente la puntuación promedio de los niños.

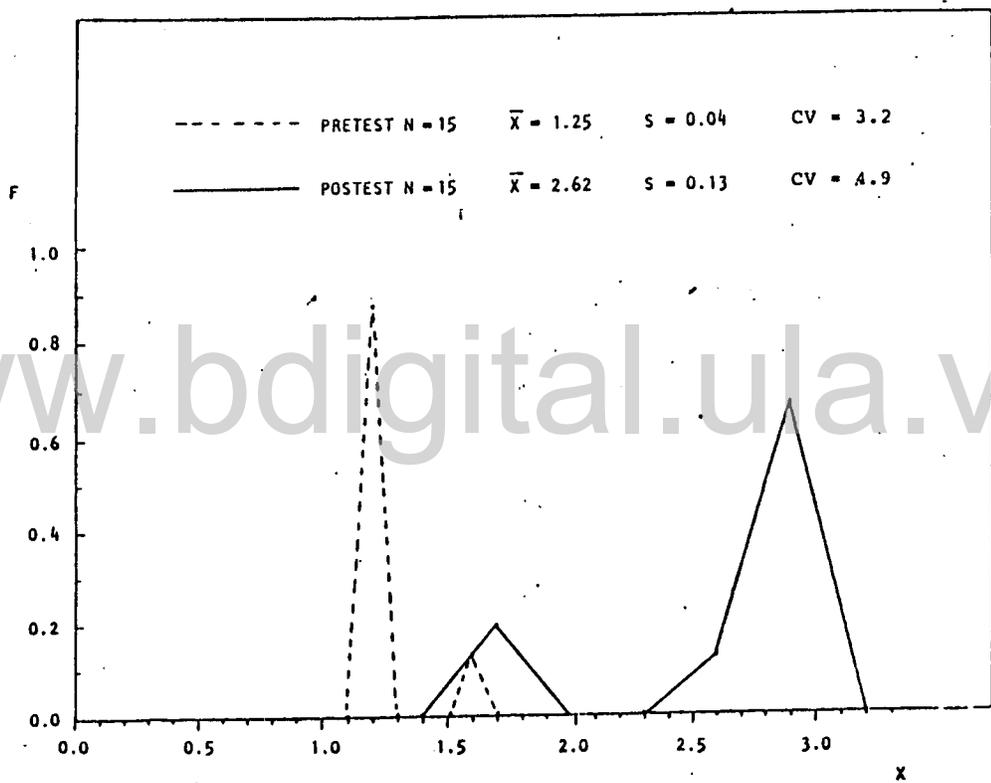


Fig. 1 Distribución de Frecuencias de los puntajes del Pre-test y pos-test de la Estrategia "A" en el Preescolar Público Grupo Experimental No. 1

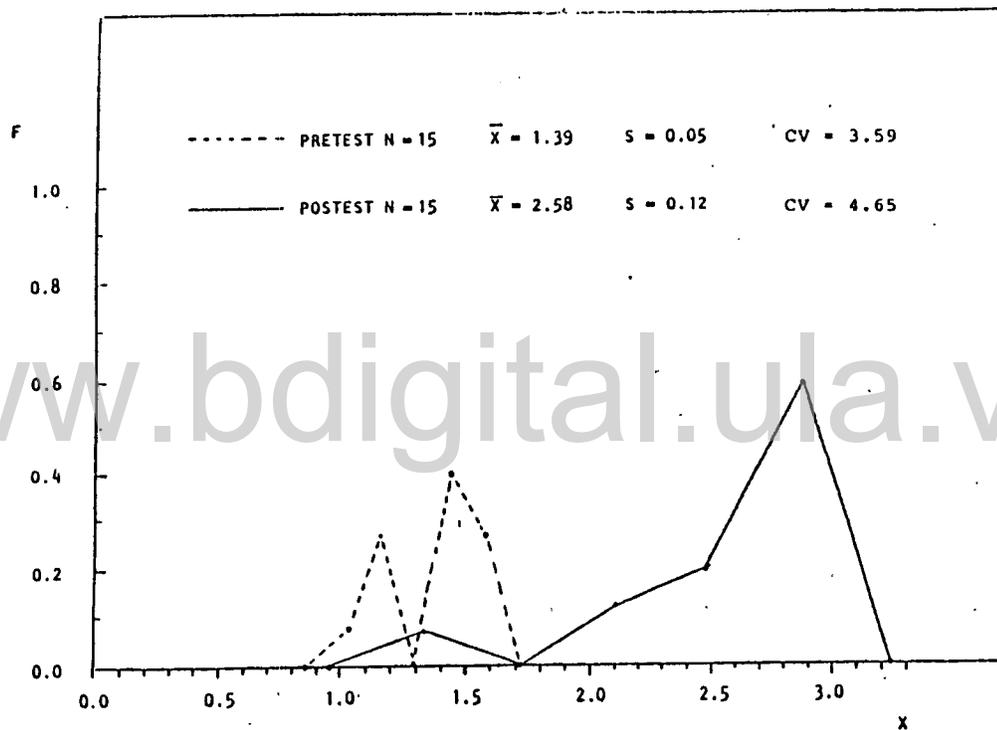


Fig. 2 Distribución de Frecuencias de los puntajes del pre-test y pos-test de la Estrategia "A" en el Preescolar Privado Grupo Experimental No. 1

TABLA 1

DISTRIBUCION DE FRECUENCIA DEL GRUPO EXPERIMENTAL 1

ESTRETEGIA A.

PÚBLICO				PRIVADO			
PRETEST		POSTEST		PRETEST		POSTEST	
X	F	X	F	X	F	X	F
1.10	0.00	1.40	0.00	0.88	0.00	0.96	0.00
1.20	0.87	1.70	0.20	1.02	0.07	1.34	0.07
1.30	0.00	2	0.00	1.16	0.27	1.72	0.00
1.40	0.00	2.30	0.00	1.30	0.00	2.10	0.13
1.50	0.00	2.60	0.13	1.44	0.40	2.48	0.20
1.60	0.13	2.90	0.67	1.58	0.27	2.86	0.60
1.70	0.00	3.20	0.00	1.72	0.00	3.24	0.00
N= 15 X= 1.25 S= 0.04 Cv= 3.2		N= 15 X= 2.62 S= 0.13 Cv= 4.9		N= 15 X= 1.39 S= 0.05 Cv= 3.59		N= 15 X= 2.58 S= 0.12 Cv= 4.65	

En el análisis de varianza que se realiza en el análisis estadístico que puede observarse en el punto 4.3 de este capítulo, se demuestra que las diferencias del puntaje del pre-test con los puntajes de los pos-test 1 y 2 son significativas desde el punto de vista estadístico atribuyendosele estas diferencias a la efectividad de las estrategias pedagógicas aplicadas y no al azar.

En las figuras 3 y 4, Tabla 2, se observa la distribución de frecuencia de los puntajes promedios del pre-test y pos-test 1 y 2 del grupo experimental 2 al cual le fue aplicada la estrategia "B". En esta distribución se aprecia la diferencia existente entre los puntajes del pre-test y los puntajes de los pos-test 1 y 2 y se detecta cómo la aplicación de la estrategia "B" aumenta notablemente la puntuación promedio obtenida por los niños en los pos-test 1 y 2 .

Las diferencias observadas entre los puntajes del pre-test y los pos-test 1 y 2 son estadísticamente significativas, como se ve en el análisis estadístico que se presenta en el punto 4.3. de este capítulo. Estas diferencias son atribuidas a la efectividad de la estrategia "B" al ser aplicada tanto en el preescolar público como en preescolar privado.

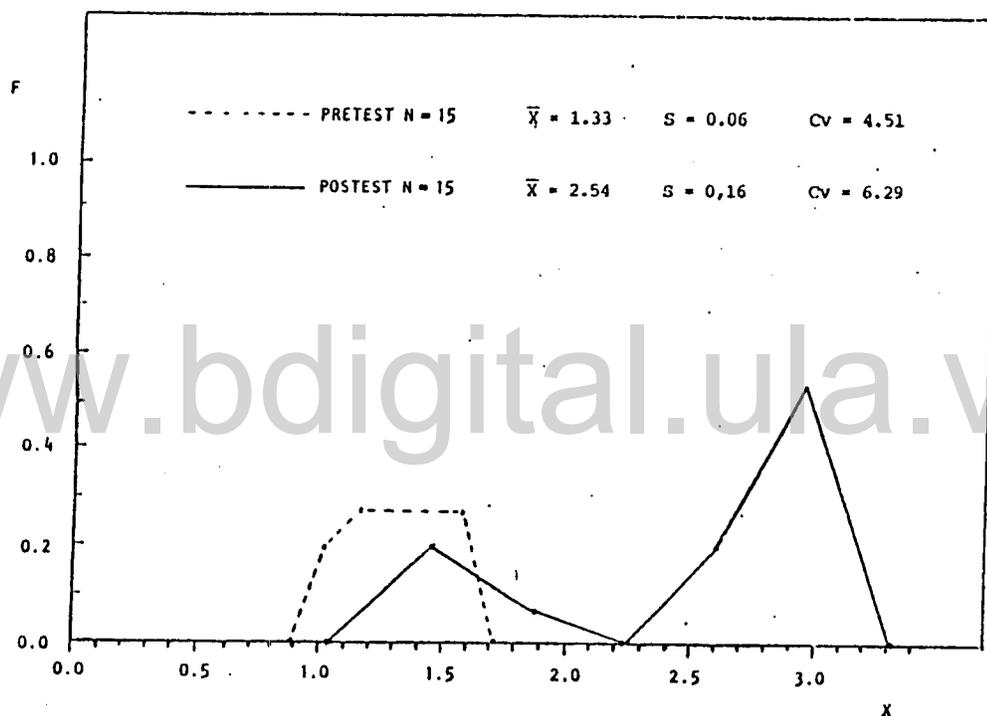


Fig 3 Distribución de Frecuencias de los puntajes del pre-test y pos-test de la Estrategia "B" en el Preescolar Público Grupo Experimental No. 2

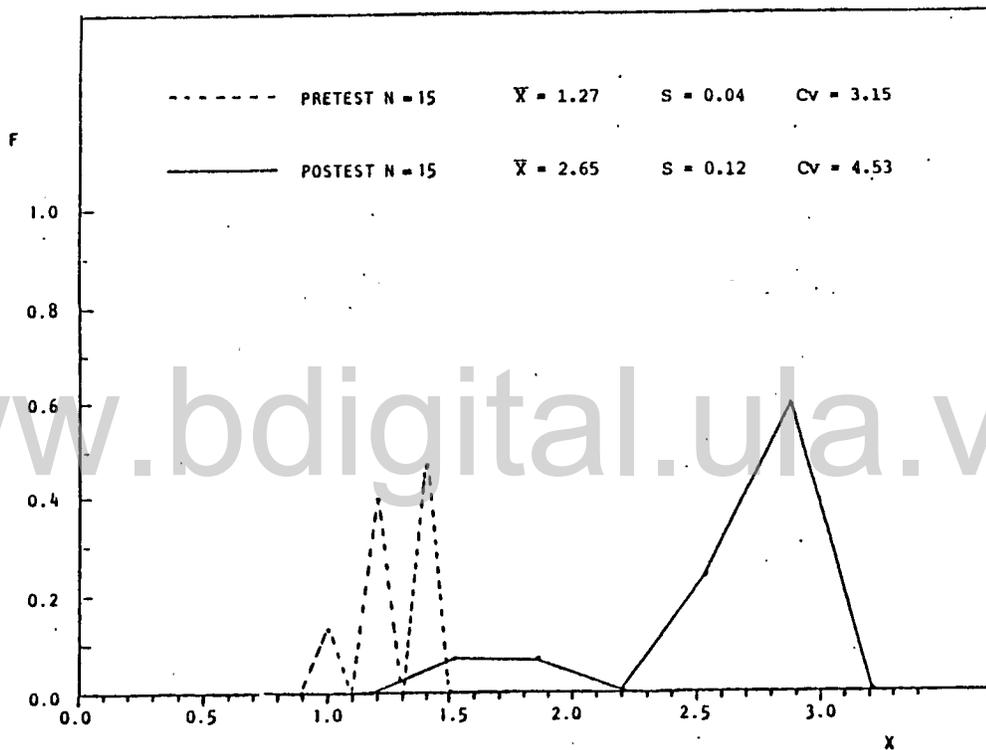


Fig. 4 Distribución de Frecuencias de los Puntajes del Pre-test y pos-test de la Estrategia "B" en el Preescolar Privado Grupo Experimental, No. 2

TABLA 2

DISTRIBUCION DE FRECUENCIA DEL GRUPO EXPERIMENTAL 2

ESTRATEGIA B.

PUBLICO				PRIVADO			
PRETEST		POSTEST		PRETEST		POSTEST	
X	F	X	F	X	F	X	F
0.88	0.00	1.04	0.00	0.90	0.00	1.18	0.00
1.02	0.20	1.46	0.20	1.00	0.13	1.52	0.07
1.16	0.27	1.88	0.07	1.10	0.00	1.86	0.07
1.30	0.00	2.24	0.00	1.20	0.40	2.20	0.00
1.44	0.27	2.60	0.20	1.30	0.00	2.54	0.27
1.58	0.27	2.96	0.54	1.40	0.47	2.88	0.60
1.72	0.00	3.32	0.00	1.50	0.00	3.22	0.00
N= 15 X= 1.33 S= 0.06 Cv= 4.51		N= 15 X= 2.54 S= 0.16 Cv= 6.29		N= 15 X= 1.27 S= 0.04 Cv= 3.15		N= 15 X= 2.65 S= 0.12 Cv= 4.53	

En las figuras 5 y 6. Tabla 3, se presenta la distribución de frecuencia de los puntajes del pre-test y los pos-test 1 y 2 del grupo experimental 3 al cual se le aplicó la estrategia "C". En estas figuras se ve cómo la estrategia "C" al ser aplicada, aumenta notablemente el puntaje obtenido en el pre-test.

Al igual que los casos anteriores, las diferencias entre los puntajes del pre-test y los pos-test 1 y 2 obtenidos por los sujetos del grupo experimental # 3 son significativas desde el punto de vista estadístico y se debe a la efectividad de la estrategia aplicada y no al azar, esto se observa en el análisis estadístico realizado en el punto 4.3 de este mismo capítulo.

En las figuras 7 y 8. Tabla 4, se representa la distribución de frecuencia de los puntajes del pre-test y los pos-test 1 y 2 del grupo experimental 4 donde se aplicó la estrategia "D", la aplicación de esta estrategia aumenta considerablemente el puntaje obtenido por los sujetos de la muestra en el pre-test.

Las diferencias entre los puntajes del pre-test y los pos-test 1 y 2 son estadísticamente significativos y se le puede atribuir a la aplicación de la estrategia pedagógica,

tal como se observa en el análisis estadístico en el punto 4.3 de este capítulo.

www.bdigital.ula.ve

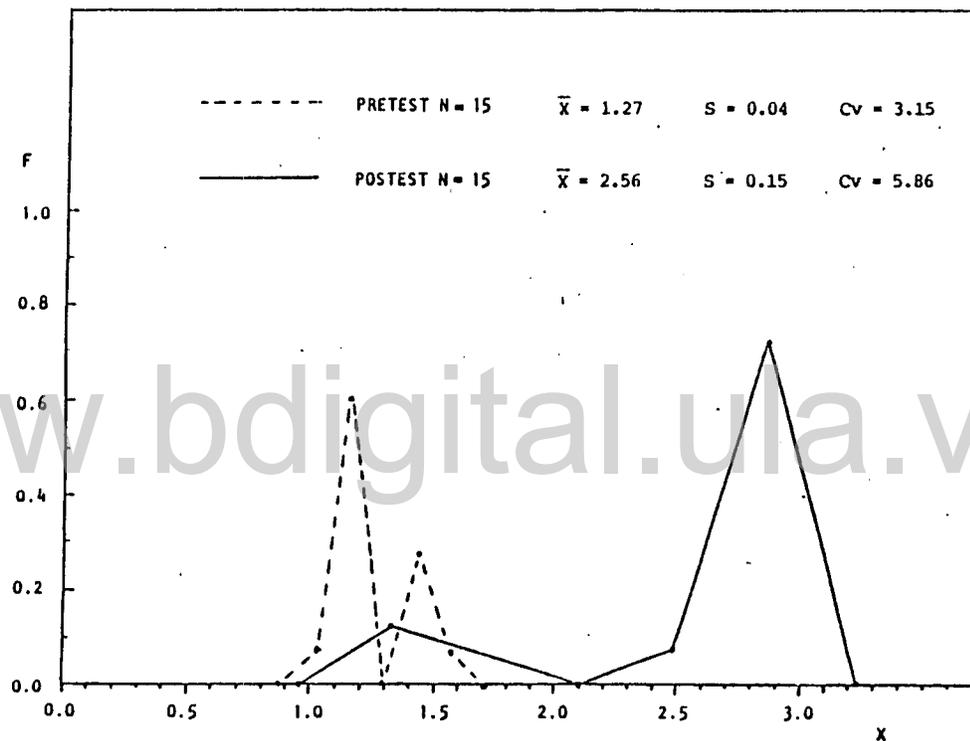


Fig. 5 Distribución de Frecuencias de los Puntajes del pre-test y pos-test de la Estrategia "C" en el Preescolar Público Grupo Experimental No. 3

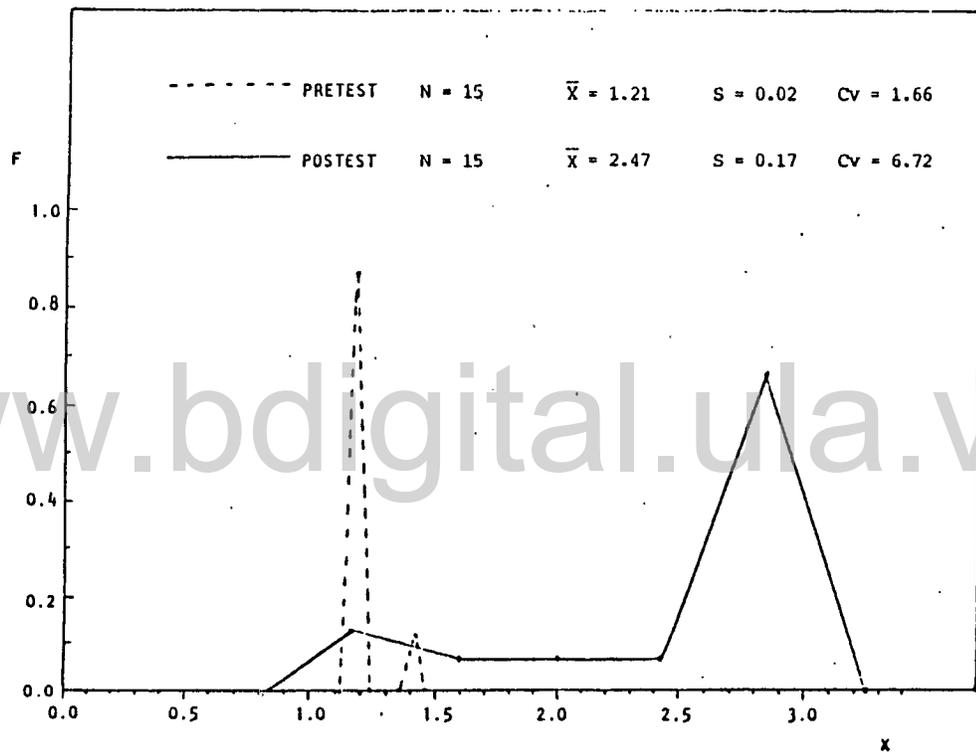


Fig. 6 Distribución de Frecuencias de los puntajes del pre-test y pos-test de la estrategia "C" en el preescolar Privado Grupo Experimental No. 3

TABLA 3

DISTRIBUCION DE FRECUENCIA DEL GRUPO EXPERIMENTAL 3.

ESTRETEGIA C.

PUBLICO				PRIVADO			
PRETEST		POSTEST		PRETEST		POSTEST	
X	F	X	F	X	F	X	F
0.88	0.00	0.96	0.00	1.12	0.00	0.74	0.00
1.02	0.07	1.34	0.13	1.18	0.87	1.16	0.13
1.16	0.60	1.72	0.07	1.24	0.00	1.58	0.07
1.30	0.00	2.10	0.00	1.30	0.00	2.00	0.07
1.44	0.27	2.48	0.07	1.36	0.00	2.42	0.07
1.58	0.07	2.86	0.73	1.42	0.13	2.84	0.67
1.72	0.00	3.24	0.00	1.48	0.00	3.26	0.00
N= 15 X= 1.27 S= 0.04 Cv= 3.15		N= 15 X= 2.56 S= 0.15 Cv= 5.86		N= 15 X= 1.21 S= 0.02 Cv= 1.66		N= 15 X= 2.47 S= 0.17 Cv= 6.72	

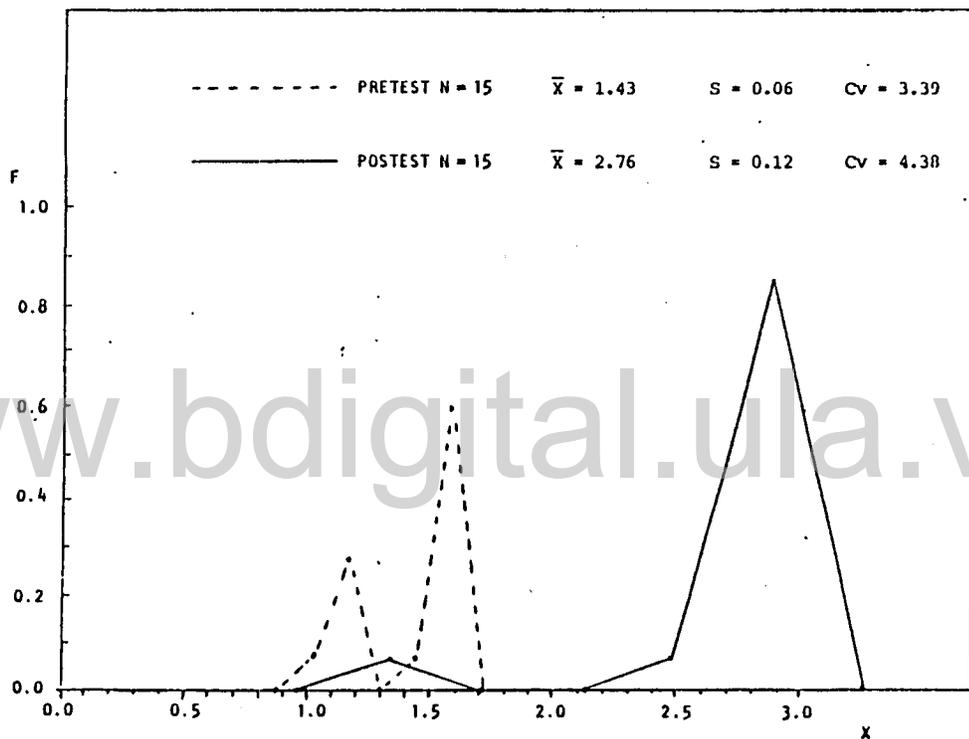


Fig. 7 Distribución de Frecuencias de los puntajes del pre-test y pos-test de la Estrategia "D" en el Preescolar Público Grupo Experimental No. 4

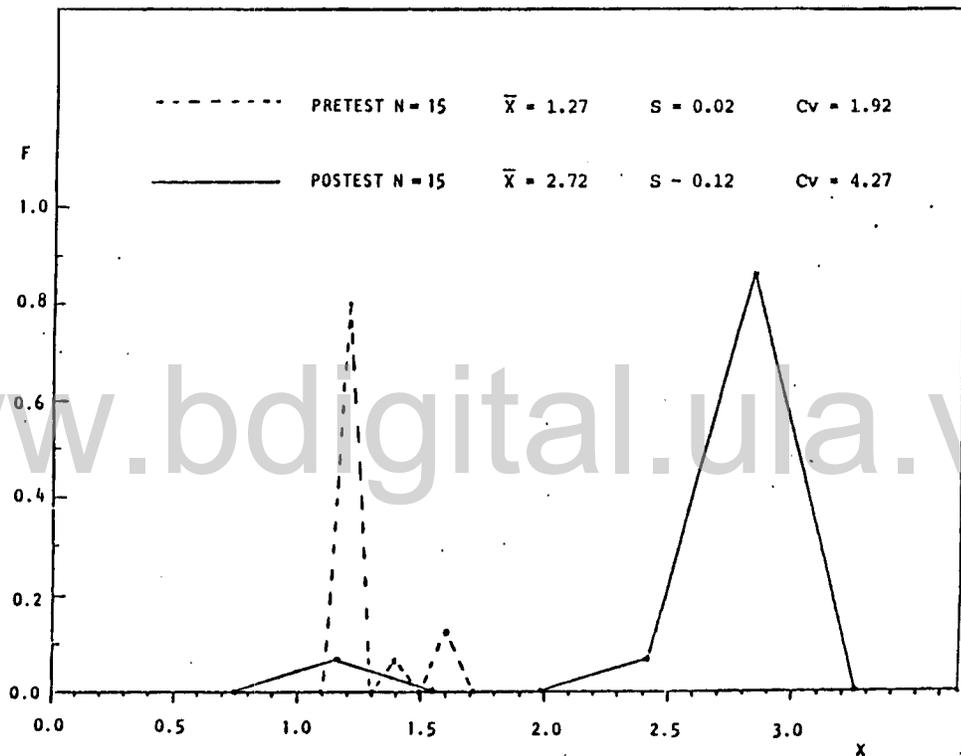


Fig. 8 Distribución de Frecuencias de los puntajes del pre-test y pos-test de la Estrategia "D" en el Preescolar Privado Grupo Experimental No. 4

TABLA 4

DISTRIBUCION DE FRECUENCIA DEL GRUPO EXPERIMENTAL 4.

ESTRATEGIA D.

PUBLICO				PRIVADO			
PRETEST		POSTEST		PRETEST		POSTEST	
X	F	X	F	X	F	X	F
0.88	0.00	0.96	0.00	1.10	0.00	0.74	0.00
1.02	0.07	1.34	0.07	1.20	0.80	1.16	0.07
1.16	0.27	1.72	0.00	1.30	0.00	1.58	0.00
1.30	0.00	2.10	0.00	1.40	0.07	2.00	0.00
1.44	0.07	2.48	0.07	1.50	0.00	2.42	0.07
1.58	0.60	2.86	0.87	1.60	0.13	2.84	0.87
1.72	0.00	3.24	0.00	1.70	0.00	3.26	0.00
N= 15 X= 1.43 S= 0.06 Cv= 3.96		N= 15 X= 2.76 S= 0.12 Cv= 4.38		N= 15 X= 1.27 S= 0.02 Cv= 1.92		N= 15 X= 2.72 S= 0.12 Cv= 4.27	

4.2.- COMPARACION DE LAS ESTRATEGIAS A, B, C, D.

En la figura 9, Tabla 5, se compara el puntaje promedio del pre-test con los puntajes promedio de los post-test 1 y 2, obtenidos después de la aplicación de las estrategias pedagógicas A, B, C, D. De manera general se observa que todas las estrategias aumentan notablemente el puntaje obtenido por los niños en el pre-test.

En la figura 10. Tabla 6, se comparan también las distribuciones de frecuencia de los puntajes obtenidos en los post-test 1 y 2 luego de aplicar las estrategias A, B, C, D. En general, todas las distribuciones muestran una tendencia similar, después de aplicar cualquiera de las estrategias pedagógicas diseñadas.

En el análisis de varianza que se realiza en este mismo capítulo se observa que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las distintas estrategias pedagógicas, es decir que todas resultan igualmente efectivas en el desarrollo de la noción de átomo.

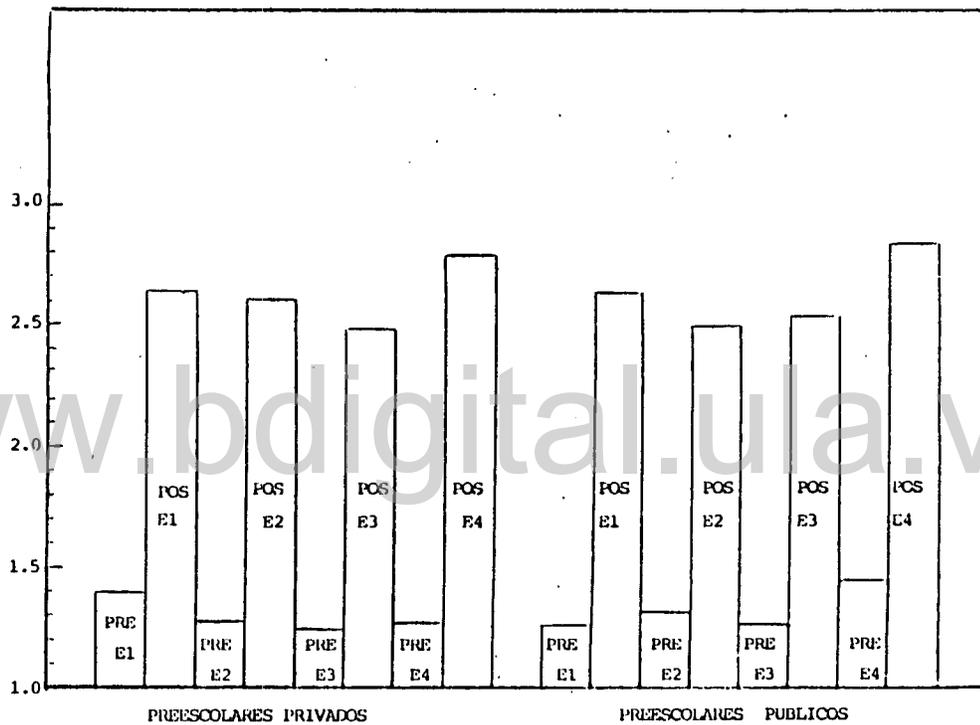


Fig. 9 Comparación del Puntaje Promedio del pre-test y pos-test en Preescolares Privados y Públicos

TABLA 5

COMPARACION DEL PUNTAJE PROMEDIO DEL PRETEST CON EL PUNTAJE PROMEDIO DEL POSTEST DESPUES DE LA APLICACION DE LAS ESTRATEGIAS A, B, C, D.

ESTRATEGIA A				ESTRATEGIA B			
PUBLICO		PRIVADO		PUBLICO		PRIVADO	
PRETEST	POSTEST	PRETEST	POSTEST	PRETEST	POSTEST	PRETEST	POSTEST
1.25	2.63	1.39	2.63	1.32	2.48	1.27	2.60

ESTRATEGIA C				ESTRATEGIA D			
PUBLICO		PRIVADO		PUBLICO		PRIVADO	
PRETEST	POSTEST	PRETEST	POSTEST	PRETEST	POSTEST	PRETEST	POSTEST
1.27	2.56	1.25	2.49	1.44	2.83	1.27	2.78

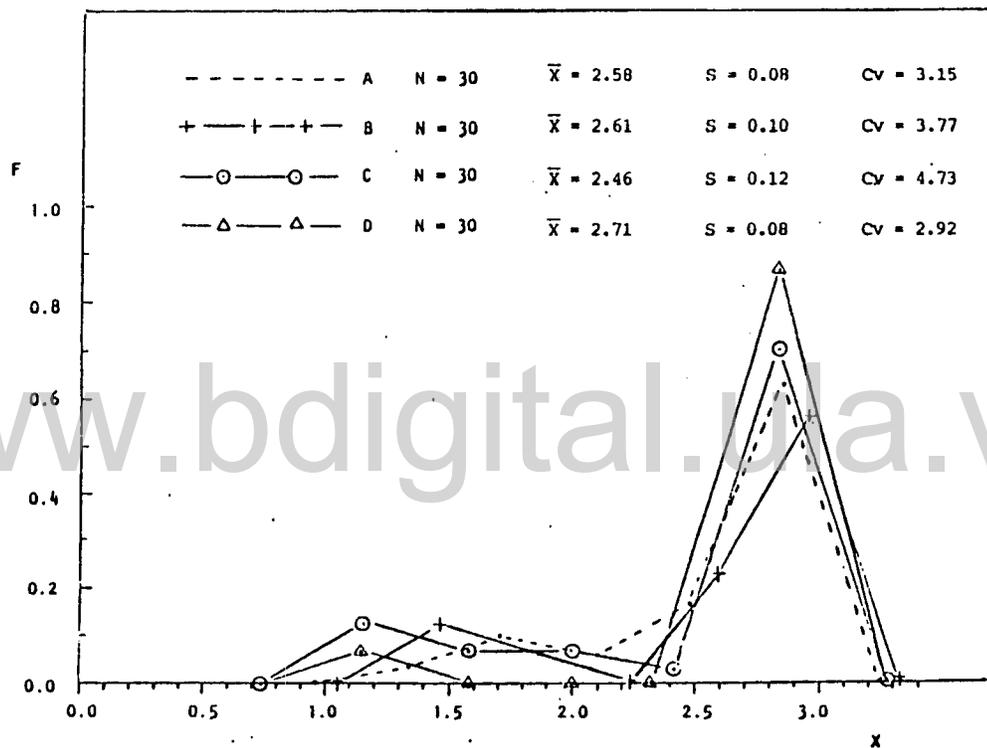


Fig. 10 Comparación de la Distribución de Frecuencias de las Estrategias "A", "B", "C" y "D".

TABLA 6

**COMPARACION DE LAS DISTRIBUCIONES DE FRECUENCIAS
DEL POSTEST DE LAS ESTRATEGIA A, B, C, D.**

ESTRATEGIA A		ESTRATEGIA B		ESTRATEGIA C		ESTRATEGIA D	
X	F	X	F	X	F	X	F
0.96	0.00	1.04	0.00	0.74	0.00	0.74	0.00
1.34	0.03	1.46	0.13	1.16	0.13	1.16	0.07
1.72	0.10	1.88	0.07	1.58	0.07	1.58	0.00
2.10	0.07	2.24	0.00	2.00	0.07	2.00	0.00
2.48	0.17	2.60	0.23	2.42	0.03	2.42	0.07
2.86	0.63	2.96	0.57	2.84	0.70	2.84	0.87
3.24	0.00	3.32	0.00	3.26	0.00	3.26	0.00
N= 30 X= 2.58 S= 0.80 Cv= 3.15		N= 30 X= 2.61 S= 0.10 Cv= 3.77		N= 30 X= 2.46 S= 0.12 Cv= 4.73		N= 30 X= 2.71 S= 0.08 Cv= 2.92	

4.3.- ANALISIS ESTADISTICO.

El desarrollo de la noción de átomo en los niños preescolares se considera como una variable dependiente, medible en términos del puntaje obtenido en el pre-test y los pos-test, por los niños en los casos estudiados. Esta variable se analiza tomando en consideración la edad y sexo de los sujetos, tipo de plantel y tipo de estrategia pedagógica aplicada.

Para analizar la interrelación entre las diferentes variables se realizó un análisis estadístico bifactorial tipo ANOVA, empleando el programa de computación SPSS. Para la elaboración de este programa se emplearon los datos de la tabla 1 y 2 del anexo 2. Estos datos se usaron sin promediar para no afectar el análisis estadístico por el redondeo de los números. (Hernández Nieto, 1.989).

4.3.1.- EFECTOS DEL SEXO Y ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS SOBRE EL DESARROLLO DE LA NOCION DE ATOMO.

En las tablas 7 y 8 se esquematizan los resultados del análisis de varianza y su correspondiente contrastación para evaluar la interrelación de las estrategias pedagógicas y el sexo de los sujetos en el desarrollo de la noción de átomo con los puntajes de los pos-test 1 y 2.

TABLA 7

**RESUMEN DEL ANALISIS DE VARIANZA BIFACTORIAL
DE LA VARIABLE DEPENDIENTE DESARROLLO DE LA
NOCION DE ATOMO, EN FUNCION DE LAS VARIABLES
ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS Y SEXO EN EL POSTEST 1.**

FUENTE DE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GL	MEDIAS CUADRATICAS	Fc	PROBABILIDAD DE F	Ft
ESTRATEGIA	40.518	3	13.506	1.391	.151	=2.68
SEXO	1.408	1	1.408	1.802	.666	=3.92
ESTRATEGIA X SEXO	40.393	3	13.464	1.797	.152	=2.68
RESIDUO	839.232	112	7.493			
TOTAL	921.325	119	7.742			

Contrastación.

<p>Factor Estrategia: Se acepta Ho es decir, el tipo de Estrategia no influye en puntajes del postest 1 con una $p < 0.05$.</p> <p>Factor Sexo: Se acepta Ho es decir, el Sexo no influye en puntajes del postest 1 con una $p < 0.05$.</p> <p>Interaccion Estrategia X Sexo: Se acepta Ho es decir que la interacción de las variables Estrategias y Sexo no influye en los puntajes del postest 1 con una $p < 0.05$.</p>

TABLA 8

**RESUMEN DEL ANALISIS DE VARIANZA BIFACTORIAL
DE LA VARIABLE DEPENDIENTE DESARROLLO DE
LA NOCION DE ATOMO, EN FUNCION DE LAS VARIABLES
ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS Y SEXO EN EL POSTEST 2.**

FUENTE DE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GL	MEDIAS CUADRATICAS	Fc	PROBABILIDAD DE F	Ft
ESTRATEGIAS	4.529	3	13.843	1.662	.179	=2.68
SEXO	7.184	1	7.184	.863	.355	=3.92
ESTRATEGIA X SEXO	31.265	3	10.422	1.251	.295	=2.68
RESIDUO	932.784	112	8.328			
TOTAL	1012.325	119	8.507			

Contrastación.

Factor Estrategia: Se acepta Ho es decir, el tipo de Estrategia no influye en los puntajes del Postest 2 con una $p < 0.05$.

Factor Sexo: Se acepta Ho es decir, el Sexo no influye en los puntajes del Postest 2 con una $p < 0.05$.

Interaccion Estrategia X Sexo: Se acepta Ho es decir que la interacción de las Variables Estrategias y Sexo no influye en los puntajes del Postest 2 con una $p < 0.05$.

Los resultados de la contrastación de las tablas 7 y 8 demuestran que el desarrollo de la noción de átomo no es afectada por la interacción del sexo y las estrategias pedagógicas aplicadas, obteniendo un nivel de confianza de 95%. Resultando todas las estrategias pedagógicas igualmente efectivas en el desarrollo de dicha noción.

Esta información se complementa con los diagramas de barras mostrados en las figuras 11 y 12 para los pos-test 1 y 2 respectivamente. Observándose que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes de los distintos sexos.

En la figura 13 y Tabla 9 se observa la distribución de puntajes promedio de los sujetos de sexo masculino y femenino, se ve que las distribuciones son muy similares pudiéndose afirmar que no hay diferencias significativas entre ellas.

En cuanto a las estrategias pedagógicas, la figura 10 sugiere que no hay interacciones entre las variables estrategias pedagógicas y el sexo.

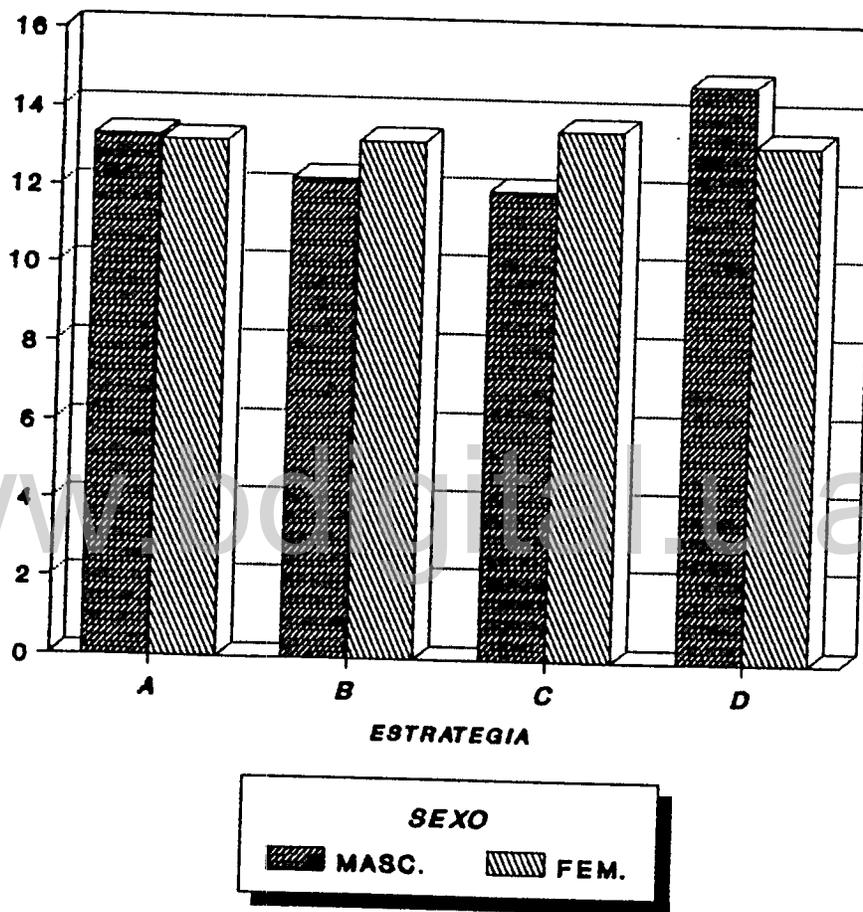


Fig. 11 Comparación del Puntaje para Niños de Diferentes Sexos en el Post-Test 1

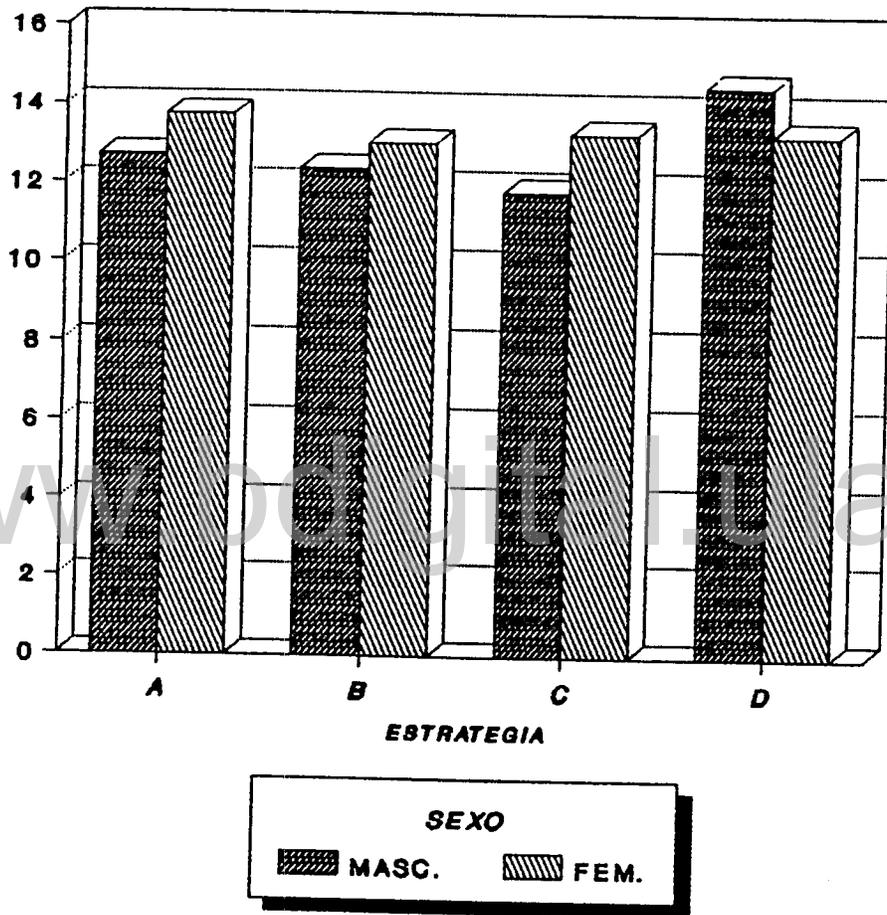


Fig. 12 Comparación del Puntaje para Niños de Diferentes Sexos en el Post-Test 2

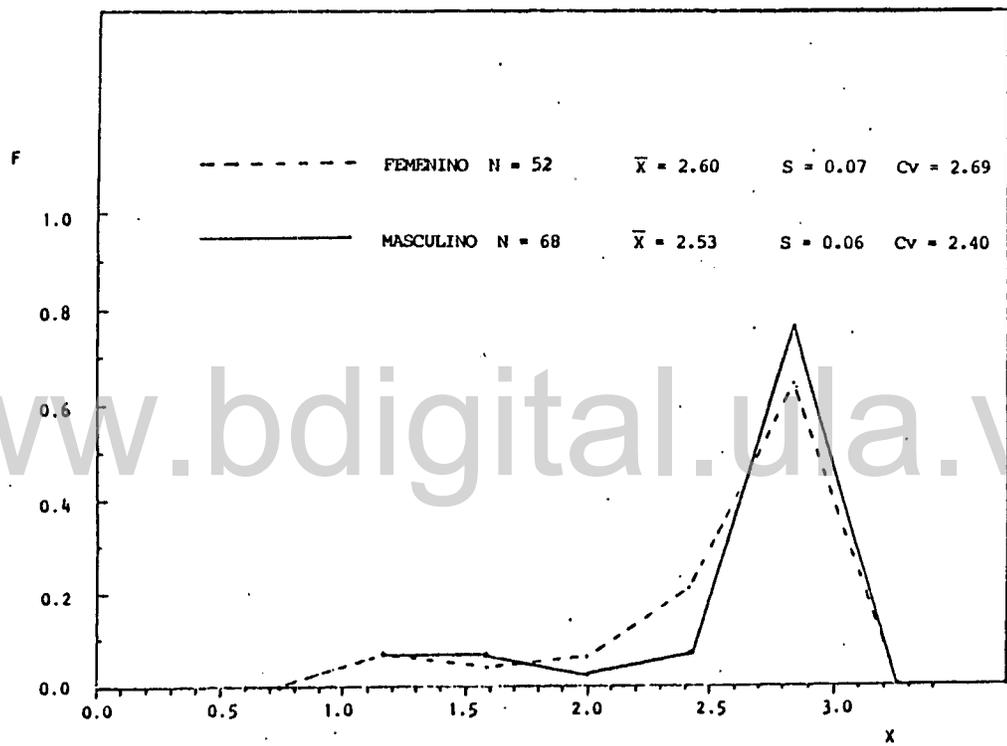


Fig. 13 Comparación de la Distribución de Frecuencias según el sexo de los niños

TABLA 9

DISTRIBUCION DE FRECUENCIA DEL POSTEST SEGUN EL SEXO.

MASCULINO		FEMENINO	
X	F	X	F
0.74	0.00	0.74	0.00
1.16	0.07	1.16	0.08
1.58	0.04	1.58	0.06
2.00	0.07	2.00	0.02
2.42	0.16	2.42	0.08
2.84	0.65	2.84	0.77
3.26	0.00	3.26	0.00
N= 68 X= 2.53 S= 0.06 Cv= 2.40		N= 52 X= 2.60 S= 0.07 Cv= 2.69	

4.3.2.- EFECTOS DEL TIPO DE PLANTEL Y EL TIPO DE ESTRATEGIA PEDAGOGICA SOBRE EL DESARROLLO DE LA NOCION DE ATOMO.

En las tablas 10 y 11 se representa el resumen del análisis de varianza realizado para evaluar el efecto del tipo de plantel sobre el desarrollo de la noción de átomo.

Los resultados de la contrastación que aparece en las tablas 10 y 11 demuestran que el desarrollo de la noción de átomo no es afectada por la interacción entre el tipo de plantel y las estrategias pedagógicas aplicadas obteniéndose un nivel de confianza del 95% para los pos-test 1 y 2 respectivamente.

La distribución de frecuencia de los puntajes promedio de los pos-test 1 y 2 en planteles públicos y privados se muestran en la figura 14 y tabla 12 observándose que ambas distribuciones son similares y no existen diferencias desde el punto de vista estadístico. Argumento similar se puede concluir al observar los diagramas de barras en las figuras 15 y 16.

TABLA 10

RESUMEN DEL ANALISIS DE VARIANZA BIFACTORIAL

DE LA VARIABLE DEPENDIENTE DESARROLLO DE

LA NOCION DE ATOMO, EN FUNCION DE LAS VARIABLES

ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS Y TIPO DE PLANTEL EN EL POSTEST

FUENTE DE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GL	MEDIAS CUADRATICAS	Fc	PROBABILIDAD DE F	Ft
ESTRATEGIAS	40.292	3	13.431	1.708	.169	=2.68
SEXO	.008	1	.008	.001	.974	=3.92
ESTRATEGIA X SEXO	.492	3	.164	.021	.996	=2.68
RESIDUO	880.533	112	7.862			
TOTAL	921.325	119	7.742			

Contrastación.

Factor Estrategia: Se acepta Ho es decir, el tipo de Estrategia no influye en los puntajes del Postest 1 con una $p < 0.05$.

Factor Tipo de Plantel: Se acepta Ho es decir, el tipo de Plantel no influye en los puntajes del postest 1 con una $p < 0.05$.

Interaccion Estrategia X Tipo de Plantel: Se acepta Ho es decir que la interacción de las Variables Estrategias y tipo de Plantel no influye en los puntajes del Postest 1 con una $p < 0.05$

TABLA 11

**RESUMEN DEL ANALISIS DE VARIANZA BIFACTORIAL
DE LA VARIABLE DEPENDIENTE DESARROLLO DE
LA NOCION DE ATOMO, EN FUNCION DE LAS VARIABLES
ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS Y TIPO DE PLANTEL EN EL POSTEST**

FUENTE DE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GL	MEDIAS CUADRATICAS	Fc	PROBABILIDAD DE F	Ft
ESTRATEGIAS	41.092	3	13.697	1.588	.196	=2.68
SEXO	.208	1	.208	.024	.877	=3.92
ESTRATEGIA X SEXO	5.025	3	1.675	.194	.900	=2.68
RESIDUO	966.000	112	8.625			
TOTAL	1012.325	119	8.507			

Contrastación.

Factor Estrategia: Se acepta Ho es decir, el tipo de Estrategia no influye en los puntajes del Postest 2 con una $p < 0.05$.

Factor Tipo Platel: Se acepta Ho es decir, el tipo de Platel no influye en los puntajes del postest 2 con una $p < 0.05$.

Interaccion Estrategia X Tipo de Platel: Se acepta Ho es decir que la interacción de las Variables Estrategias y Tipo de Platel no influye en los puntajes del Postest 2 con una $p < 0.05$

4.3.2.- EFECTOS DEL TIPO DE PLANTEL Y EL TIPO DE ESTRATEGIA PEDAGOGICA SOBRE EL DESARROLLO DE LA NOCION DE ATOMO.

En las tablas 10 y 11 se representa el resumen del análisis de varianza realizado para evaluar el efecto del tipo de plantel sobre el desarrollo de la noción de átomo.

Los resultados de la contrastación que aparece en las tablas 10 y 11 demuestran que el desarrollo de la noción de átomo no es afectada por la interacción entre el tipo de plantel y las estrategias pedagógicas aplicadas obteniéndose un nivel de confianza del 95% para los pos-test 1 y 2 respectivamente.

La distribución de frecuencia de los puntajes promedio de los pos-test 1 y 2 en planteles públicos y privados se muestran en la figura 14 y tabla 12 observándose que ambas distribuciones son similares y no existen diferencias desde el punto de vista estadístico. Argumento similar se puede concluir al observar los diagramas de barras en las figuras 15 y 16.

TABLA 10

RESUMEN DEL ANALISIS DE VARIANZA BIFACTORIAL

DE LA VARIABLE DEPENDIENTE DESARROLLO DE

LA NOCION DE ATOMO, EN FUNCION DE LAS VARIABLES

ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS Y TIPO DE PLANTEL EN EL POSTEST

FUENTE DE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GL	MECIAS CUADRATICAS	Fc	PROBABILIDAD DE F	Ft
ESTRATEGIAS	40.292	3	13.431	1.708	.169	=2.68
SEXO	.008	1	.008	.001	.974	=3.92
ESTRATEGIA X SEXO	.492	3	.164	.021	.996	=2.68
RESIDUO	880.533	112	7.862			
TOTAL	921.325	119	7.742			

Contrastación.

Factor Estrategia: Se acepta Ho es decir, el tipo de Estrategia no influye en los puntajes del Postest 1 con una $p < 0.05$.

Factor Tipo de Plantel: Se acepta Ho es decir, el tipo de Plantel no influye en los puntajes del postest 1 con una $p < 0.05$.

Interaccion Estrategia X Tipo de Plantel: Se acepta Ho es decir que la interacción de las Variables Estrategias y tipo de Plantel no influye en los puntajes del Postest 1 con una $p < 0.05$

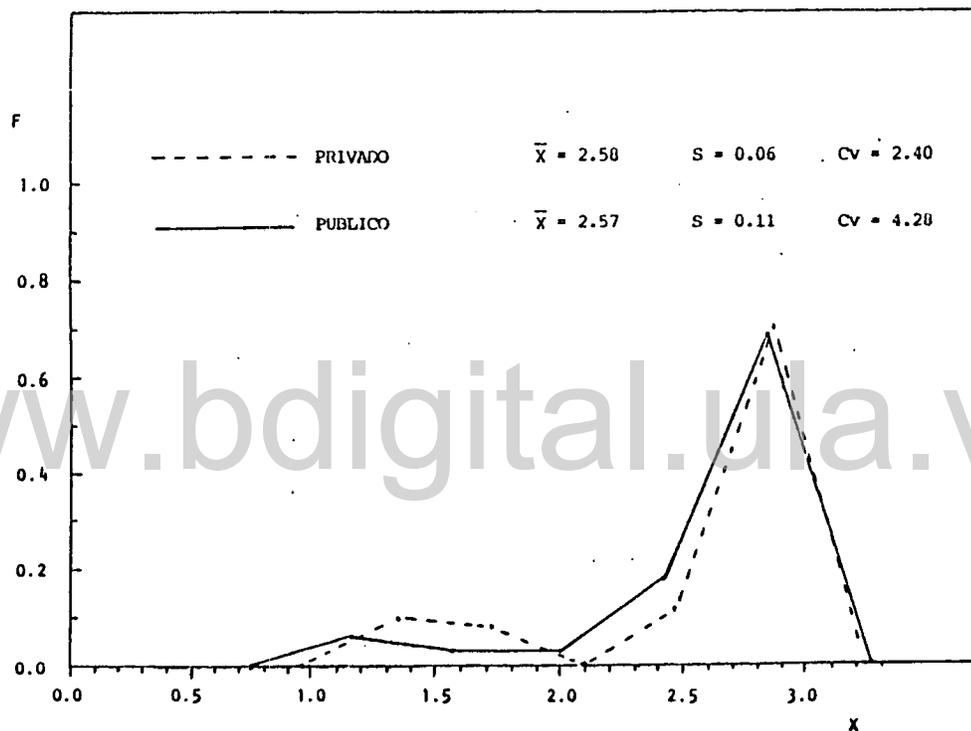


Fig. 14 Comparación de la Distribución de Frecuencias según el Tipo Plantel

TABLA 12
DISTRIBUCION DE FRECUENCIA DEL POSTEST SEGUN EL TIPO DE
PREESCOLAR

PUBICO		PRIVADO	
X	F	X	F
0.96	0.00	0.74	0.00
1.34	0.10	1.16	0.07
1.72	0.08	1.58	0.03
2.10	0.00	2.00	0.03
2.48	0.12	2.42	0.18
2.86	0.70	2.84	0.68
3.24	0.00	3.26	0.00
N= 60 X= 2.57 S= 0.11 Cv= 4.28		N= 60 X= 2.58 S= 0.06 Cv= 2.40	

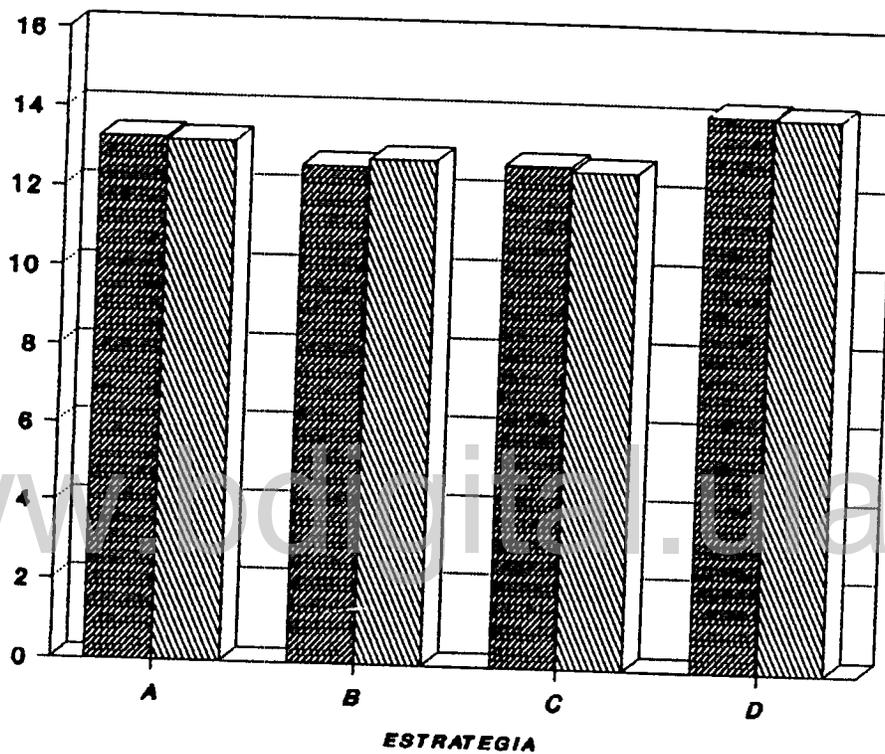


Fig. 15 Comparación del Puntaje Obtenido en el Post-Test 1 en Planteles Públicos y Privados

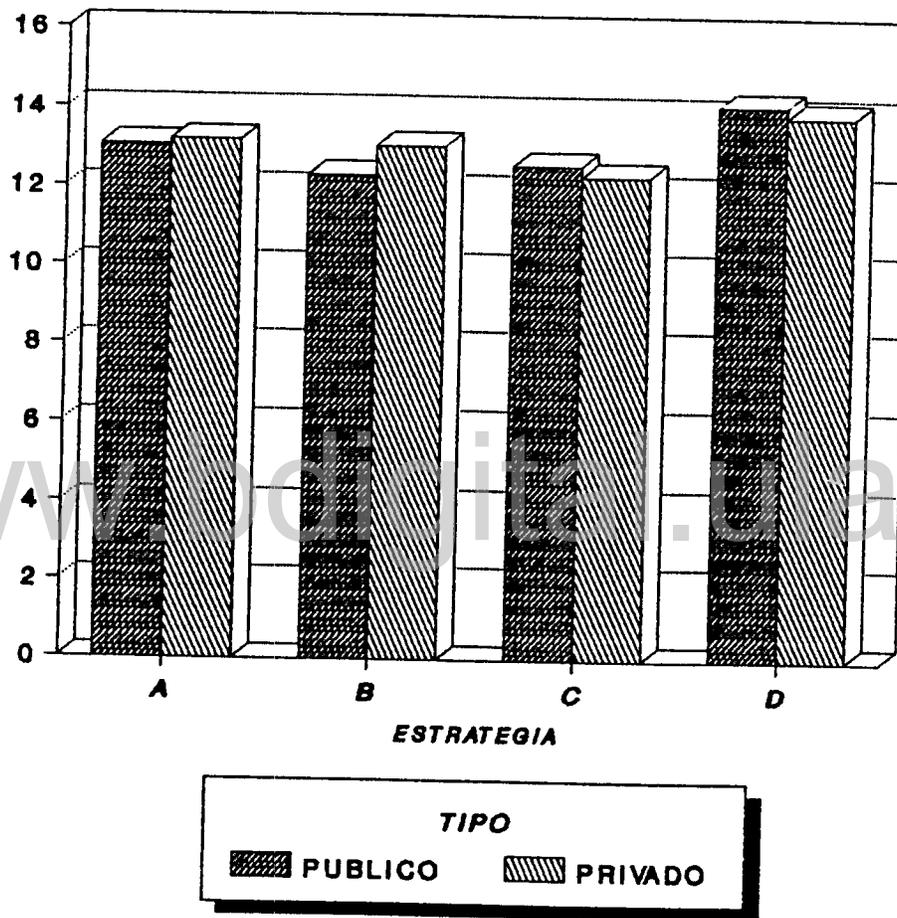


Fig. 16 Comparación del Puntaje Obtenido en el Post-Test 2 en Planteles Públicos y Privados

4.3.3.- EFECTO DE LA EDAD Y EL TIPO DE ESTRATEGIA PEDAGOGICA SOBRE EL DESARROLLO DE LA NOCION DE ATOMO.

Los resultados de la contrastación revelan que el desarrollo de la noción de átomo es afectada tanto por el tipo de estrategia pedagógica empleada, como por la edad de los sujetos, en el pos-test 1 y en el pos-test 2.

Para visualizar mejor este efecto se procedió a graficar en las figuras 17 y 18 y Tablas 13 y 14 el puntaje obtenido por los sujetos de 4, 5 y 6 años de edad, se ve cómo existen notables diferencias entre los puntajes según la edad.

Las diferencias se hacen más notorias cuando se comparan los puntajes de los sujetos de 4 años de edad con los puntajes obtenidos por los sujetos de 5 y 6 años. Como lo señala Vygotsky, la edad determina la evolución del pensamiento del niño en el desarrollo de nociones y formación de conceptos a nivel científicos.

En opinión de Lovell, 1.984 a medida que aumenta la edad del sujeto, el nivel de conciencia y los procesos de abstracción y generalización se desarrollan con mayor facilidad y rapidez. Tal afirmación indica que el factor edad tiene gran influencia en el proceso de formación del concepto.

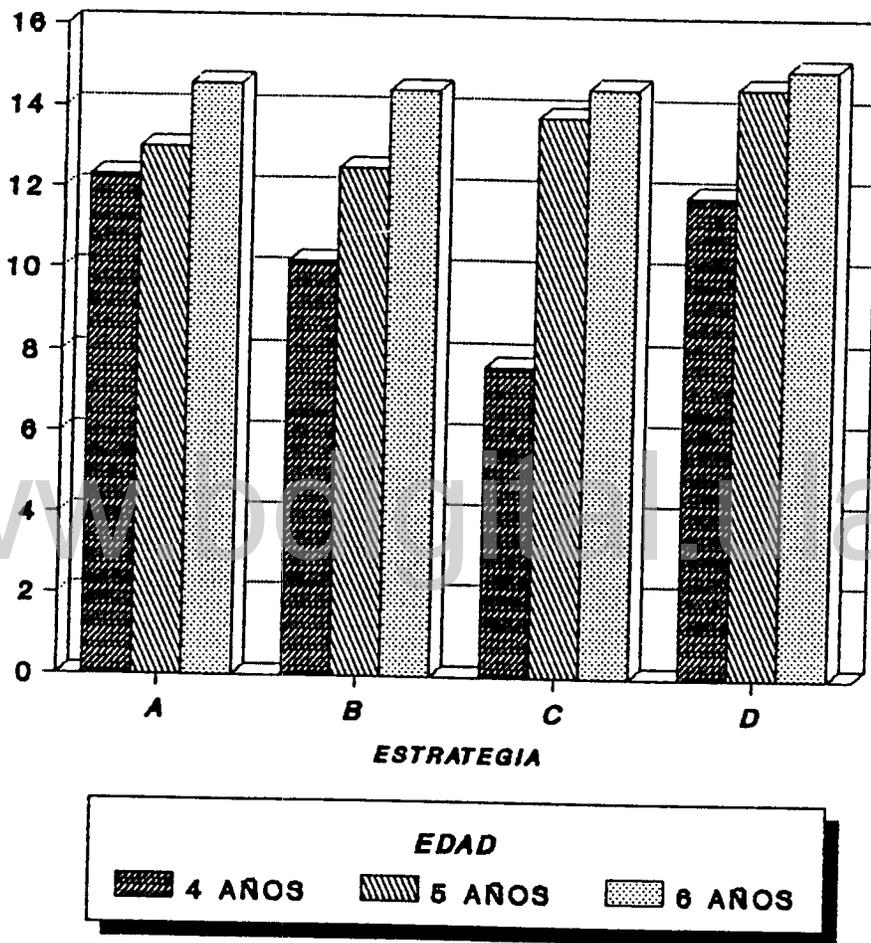


Fig. 17 Comparación del Puntaje para Niños de Diferentes Edades en el Post-Test 1

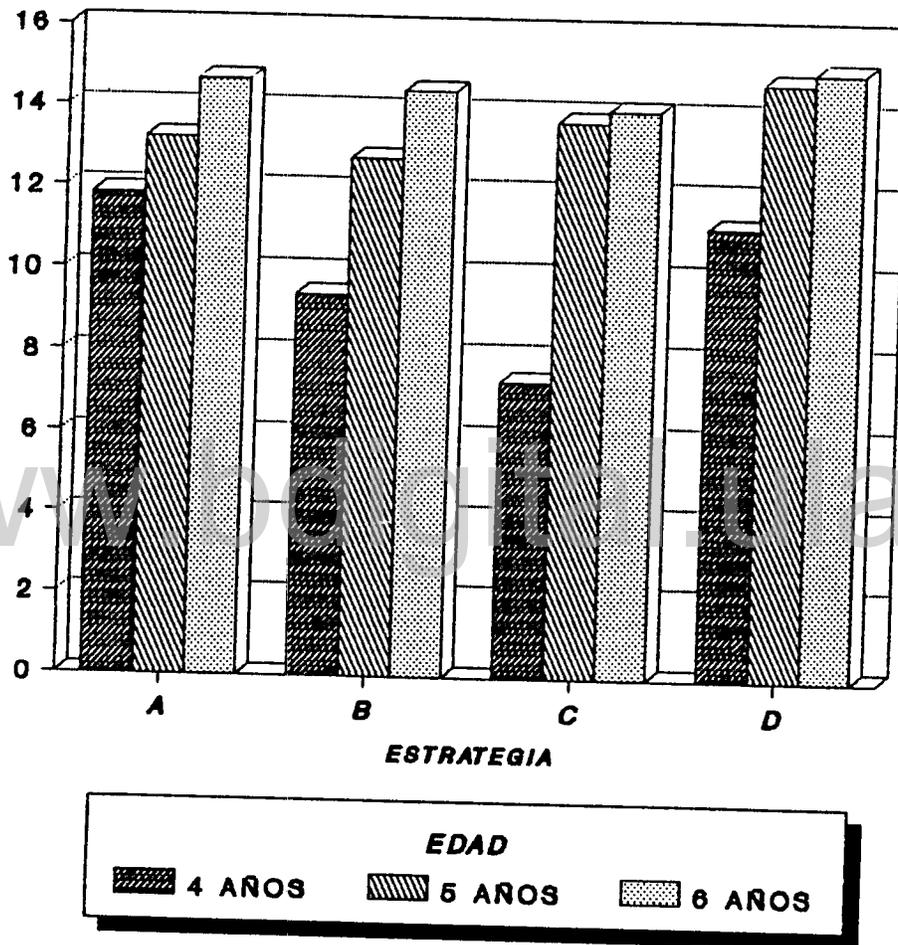


Fig. 18 Comparación del Puntaje Obtenido en el Post-Test 2 por los Niños de 4, 5 y 6 años en las Estrategias Aplicadas

TABLA 13

**RESUMEN DEL ANALISIS DE VARIANZA BIFACTORIAL
DE LA VARIABLE DEPENDIENTE DESARROLLO DE
LA NOCION DE ATOMO, EN FUNCION DE LAS VARIABLES
ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS Y EDAD EN EL POSTEST 1.**

FUENTE DE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GL	MEDIAS CUADRATICAS	Fc	PROBABILIDAD DE F	Ft
ESTRATEGIAS	39.282	3	13.094	2.523	.062	=2.68
SEXO	197.110	2	98.555	18.991	.000	=3.07
ESTRATEGIA X SEXO	123.461	6	20.577	3.965	.001	=2.17
RESIDUO	560.462	108	5.189			
TOTAL	921.325	119	7.742			

Contrastación.

<p>Factor Estrategia: Se acepta Ho es decir, el tipo de Estrategia no influye en los puntajes del Postest 1 con una $p < 0.05$.</p> <p>Factor Edad: Se rechaza Ho es decir, el tipo de Edad si influye en los puntajes del postest 1 con una $p < 0.05$.</p> <p>Interaccion Estrategia X Edad: Se rechaza Ho es decir que la interacción de las Variables Estrategias y Edad si influyen en los puntajes del Postest 1 con una $p < 0.05$</p>

TABLA 14

**RESUMEN DEL ANALISIS DE VARIANZA BIFACTORIAL
DE LA VARIABLE DEPENDIENTE DESARROLLO DE
LA NOCION DE ATOMO, EN FUNCION DE LAS VARIABLES
ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS Y EDAD EN EL POSTEST 2.**

FUENTE DE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GL	MEDIAS CUADRATICAS	F _c	PROBABILIDAD DE F	F _t
ESTRATEGIAS	48.631	3	16.210	3.038	.032	=2.68
SEXO	325.753	2	162.876	30.527	.000	=3.07
ESTRATEGIA X SEXO	69.250	6	11.542	2.163	.052	=2.17
RESIDUO	576.231	108	5.335			
TOTAL	1012.325	119	8.507			

Contrastación.

Factor Estrategia: Se acepta H₀ es decir, el tipo de Estrategia no influye en los puntajes del Postest 2 con una $p < 0.05$.

Factor Edad: Se rechaza H₀ la Edad si influye en los puntajes del postest 2 con una $p < 0.05$.

Interaccion Estrategia X Edad: Se rechaza H₀ es decir que la interacción de las Variables Estrategias y Edad si influyen en los puntajes del Postest 2 con una $p < 0.05$

También se construyó una distribución de frecuencia según la edad de los sujetos tal como se muestra en la figura 19 y tabla 15, observándose diferencias significativas.

El análisis estadístico realizado revela que existen diferencias estadísticamente significativas entre la edad de los sujetos en estudio y el desarrollo de la noción de átomo por los niños en edad preescolar.

En este sentido Vygotsky señala que en el proceso de formación de nociones y conceptos un rasgo fundamental es la edad, la cual determina la evolución del pensamiento del niño.

El pensamiento del niño pasa por diferentes fases, desde el pensamiento en complejos, hasta formar en la edad preescolar los pseudo conceptos, que sirven de enlace entre el pensamiento en complejos y el pensamiento en conceptos.

No obstante, el proceso evolutivo del pensamiento infantil, ligado al intercambio verbal con los adultos y la experiencia práctica facilitan el desarrollo de los conceptos en los niños. Logrando finalmente, en la adolescencia formar conceptos concretos y objetivos.

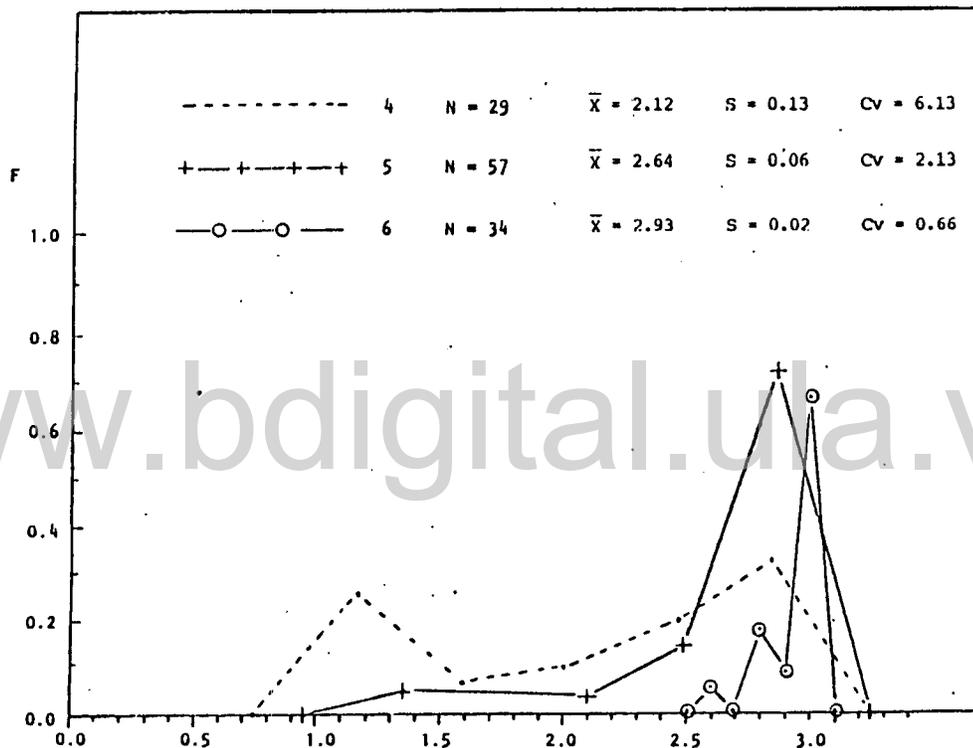


Fig. 19 Comparación de la Distribución de Frecuencias según la Edad de los niños

TABLA 15

DISTRIBUCION DE FRECUENCIA DEL POSTEST SEGUN LA EDAD

4 Años		5 Años		6 Años	
X	F	X	F	X	F
0.74	0.00	0.96	0.00	2.50	0.00
1.16	0.28	1.34	0.05	2.60	0.06
1.58	0.07	1.72	0.05	2.70	0.00
2.00	0.10	2.10	0.04	2.80	0.18
2.42	0.21	2.48	0.14	2.90	0.09
2.84	0.35	2.86	0.72	3.00	0.68
3.26	0.00	3.24	0.00	3.10	0.00
N= 29 X= 2.12 S= 0.13 Cv= 6.13		N= 57 X= 2.64 S= 0.06 Cv= 2.13		N= 34 X= 2.93 S= 0.02 Cv= 0.66	

4.3.4.- DIFERENCIAS ENTRE LOS PUNTAJES DEL PRE-TEST Y POS-TEST.

Para verificar la efectividad de las estrategias pedagógicas aplicadas es conveniente determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes obtenidos por los sujetos en el pre-test y en los pos-test 1 y 2.

En la tabla 16 se muestran los resultados del análisis estadístico, el cual sugiere que los puntajes del pre-test son significativamente diferentes de los puntajes obtenidos en los pos-test 1 y 2, siendo estos últimos cualitativamente mayores.

El efecto de la aplicación de las estrategias puede verse claramente en las figuras del 1 al 8, donde se representa la distribución de frecuencia del pre-test y pos-test. Visualizándose cómo la aplicación de las estrategias pedagógicas diseñadas aumenta notablemente la puntuación de los sujetos.

En la Figura 20 y Tabla 17 se muestra la distribución de frecuencia del pre-test y pos-test 1 y 2 para todas las muestras independientemente de las estrategias aplicadas y

se observa el mismo efecto visualizado por separado en las figuras del 1 al 8.

www.bdigital.ula.ve

TABLA 16

**COMPARACION DE LOS PUNTAJES DEL PRETEST Y POSTEST
MEDIANTE EL T-TEST.**

PRETEST - POSTEST 1			PRETEST - POSTEST 2		
Tcal	Ttab	Prob.	Tcal	Ttab	Prob.
25.38	=1.99	0.00	24.17	=1.99	0.00
95 % Confidencia			95 % Confidencia		
Grados Libertad = 119			Grados Libertad = 119		

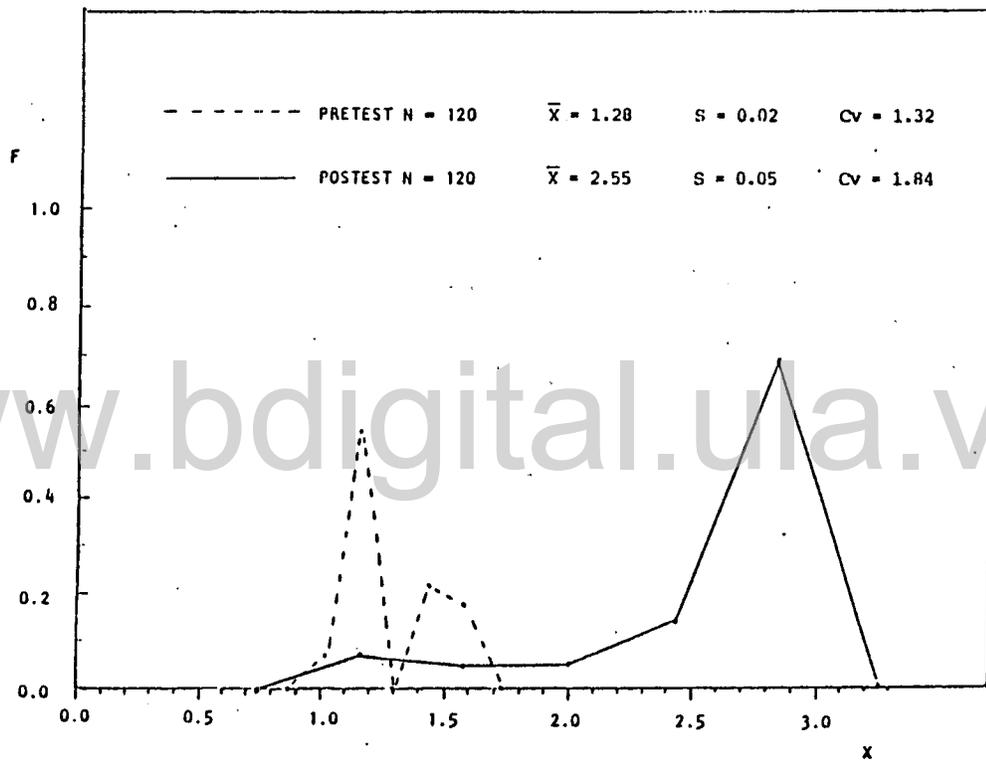


Fig. 20 Distribución de Frecuencias de los puntajes del pre-test y pos-test en todas las muestras investigadas independientemente de la Estrategia empleada

TABLA 17

**DISTRIBUCION DE FRECUENCIA DEL PRETEST Y POSTEST PARA TODAS
LAS MUESTRAS**

PRETEST		POSTEST	
X	F	X	F
0.88	0.00	0.74	0.00
1.02	0.07	1.16	0.08
1.16	0.54	1.58	0.05
1.30	0.00	2.00	0.05
1.44	0.21	2.42	0.13
1.58	0.18	2.84	0.69
1.72	0.00	3.26	0.00
N= 120 X= 1.28 S= 0.02 Cv= 1.32		N= 120 X= 2.55 S= 0.05 Cv= 1.84	

Para finalizar, en la Tabla 18 se presentan los resultados del análisis estadístico mediante el t-test que muestran que no existen diferencias estadísticamente significativas entre el pos-test 1 y pos-test 2.

www.bdigital.ula.ve

TABLA 18

COMPARACION DE LOS PUNTAJES DEL POSTEST 1 Y POSTEST 2

MEDIANTE EL T-TEST.

POSTEST 1		POSTEST 2
Tcal	Prob.	Ttab
0.77	0.43	1.99

95 % Confidencia

Grados Libertad = 119

CONCLUSIONES.

La presente investigación se realizó con el objeto de desarrollar la noción de átomo en niños de edad preescolar, para lo cual se diseñó un conjunto de estrategias pedagógicas aplicadas a niños que asisten a preescolares públicos y a preescolares privados, de ambos sexos, cuyas edades oscilan entre los cuatro y seis años. Evidenciándose, con respecto a las estrategias pedagógicas diseñadas y empleadas en el estudio, que todas resultaron efectivas para desarrollar la noción de átomo.

El análisis estadístico demuestra que independientemente del tipo de estrategia pedagógica aplicada, es decir, la estrategia "A", "B", "C" o "D", el niño desarrolla la noción de átomo a través de la experiencia práctica: Identifica su forma, partes que lo componen, su ubicación espacial (dónde se encuentra), la palabra con la cual se designa y hasta los fonemas y los grafemas. Como también conlleva a la idea de organización de materia, a la noción de espacio y volumen.

La noción de espacio en el desarrollo de la noción átomo implica la percepción de ciertas figuras geométricas, como el círculo y la línea. Algunas relaciones como la de pertenencia e inclusión, comparación de

cantidad en términos de mayor que, menor que e igual.

También se observa que la edad de los niños es un factor determinante en el desarrollo de la noción de átomo, por cuanto el puntaje obtenido por los niños de cuatro años en los pos-test, es relativamente inferior, con respecto a los puntajes obtenidos por los niños de cinco y seis años de edad. Haciéndose notorio, que a medida que aumenta la edad de los niños, su nivel de conciencia, abstracción y generalización avanza.

En relación al sexo, no se encontraron diferencias significativas en los puntajes, esto determina que el sexo de los niños no afecta el desarrollo de la noción de átomo. Así tanto los niños del sexo masculino como los del sexo femenino mostraron puntajes similares de los pos-test.

En cuanto al tipo de plantel, se ve que el desarrollo de la noción de átomo no es afectada, pues tanto los niños que asisten a los preescolares públicos, como los que asisten a los preescolares privados adquirieron un mismo nivel de percepción de la noción de átomo.

SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES.

El presente trabajo sugiere continuar la investigación empleando el computador como estrategia alternativa.

Además de realizar esta experiencia en preescolares de la zona rural del Estado Mérida hacerlo extensivo a otras regiones del país.

Se considera interesante proponer ante organismos competentes tal como FUNDACITE, la realización de talleres para hacer partícipes de esta idea a los docentes de preescolares del Estado Mérida.

Una propuesta que está implícita en este estudio es promover el pensamiento científico a través de experiencias prácticas, interesantes y significativas que permitan formar mentalidades críticas y creativas, facilitando procesos de aprendizajes que contribuirán al desarrollo científico y tecnológico del país.

El desarrollo de la noción de átomo constituye la herramienta que ayudará al niño en la comprensión de la naturaleza, fenómenos y elementos que la conforman, desarrollando en los primeros años de estudio conceptos como espacio, masa, fuerza, cargas positivas, cargas negativas, electricidad, etc.

Este estudio espera servir de guía a los educadores interesados en la progresiva formación científica de sus alumnos, concretamente en el nivel preescolar, haciéndose extensivo a los primeros años de educación básica.

www.bdigital.ula.ve

BIBLIOGRAFIA.

- ANASTASI, A. 1.976. Test Psicológicos. Edit. Aguilar. Madrid.
- ANGULO, L. Las Concepciones del Atomo a través del Tiempo. Trabajo presentado en la cátedra del Taller de Ciencias Naturales. Escuela de Educación. Mención Preescolar. Sem. "A" 91. Universidad de Los Andes. Mérida-Venezuela.
- ARNAU, J. 1.981. Diseños Experimentales en Psicología y Educación. Edit. Trillas. Vol. I. México. pp. 327.
- ARY, D. CHESER, L. y RAZAVIEH, A. 1.984. Introducción a la Investigación Pedagógica. Edit. Interamericana. México.
- BASTIDAS, A. 1.980. El Atomo y sus Intimidades. ALCASA. Caracas.
- CANDELA, M. 1.991. Argumentación y Conocimiento Científico Escolar. En la Infancia y Aprendizaje. Journal For the student of Education and development. Vol. 55. pp. 13-28.
- CAPIZZANO, B. 1.971. Enciclopedia Práctica del Preescolar. Edit. Latina. Buenos Aires.
- CORTADA, N. y CARRO, J. 1.978. Estadística Aplicada. Edit. Universitaria de Buenos Aires. Argentina.
- Cuadernos de Pedagogía. 1.978. La Enseñanza de la Ciencia. El Método Natural de Enseñanza Científica. Equipo Freinet. Caracas.
- Child Education. 1.989. Vol. 66, Nos. 1-12. Inglaterra.
- _____ 1.990. Vol. 67, Nos. 1-12. Inglaterra.
- _____ 1.991. Vol. 68, Nos. 1-12. Inglaterra.
- _____ 1.992. Vol. 69, Nos. 1-12. Inglaterra.

- Dirección de Educación. 1.986. Guía Práctica de Actividades para Niños Preescolares. Ministerio de Educación, Caracas.
- ETZEL, B. AAGEENBRUG, N. NELSON-BURFORD, A. HOLT, W. STELLA, M. 1.982. Cognitive Skill Deficiencies: Behavioral Assessment and Intervention. En Allen y E. Goetz. Early Childhood Education, Aspen Publication. London.
- FORTUNY, J. Y LEAL, A. 1.983. Lenguaje y Realidad. En M. Moreno y col. (Com) La Pedagogía Operativa. Edit. Laia. Barcelona-España.
- GEGA, P. 1.980. La Enseñanza de las Ciencias en la Escuela Primaria. Edit. Paidós. Barcelona-España.
- GONZALEZ, M. 1.990. Diseño de Experimentos. Cuadernos de Educometría. Consejo de Desarrollo Humanístico, Científico y Tecnológico. Consejo Editorial. Universidad de Los Andes. Mérida-Venezuela.
- HOHMAN, M. BANET, B. & WEIKART, D. 1.986. Niños Pequeños en Acción. Edit. Trillas. México.
- HUERTA, J. 1.977. Organización Lógica de las Experiencias de Aprendizaje. Edit. Trillas. México.
- INHELDER, B. 1.975. Aprendizaje y Estructuras de Conocimientos. Edit. Morata, Madrid.
- LEIF, J. Y DEALY, J. 1.986. Psicología y Educación del Niño. Edit. Kapeluz. Buenos Aires.
- Le BLANC, J. 1.982. Instructing Difficult-to-teach Children. En K Allen y E, Goetz Early Childhood Education. Aspen Publication. London.
- LIUBLINSKAIA, A. 1.971. Desarrollo Psíquico del Niño. Edit. Grijalbo. México.
- LOPEZ, R. 1.976. El Niño y su Inteligencia. Edit. Monte Avila. Caracas.
- LOVELL, K. 1.984. Desarrollo de los Conceptos Básicos, Matemáticos y Científicos en los Niños. Edit. Morata. Madrid.

- LURIA, A. 1.979. *Conciencia y Lenguaje*. Edit. Visor. Aprendizaje. Barcelona-España.
- MACHADO, J. 1.979. *La Experiencia Infantil y el Lenguaje*. Edit. Diana. México.
- MORAN, A. 1.989. *Comparación de Dos Técnicas para Facilitar la Adquisición de Conceptos Básicos en Niños Preescolares*. (tesis de Grado) Universidad de Los Andes. Facultad de Humanidades y Educación. Mérida-Venezuela.
- MUSSINGER, H. 1.978. *Desarrollo del Niño*. Edit. Interamericana. México.
- RUGGLES, T. 1.982. *Some Considerations in the use of teacher Implemented Observation Procedures*. En K. Allen y E. Goetz. *Early Childhood Education*. Aspen Publication. London.
- SALAS, M. *Rincones de Ciencias*. 1.991. Universidad de Los Andes. Facultad de Humanidades y Educación. Mérida-Venezuela.
- SIEGEL, S. 1.976. *Estadística no Paramétrica*. Edit. Trillas. México.
- TIRADO, H. 1.985. *Orientaciones en Torno al Aprendizaje de Ciencia y Matemática en el Preescolar*. Revista *Aula Abierta*. Nos. 9-11. Caracas. Universidad Nacional Abierta. 1.986. *El Niño y el Mundo de la Ciencia*. Edit. U.N.A. Caracas.
- VYGOTSKY, L. 1.977. *Pensamiento y Lenguaje*. Edit. La Playade. Buenos Aires.

A N E X O I

www.bdigital.ula.ve
E S T R A T E G I A S

FUNDAMENTOS TEORICOS EN EL DISEÑO DE LAS ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS "A, B, C, D"

ESTRATEGIA	GRUPO	MATERIALES EMPLEADOS	ACTIVIDADES	FUNDAMENTOS	HABILIDADES EJERCIDAS	SIGNIFICACION DE LA PALABRA TERMINO ATOMO	APROXIMACION FONEMA Y GRAFEMA
"A"	1	Móvil Panatrabla, Lámina, Pasera, Rotulador con la palabra impresa ATOMO.	Modelado Pronunciación clara y escritura completa del término ATOMO.	Hace énfasis en facilitar la formación del concepto de Atomo a través de las tarjetas plásticas y la palabra escrita.	Percepción de la realidad. Memoria. Adquisición de nociones de forma y tamaño. Desarrollo del lenguaje oral y escrito. Relaciones espaciales de términos y/o palabras familiares y nuevas. Coordinación visomotora.	Está determinado por la significación dada a través de los materiales utilizados, actividades realizadas y habilidades ejercidas por los niños, como por la explicación hecha por las investigadoras.	Pronunciación y escritura clara y completa del término Atomo.
"B"	2	Libro de ilustraciones. Pasas. Adivinanzas.	Escuchar y aprender poesías. Escuchar y aprender adivinanzas. Modelado.	Hace énfasis en facilitar la formación del concepto de Atomo a través de la expresión oral y escrita.	Coordinación visomotora. Coordinación manual. Memoria. Expresión verbal. Habilidad auditiva. Incremento del vocabulario. Identificación de los sonidos en las letras A y O. Desarrollo del lenguaje oral. Atención. Identificación de objetos por su nombre. Habilidad para escuchar.	Está determinado por la significación dada a través de los materiales utilizados, actividades realizadas y habilidades ejercidas por los niños, como por la explicación hecha por las investigadoras.	Pronunciación clara del término Atomo.

FUNDAMENTOS TEORICOS EN EL DISEÑO DE LAS ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS "A, B, C, D"

ESTRATEGIA	GRUPO	MATERIALES EMPLEADOS	ACTIVIDADES	FUNDAMENTOS	HABILIDADES EJERCIDAS	SIGNIFICACION DE LA PALABRA TERMINO ATOMO	APROXIMACION FONEMA Y GRAFEMA
"C"	3	Rompacabezas Laberinto Ejercicio "si- sue los puntos" Juegos de enca- je	Desarmar Armar Completar el ejercicio de "sigue los puntos"	Hace énfasis en facilitar el concepto de Atomo a través del Juego. y escrita.	Habilidad para ex- presar sentimien- tos, ideas, espon- taneidad, seguri- dad al hablar. Esperar turnos.	Esta determinado por la significación dada a través de los mate- riales utilizados, ac- tividades realizadas y habilidades ejercidas por los niños, como por la explicación he- cha por las investiga- doras.	Pronunciación clara del término átomo.

FUNDAMENTOS TEORICOS EN EL DISEÑO DE LAS ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS "A, B, C, D"

ESTRATEGIA	GRUPO	MATERIALES EMPLEADOS	ACTIVIDADES	FUNDAMENTOS	HABILIDADES EJERCIDAS	SIGNIFICACION DE LA PALABRA TERMINO ATOMO	APROXIMACION FONEMA Y GRAFEMA
"D"	4	Móvil Penetrable, Lámina, Pacerá, Rotulador con la palaneta impresa ATOMO. Libro de imágenes o ilustraciones con la poesía del átomo. Adivinanzas. Laberinto. Ejercicio "Sigue los puntos". Rompecabezas. Juegos de encaje.	Modelado. Pronunciación clara y escritura completa del término ATOMO. Escuchar y aprender poesía. Escuchar y aprender adivinanzas. Desarmar y armar. Completar el laberinto. Completar el ejercicio de "Sigue los puntos".	Hace énfasis en facilitar la formación del concepto de átomo a través de las artes plásticas y la palabra escrita. Relaciones espaciales. Uso de términos y/o palabras familiares y nuevas. Coordinación visomotora. Memoria auditiva. Ritmo. Expresión verbal. Incremento del vocabulario. Identificación de sonidos en las letras A y O. Identificación de objetos por su nombre. Aprender a asociar. Capacidad para expresar pensamientos, ideas, espontaneidad y seguridad al hablar.	Percepción. Memoria. Adquisición de nociones de forma y tamaño. Ejercitación del lenguaje oral y escrito. Relaciones espaciales. Uso de términos y/o palabras familiares y nuevas. Coordinación visomotora. Memoria auditiva. Ritmo. Expresión verbal. Incremento del vocabulario. Identificación de sonidos en las letras A y O. Identificación de objetos por su nombre. Aprender a asociar. Capacidad para expresar pensamientos, ideas, espontaneidad y seguridad al hablar.	Está determinado por la significación dada a través de los materiales utilizados. actividades realizadas por los niños, como por la explicación hecha por las investigadoras.	Pronunciación y escritura clara y completa del término átomo.

ESTRATEGIA "A"
www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento-No comercial-Sin derivar

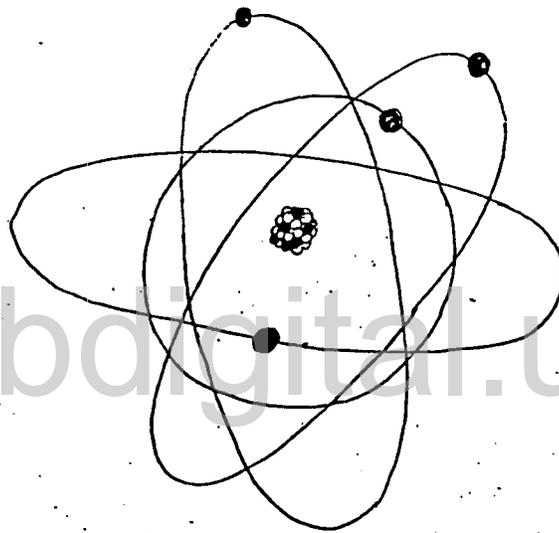


Fig. 1 Lámina con la imagen de la concepción moderna del átomo.
Estrategia "A" Ambientación acompañada del lenguaje.

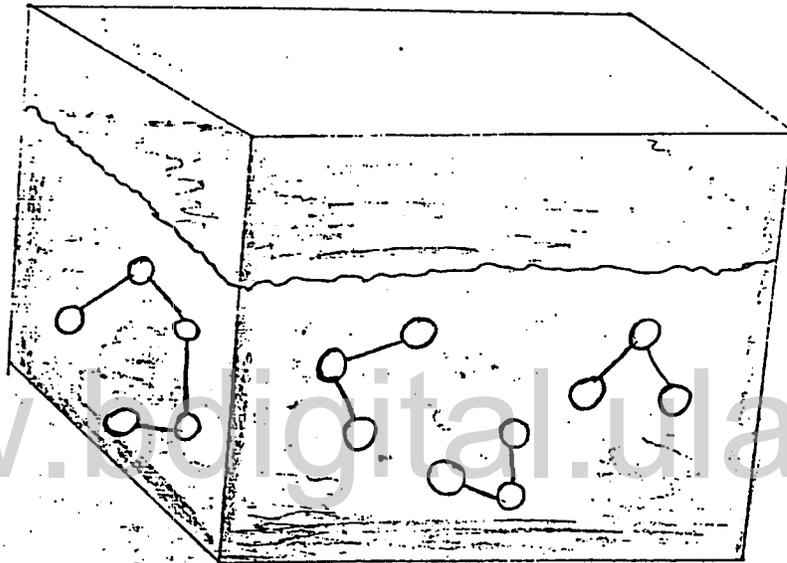


Fig. 2 Representación de la pecera con la figura del átomo dentro de la misma con agua. Estrategia "A" Ambientación acompañada del lenguaje.

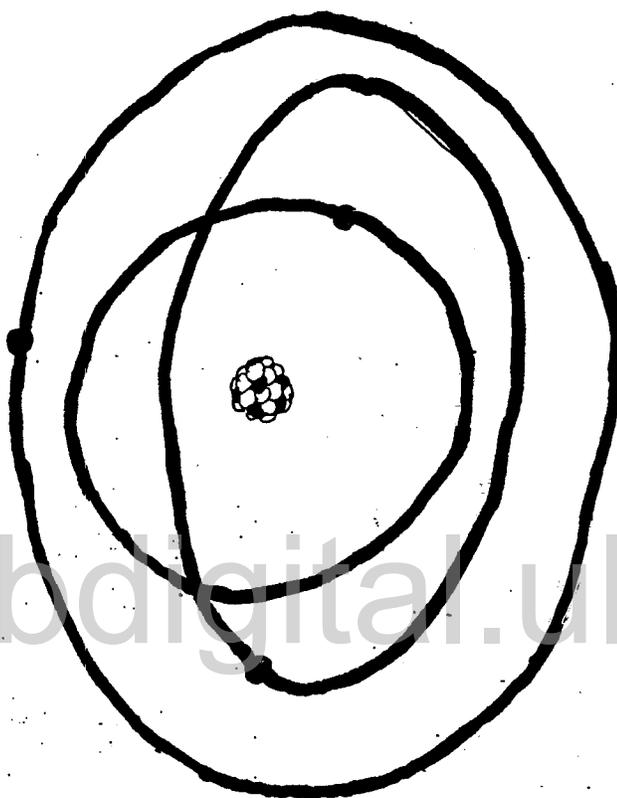


Fig. 3 - Representación del móvil con la figura tridimensional del átomo. Estrategia "A" Ambientación acompañada del lenguaje.

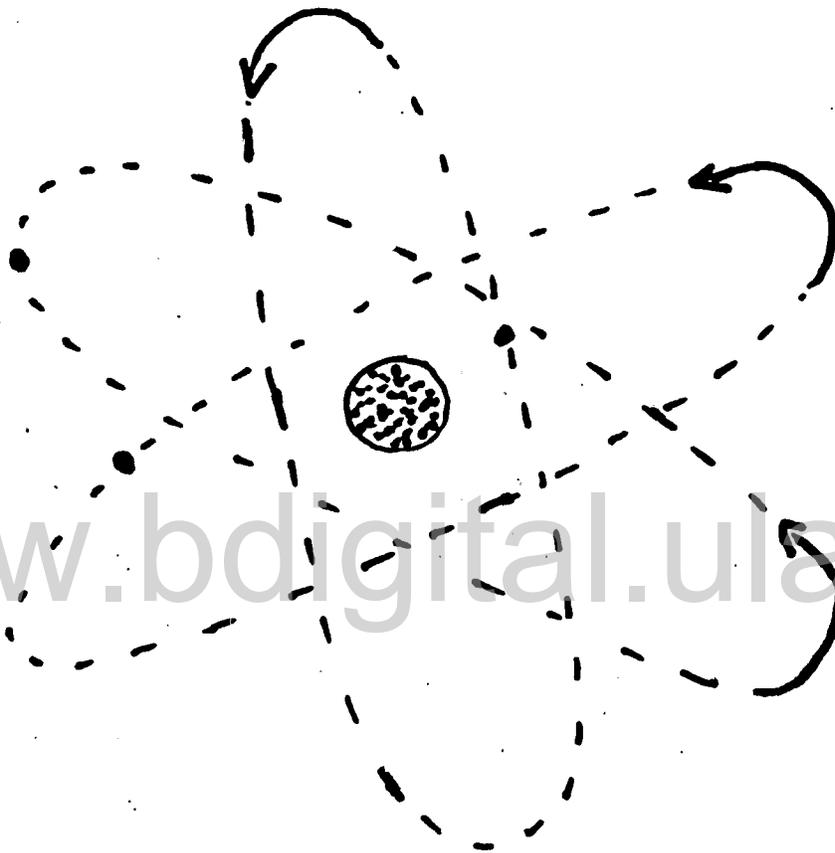
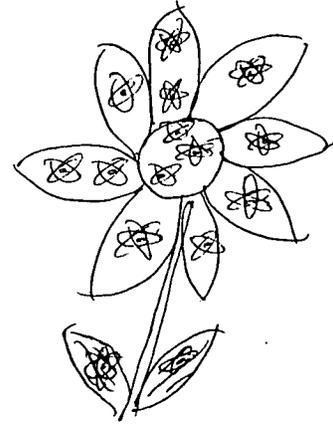
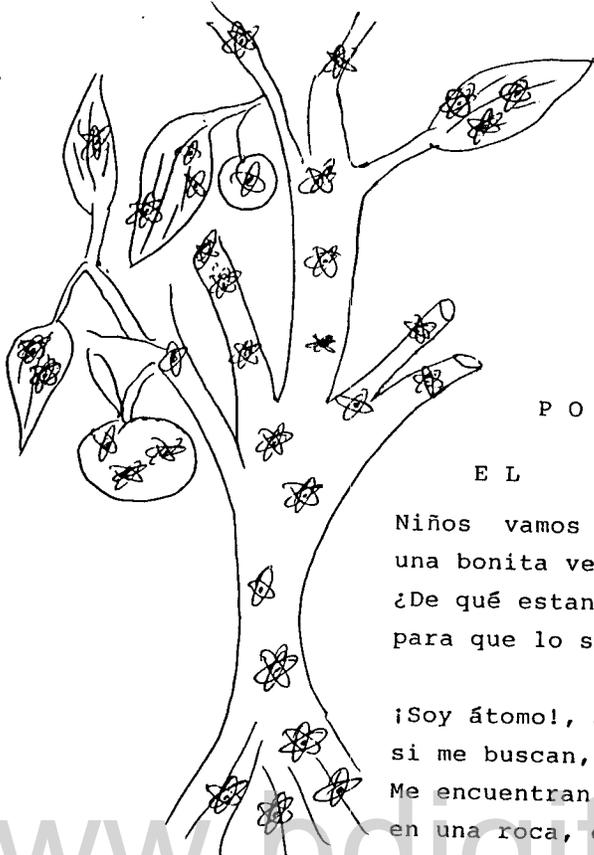


Fig. 4 Ejercicio Sigue los Puntos, estrategia "C" Juegos Tranqui-
los acompañados de sencillas explicaciones. Consiste en unir
todos los puntos en el orden que indica la flecha hasta des-
cubrir la figura.

ESTRATEGIA "B"
www.bdigital.ula.ve



P O E S I A

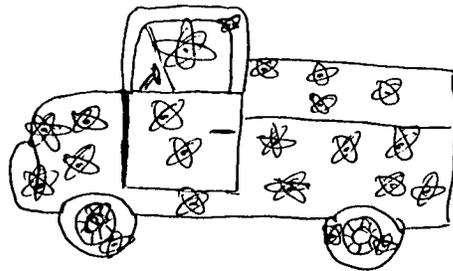
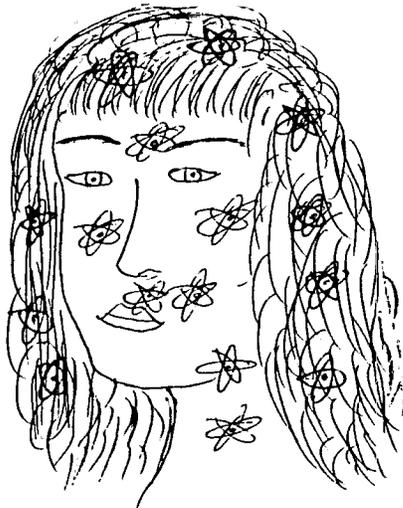
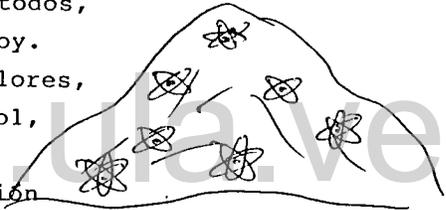
E L A T O M O

Niños vamos a adivinar
una bonita verdad.

¿De qué están hechas las cosas?
para que lo sepan yá.

¡Soy átomo!, amigo de todos,
si me buscan, aquí estoy.

Me encuentran en las flores,
en una roca, en un árbol,
en los niños,
en un perro, en un camión
y en todo lo que hizo Dios.



A D I V I N A N Z A S

Por ser tan pequeño
estoy en todas partes
comienzo por A
y termino con O
adivinen quien soy

(OWOIV)

Mi nombre lleva dos vocales
la A y la O, soy muy chiquito,
en tu cuerpo estoy,
adivina quién soy.

(OWOIV)

ESTRATEGIA "C"
www.bdigital.ula.ve

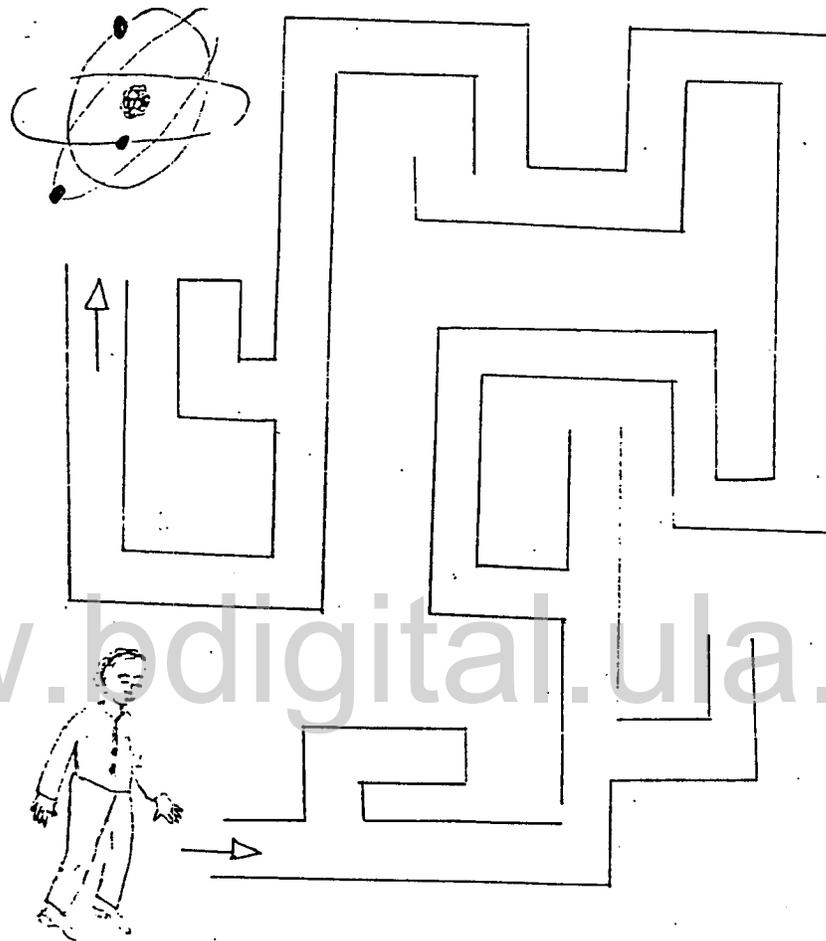
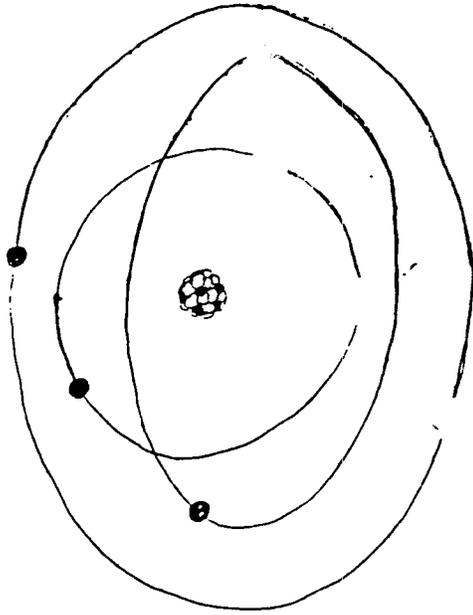
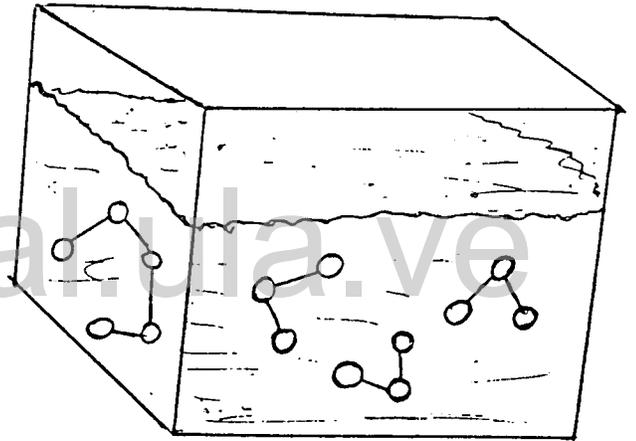


Fig. 5 Laberinto, estrategia "C" Juegos Tranquilos acompañados de sencillas explicaciones. Consiste en trazar una línea desde la entrada como indica la flecha hasta que el niño alcanza la imagen del átomo que aparece en la parte superior del juego.

www.estrategia.ula.ve



Representación del móvil con la figura tridimensional del átomo.
Ambientación acompañada del lenguaje.



Representación de la pecera con la figura del átomo dentro de la misma con agua.
Ambientación acompañada del lenguaje.

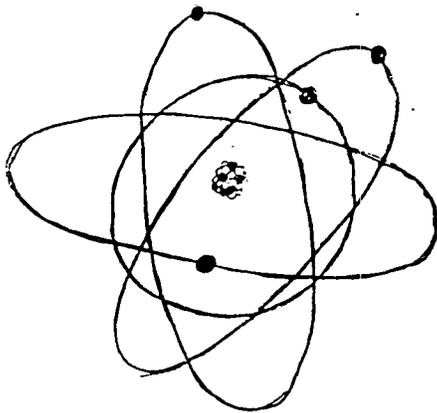


Lámina con la imagen de la concepción moderna del átomo.
Ambientación acompañada del lenguaje.

Fig. 6 Combinación de los recursos utilizados en la ambientación. Estrategia "D" .



POESIA
EL ATOMO

Niños vamos a adivinar
una bonita verdad.
¿De qué están hechas las cosas?
para que lo sepan yá.

¡Soy Atomo!, amigo de todos,
si me buscan, aquí estoy.
Me encuentran en las flores,
en una roca, en un árbol,
en los niños,
en un perro, en un camión,
y en todo lo que hizo Dios.

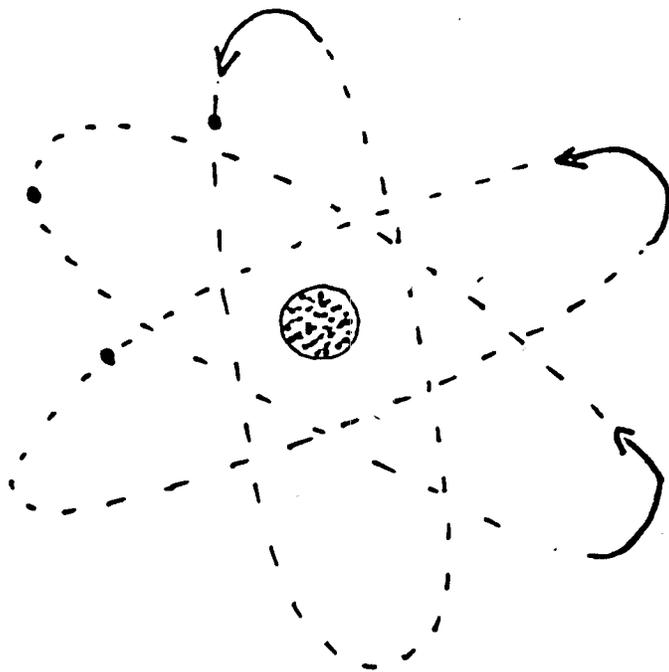
ADIVINANZAS

Por ser tan pequeño
estoy en todas partes
comienzo por A
y termino con O
adivinen quien soy
(OMOLO)

Mi nombre lleva dos vocales
la A y la O, soy muy chiquito,
en tu cuerpo estoy,
adivina quién soy.

(ATOMO)

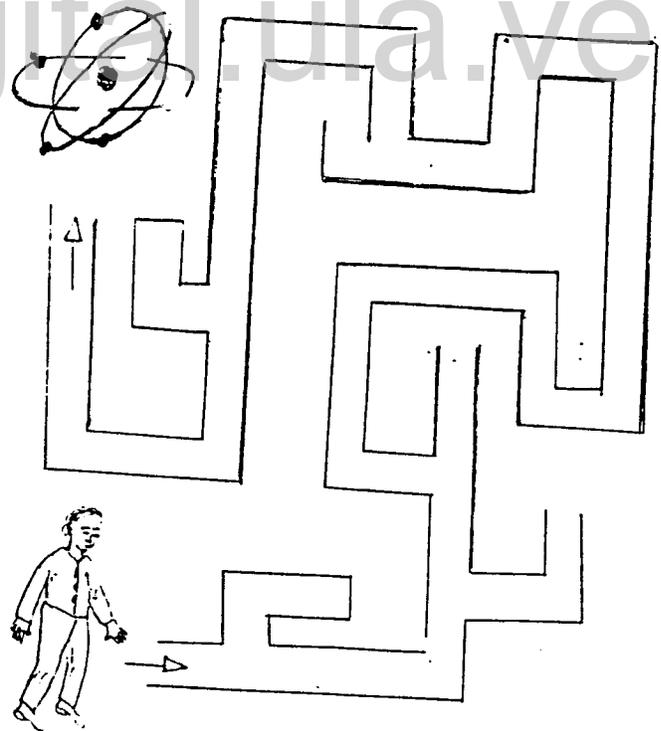
Fig. 7 Combinación de los recursos de expresión literaria con ilustraciones. Estrategia "D".



Ejercicio Sigue los Puntos, Juegos Tranquilo-
 los acompañados de sencillas explicaciones. Consiste en unir
 todos los puntos en el orden que indica la flecha hasta des-
 cubrir la figura.

www.bdigital.ula.ve

Fig. 8 Combinación
 de los recursos
 utilizados en los
 juegos tranquilos.
 Estrategia "D" .



Laberinto. Juegos Tranquilos acompañados de
 sencillas explicaciones. Consiste en trazar una línea desde
 la entrada como indica la flecha hasta que el niño alcanza
 la imagen del átomo que aparece en la parte superior del
 juego.

A N E X O I I

D A T O S

www.bdigital.ula.ve

T A B L A 1

BANCO O ARCHIVO DE DATOS, PARA 1 VARIABLE DEPENDIENTE
(FORMACION DEL CONCEPTO DE ATORNO) - ESTUDIO PILOTO

SUJETO	TIPO	EDAD	SEXO	EGRA.PED.	PRE - TEST					POST - TEST				
					1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	1	4	1	1	1	2	3	1	1	3	3	3	3	3
2	1	2	1	1	1	2	3	1	1	3	2	2	3	3
3	1	2	2	1	1	1	1	1	1	3	2	3	3	3
4	1	4	2	1	1	2	3	1	1	3	3	3	3	3
5	1	3	2	1	1	2	3	1	1	3	2	3	3	3
6	1	3	1	1	1	1	1	1	1	3	3	2	3	3
7	1	2	1	1	1	2	3	1	1	1	2	3	1	1
8	1	2	2	1	1	2	1	1	1	3	2	2	3	3
9	1	3	1	1	1	2	3	1	1	3	2	3	3	3
10	1	3	2	1	1	1	1	1	1	3	2	2	3	3
11	1	4	1	2	1	2	3	1	1	3	3	3	3	3
12	1	4	2	2	1	2	3	1	1	3	3	3	3	3
13	1	3	1	2	1	2	3	1	1	3	2	2	3	3
14	1	3	2	2	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3
15	1	4	2	2	1	2	3	1	1	3	3	3	3	3
16	1	4	1	2	1	2	3	1	1	3	2	2	3	3
17	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
18	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
19	1	2	1	2	1	2	3	1	1	3	2	2	3	3
20	1	2	2	2	1	2	3	1	1	3	3	2	3	3
21	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
22	1	1	2	3	1	1	1	1	1	3	2	2	3	3
23	1	2	2	3	1	2	1	1	1	3	2	2	3	3
24	1	2	1	3	1	2	1	1	1	3	2	2	3	3
25	1	4	1	3	1	2	3	1	1	3	3	3	3	3
26	1	4	2	3	1	2	3	1	1	3	3	3	3	3
27	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1
28	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1
29	1	2	1	3	1	2	1	1	1	3	2	1	3	3
30	1	2	2	3	1	2	1	1	1	3	2	2	3	3
31	1	2	1	4	1	2	3	1	1	3	2	3	3	3
32	1	2	2	4	1	2	3	1	1	3	2	3	3	3
33	1	1	2	4	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
34	1	1	1	4	1	2	1	1	1	1	2	3	1	1
35	1	4	1	4	1	2	3	1	1	3	3	3	3	3
36	1	4	2	4	1	2	3	1	1	3	2	3	3	3
37	1	3	2	4	1	2	3	1	1	3	2	2	3	3
38	1	3	1	4	1	2	3	1	1	3	3	2	3	3
39	1	3	1	4	1	2	3	1	1	3	2	3	3	3
40	1	3	2	4	1	2	1	1	1	3	2	2	3	3
41	2	4	1	1	1	1	3	1	1	3	3	3	3	3
42	2	4	2	1	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3
43	2	4	2	1	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3
44	2	3	2	1	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3
45	2	3	1	1	1	2	3	1	1	3	2	3	3	3
46	2	3	1	1	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3
47	2	2	2	1	1	2	1	1	1	3	2	2	3	3
48	2	3	2	1	1	2	1	1	1	3	2	1	3	3
49	2	4	2	1	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3
50	2	3	1	1	1	2	3	1	1	3	2	2	3	3

www.bdigital.ula.ve

T A B L A 1

BANCO O ARCHIVO DE DATOS, PARA LA VARIABLE DEPENDIENTE
(FORMACION DEL CONCEPTO DE ATOMO) - ESTUDIO PILOTO

SUJETO	TIPO	EDAD	SEXO	ESTR.PED.	PRE - TEST					POST - TEST				
					1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
51	2	4	1	2	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3
52	2	2	1	2	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3
53	2	3	1	2	1	1	2	1	1	3	2	2	3	3
54	2	3	1	2	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3
55	2	2	1	2	1	2	1	1	1	3	2	2	3	3
56	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
57	2	3	2	2	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3
58	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
59	2	3	2	2	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3
60	2	4	1	2	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3
61	2	3	2	3	1	2	2	1	1	3	2	3	3	3
62	2	4	1	3	1	2	3	1	1	3	3	3	3	3
63	2	3	2	3	1	2	2	1	1	3	3	2	3	3
64	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
65	2	2	2	3	1	2	3	1	1	3	2	2	3	3
66	2	2	2	3	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3
67	2	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
68	2	3	2	3	1	2	3	1	1	3	2	3	3	3
69	2	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
70	2	2	1	3	1	2	1	1	1	3	2	2	3	3
71	2	2	2	4	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3
72	2	4	1	4	1	2	3	1	1	3	3	3	3	3
73	2	1	1	4	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
74	2	3	2	4	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3
75	2	3	1	4	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3
76	2	2	2	4	1	2	2	1	1	3	2	2	3	3
77	2	2	1	4	1	2	1	1	1	3	2	2	3	3
78	2	1	2	4	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
79	2	3	1	4	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3
80	2	3	1	4	1	2	3	1	1	3	2	2	3	3

www.bdigital.ula.ve

T A B L A 2

BANCO O ARCHIVO DE DATOS PARA LA VARIABLE DEPENDIENTE
(FORMACION DEL CONCEPTO DE ATOMO) - INVESTIGACION

SUJETO	TIPO	EDAD	SEXO	EDUC.PED.	PRE - TEST					POST - TEST 1					POST - TEST 2				
					1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	1	1	1	1	1	2	3	1	1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	1	2	2	1	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	1	3	1	3	1	1	3
5	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	2	2	3	3	3	2	1	3	3
6	1	1	2	1	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3
7	1	2	2	1	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
8	1	2	1	1	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	3	1	1	1	3	3	1	1
10	1	3	2	1	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
11	1	2	2	1	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
12	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	3	1	1	1	2	3	1	1
13	1	3	1	1	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
14	1	2	2	1	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3
15	1	1	1	1	1	2	3	1	1	3	3	1	3	3	3	3	1	3	3
16	2	3	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
17	2	3	2	1	1	2	2	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3
18	2	3	1	1	1	2	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
19	2	3	2	1	1	2	2	1	1	3	2	1	3	3	3	2	3	3	3
20	2	3	1	1	1	2	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
21	2	2	2	1	1	1	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
22	2	3	2	1	1	2	2	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
23	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	3	1	1	1	3	3	3	3	3
24	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1
25	2	2	1	1	1	1	1	2	1	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3
26	2	1	1	1	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1
27	2	1	1	1	1	2	3	1	1	3	2	1	3	3	3	2	1	3	3
28	2	1	1	1	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3
29	2	1	1	1	1	2	1	1	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
30	2	3	1	1	1	2	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
31	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	3	1	1
32	1	1	2	2	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3	3	2	1	3	3
33	1	2	2	2	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
34	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	1	1	1
35	1	2	2	2	1	1	1	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3
36	1	2	1	2	1	2	3	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3
37	1	2	1	2	1	1	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
38	1	2	1	2	1	1	1	1	1	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3
39	1	2	2	2	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3
40	1	2	1	2	1	2	2	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
41	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	3	3	1	1	1	3	3	1	1
42	1	3	2	2	1	2	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
43	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1
44	1	3	2	2	1	2	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
45	1	2	2	2	1	2	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
46	2	3	1	2	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
47	2	3	1	2	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3
48	2	3	1	2	1	2	1	1	1	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3

www.bdigital.ula.ve

T A B L A 2

BANCO (1 ARCHIVO DE DATOS PARA 1 VARIABLE DEPENDIENTE
(FORMACION DEL CONCEPTO DE ATOM)) - INVESTIGACION

SUJETO	TIPO	EDAD	SEXO	ESIA.PED.	PRE - TEST					POST - TEST 1					POST - TEST 2				
					1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
49	2	2	1	2	1	2	2	1	1	1	2	3	1	1	1	2	3	1	1
50	2	2	1	2	1	2	3	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3
51	2	3	1	2	1	2	2	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3
52	2	3	2	2	1	2	2	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
53	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	3	3	3	7	2	3	3
54	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	3	3	3	3	2	3	3	3
55	2	3	2	2	1	2	2	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
56	2	3	2	2	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3
57	2	2	1	2	1	2	1	1	1	3	2	1	3	3	3	2	1	3	3
58	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1
59	2	2	2	2	1	1	1	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3
60	2	1	1	2	1	2	2	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3
61	1	2	1	3	1	1	1	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3
62	1	2	2	3	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3
63	1	2	1	3	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3
64	1	2	1	3	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3
65	1	2	1	3	1	2	2	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
66	1	1	2	3	1	2	2	1	1	3	2	2	1	1	3	2	1	1	1
67	1	2	1	3	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
68	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1
69	1	2	1	3	1	2	2	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3
70	1	1	1	3	1	2	2	1	1	3	2	1	3	3	3	2	1	3	3
71	1	2	1	3	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3
72	1	2	2	3	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3
73	1	2	2	3	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
74	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1
75	1	3	2	3	1	2	3	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3
76	2	2	2	3	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3
77	2	2	1	3	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3
78	2	2	2	3	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
79	2	2	1	3	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
80	2	2	2	3	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3
81	2	2	2	3	1	2	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
82	2	1	1	3	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1
83	2	2	1	3	1	2	1	1	1	3	2	2	1	3	3	2	2	1	3
84	2	2	1	3	1	2	1	1	1	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3
85	2	2	2	3	1	2	1	1	1	1	2	3	1	1	1	2	3	1	1
86	2	3	2	3	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
87	2	2	1	3	1	2	1	1	1	3	3	1	3	3	3	2	1	3	3
88	2	3	2	3	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3
89	2	3	2	3	1	2	2	1	1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
90	2	1	1	3	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
91	1	3	1	4	1	2	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
92	1	1	1	4	1	2	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
93	1	1	2	4	1	1	1	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3
94	1	3	2	4	1	2	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
95	1	2	1	4	1	1	3	1	1	3	3	1	3	3	3	3	1	3	3
96	1	3	1	4	1	2	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

www.bdigital.ula.ve

T A B L A 2

BANCO O ARCHIVO DE DATOS PARA 1 VARIABLE DEPENDIENTE
(FORMACION DEL CONCEPTO DE ATOMO) - INVESTIGACION

SUJETO	TIPO	EDAD	SEXO	ESTR. PED.	PRE - TEST					POST - TEST 1					POST - TEST 2							
					1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
97	1	3	1	4	1	2	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
98	1	3	2	4	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
99	1	1	2	4	1	2	3	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
100	1	3	1	4	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
101	1	2	2	4	1	2	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
102	1	1	1	4	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
103	1	3	1	4	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
104	1	2	1	4	1	2	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
105	1	2	2	4	1	2	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
106	2	3	1	4	1	1	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
107	2	3	2	4	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
108	2	3	2	4	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
109	2	2	2	4	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
110	2	2	1	4	1	2	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
111	2	2	1	4	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
112	2	1	2	4	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
113	2	2	2	4	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
114	2	3	2	4	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
115	2	2	1	4	1	2	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
116	2	3	1	4	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
117	2	1	1	4	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	1	2	1	3	3	3	3	3
118	2	2	1	4	1	1	2	1	1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
119	2	2	1	4	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
120	2	1	2	4	1	2	1	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3

www.bodigital.ula.ve

TABLA 3

**PRETEST Y POSTEST DEL PREESCOLAR PUBLICO DEL GRUPO
DEL GRUPO EXPERIMENTAL 1. ESTRATEGIA A**

SUJETO	SEXO	EDAD	PUNTAJE PRETEST	PUNTAJE POSTEST 1	PUNTAJE POSTEST 2	PROMEDIO POSTEST
1	M	4	1.60	3.00	2.80	2.90
2	M	4	1.20	3.00	3.00	3.00
3	F	5	1.20	3.00	3.00	3.00
4	M	4	1.20	1.80	1.80	1.80
5	M	4	1.20	2.60	2.40	2.50
6	F	4	1.20	2.80	2.80	2.80
7	F	5	1.20	3.00	3.00	3.00
8	M	5	1.20	3.00	3.00	3.00
9	M	5	1.20	1.60	1.80	1.70
10	F	6	1.20	3.00	3.00	3.00
11	F	5	1.20	3.00	2.80	2.90
12	M	4	1.20	1.60	1.60	1.60
13	M	6	1.20	3.00	2.80	2.90
14	F	5	1.20	2.80	2.80	2.80
15	M	4	1.60	2.60	2.60	2.60

TABLA 4

**PRETEST Y POSTEST DEL PREESCOLAR PRIVADO DEL GRUPO
EXPERIMENTAL 1. ESTRATEGIA A.**

SUJETO	SEXO	EDAD	PUNTAJE PRETEST	PUNTAJE POSTEST 1	PUNTAJE POSTEST 2	PROMEDIO POSTEST
1	M	6	1.00	3.00	3.00	3.00
2	F	6	1.40	2.80	2.80	2.80
3	M	6	1.60	3.00	3.00	3.00
4	F	6	1.40	2.40	2.80	2.60
5	M	6	1.60	3.00	3.00	3.00
6	F	5	1.40	3.00	3.00	3.00
7	F	7	1.40	3.00	3.00	3.00
8	F	5	1.40	1.40	3.00	2.20
9	F	5	1.40	1.40	1.00	1.20
10	M	5	1.20	2.00	3.00	2.50
11	M	4	1.20	3.00	1.00	2.00
12	M	4	1.60	2.40	2.40	2.40
13	M	4	1.20	3.00	2.60	2.80
14	M	4	1.20	2.80	3.00	2.90
15	M	6	1.60	3.00	3.00	3.00

TABLA 5

**PRETEST Y POSTEST DEL PREESCOLAR PUBLICO DEL GRUPO
EXPERIMENTAL 2. ESTRATEGIA B.**

SUJETO	SEXO	EDAD	PUNTAJE PRETEST	PUNTAJE POSTEST 1	PUNTAJE POSTEST 2	PROMEDIO POSTEST
1	M	5	1.40	1.40	1.40	1.40
2	F	4	1.20	2.80	2.40	2.60
3	F	5	1.20	3.00	3.00	3.00
4	F	4	1.00	1.40	1.20	1.30
5	F	5	1.00	2.80	2.80	2.80
6	M	5	1.60	2.80	2.80	2.80
7	M	5	1.40	3.00	3.00	3.00
8	M	5	1.00	2.60	2.60	2.60
9	F	5	1.20	2.80	2.40	2.60
10	M	5	1.40	3.00	3.00	3.00
11	M	4	1.20	1.80	1.80	1.80
12	F	6	1.60	3.00	3.00	3.00
13	M	4	1.40	1.40	1.20	1.30
14	F	6	1.60	3.00	3.00	3.00
15	F	5	1.60	3.00	3.00	3.00

TABLA 6

**PRETEST Y POSTEST DEL PREESCOLAR PRIVADO DEL GRUPO
EXPERIMENTAL 2. ESTRATEGIA B.**

SUJETO	SEXO	EDAD	PUNTAJE PRETEST	PUNTAJE POSTEST 1	PUNTAJE POSTEST 2	PROMEDIO POSTEST
1	M	6	1.20	3.00	3.00	3.00
2	M	6	1.00	2.80	2.80	2.80
3	M	6	1.20	2.60	2.60	2.60
4	M	5	1.20	1.80	1.80	1.80
5	M	5	1.40	2.80	2.80	2.80
6	M	6	1.40	2.80	2.80	2.80
7	F	6	1.40	3.00	3.00	3.00
8	F	5	1.40	2.20	2.60	2.40
9	M	5	1.20	2.40	2.80	2.60
10	F	6	1.40	3.00	3.00	3.00
11	F	6	1.20	2.80	2.80	2.80
12	M	5	1.20	2.40	2.40	2.40
13	F	5	1.40	1.40	1.40	1.40
14	F	5	1.00	2.80	2.80	2.80
15	M	4	1.40	2.80	2.80	2.80

TABLA 7

**PRETEST Y POSTEST DEL PREESCOLAR PUBLICO DEL GRUPO
EXPERIMENTAL 3. ESTRATEGIA C.**

SUJETO	SEXO	EDAD	PUNTAJE PRETEST	PUNTAJE POSTEST 1	PUNTAJE POSTEST 2	PROMEDIO POSTEST
1	M	5	1.00	2.80	2.80	2.80
2	F	5	1.20	2.80	2.80	2.80
3	M	5	1.20	2.80	2.80	2.80
4	M	5	1.20	2.80	2.80	2.80
5	M	5	1.40	3.00	3.00	3.00
6	F	4	1.40	1.80	1.60	1.70
7	M	5	1.20	3.00	3.00	3.00
8	M	4	1.20	1.40	1.20	1.30
9	M	5	1.40	2.80	2.80	2.80
10	M	4	1.40	2.40	2.40	2.40
11	M	5	1.20	2.80	2.80	2.80
12	F	5	1.20	2.80	2.80	2.80
13	F	5	1.20	3.00	3.00	3.00
14	M	4	1.20	1.20	1.20	1.20
15	F	6	1.60	2.80	2.80	2.80

TABLA 8

PRETEST Y POSTEST DEL PREESCOLAR PRIVADO DEL GRUPO
EXPERIMENTAL 3. ESTRATEGIA C.

SUJETO	SEXO	EDAD	PUNTAJE PRETEST	PUNTAJE POSTEST 1	PUNTAJE POSTEST 2	PROMEDIO POSTEST
1	M	5	1.00	2.80	2.80	2.80
2	F	5	1.20	2.80	2.80	2.80
3	M	5	1.20	2.80	2.80	2.80
4	M	5	1.20	2.80	2.80	2.80
5	M	5	1.40	3.00	3.00	3.00
6	F	4	1.40	1.80	1.60	1.70
7	M	5	1.20	3.00	3.00	3.00
8	M	4	1.20	1.40	1.20	1.30
9	M	5	1.40	2.80	2.80	2.80
10	M	4	1.40	2.40	2.40	2.40
11	M	5	1.20	2.80	2.80	2.80
12	F	5	1.20	2.80	2.80	2.80
13	F	5	1.20	3.00	3.00	3.00
14	M	4	1.20	1.20	1.20	1.20
15	F	6	1.60	2.80	2.80	2.80

TABLA 9

**PRETEST Y POSTEST DEL PREESCOLAR PUBLICO DEL GRUPO
EXPERIMENTAL 4. ESTRATEGIA D.**

SUJETO	SEXO	EDAD	PUNTAJE PRETEST	PUNTAJE POSTEST 1	PUNTAJE POSTEST 2	PROMEDIO POSTEST
1	M	6	1.60	3.00	3.00	3.00
2	M	4	1.60	3.00	3.00	3.00
3	F	4	1.00	2.80	2.80	2.80
4	F	6	1.60	3.00	3.00	3.00
5	M	5	1.40	2.60	2.60	2.60
6	M	6	1.60	3.00	3.00	3.00
7	M	6	1.60	3.00	3.00	3.00
8	F	6	1.20	3.00	3.00	3.00
9	F	4	1.60	1.20	1.20	1.20
10	M	6	1.20	3.00	3.00	3.00
11	F	5	1.60	3.00	3.00	3.00
12	M	4	1.20	2.80	2.80	2.80
13	M	6	1.20	3.00	3.00	3.00
14	M	5	1.60	3.00	3.00	3.00
15	F	5	1.60	3.00	3.00	3.00

TABLA 10

**PRETEST Y POSTEST DEL PREESCOLAR PRIVADO DEL GRUPO
EXPERIMENTAL 4. ESTRATEGIA D.**

SUJETO	SEXO	EDAD	PUNTAJE PRETEST	PUNTAJE POSTEST 1	PUNTAJE POSTEST 2	PROMEDIO POSTEST
1	M	6	1.40	3.00	3.00	3.00
2	F	6	1.20	3.00	3.00	3.00
3	F	6	1.20	3.00	3.00	3.00
4	F	5	1.20	2.80	2.80	2.80
5	M	5	1.60	3.00	3.00	3.00
6	M	5	1.20	3.00	3.00	3.00
7	F	4	1.20	1.00	1.00	1.00
8	F	5	1.20	2.80	3.00	2.90
9	F	6	1.20	3.00	3.00	3.00
10	M	5	1.60	3.00	3.00	3.00
11	M	6	1.20	3.00	3.00	3.00
12	M	4	1.20	2.60	2.00	2.30
13	M	5	1.20	2.80	3.00	2.90
14	M	5	1.20	3.00	3.00	3.00
15	F	4	1.20	2.80	2.80	2.80

A N E X O I I I

www.bdigital.ula.ve

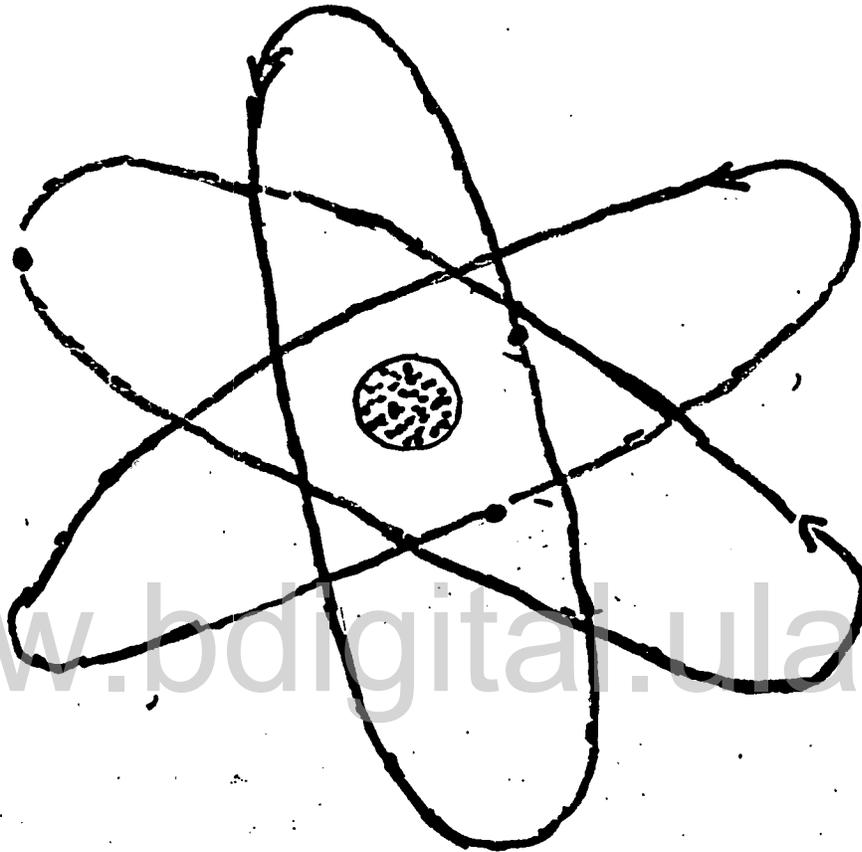


Fig. 4 Ejercicio Sigue los Puntos, estrategia "C" Juegos Tranquilos acompañados de sencillas explicaciones. Consiste en unir todos los puntos en el orden que indica la flecha hasta des cubrir la figura.



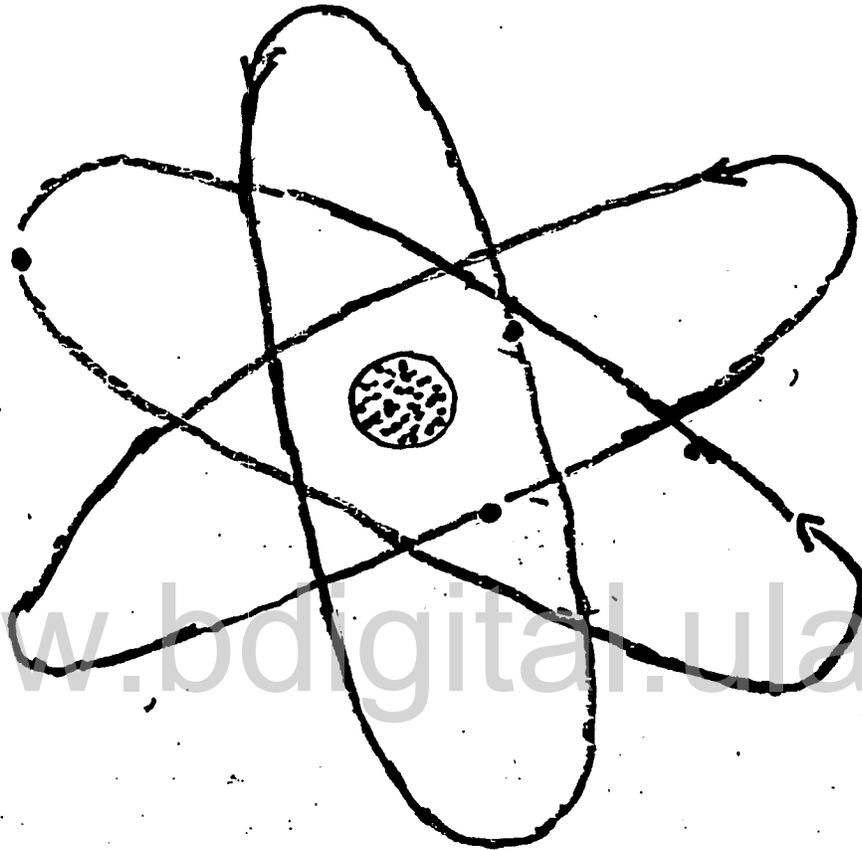


Fig. 4 Ejercicio Sigue los Puntos, estrategia "C" Juegos Tranquilos acompañados de sencillas explicaciones. Consiste en unir todos los puntos en el orden que indica la flecha hasta des cubrir la figura.



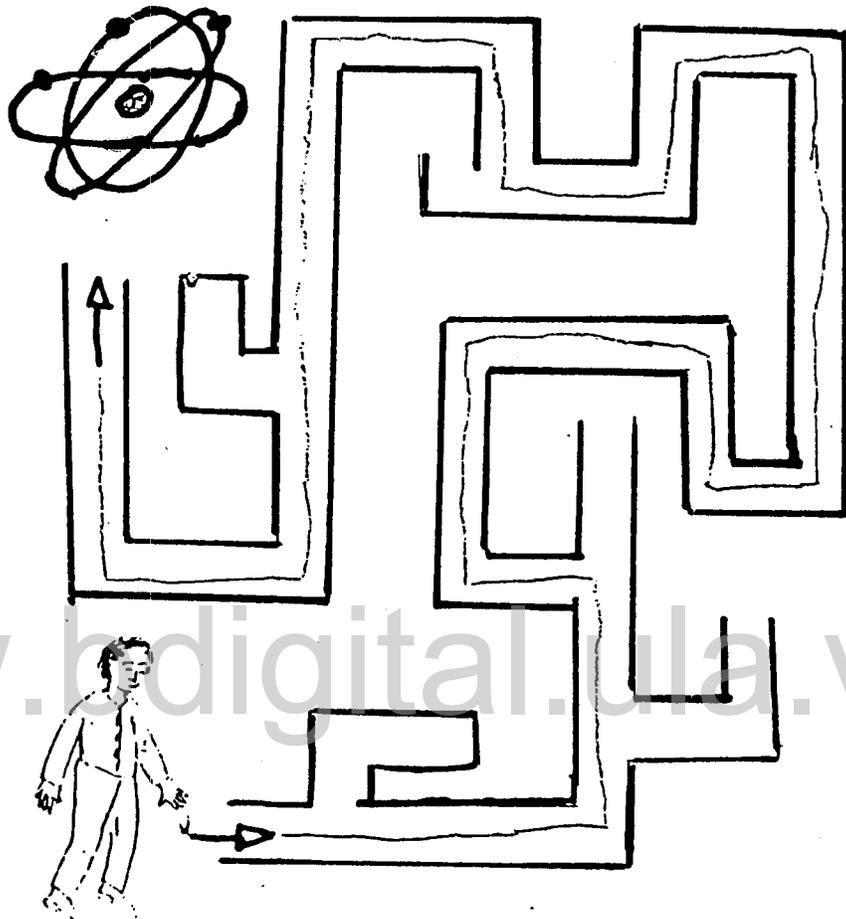


Fig. 5 Laberinto, estrategia "C" Juegos Tranquilos acompañados de sencillas explicaciones. Consiste en trazar una línea desde la entrada como indica la flecha hasta que el niño alcanza la imagen del átomo que aparece en la parte superior del juego.

Jose M.

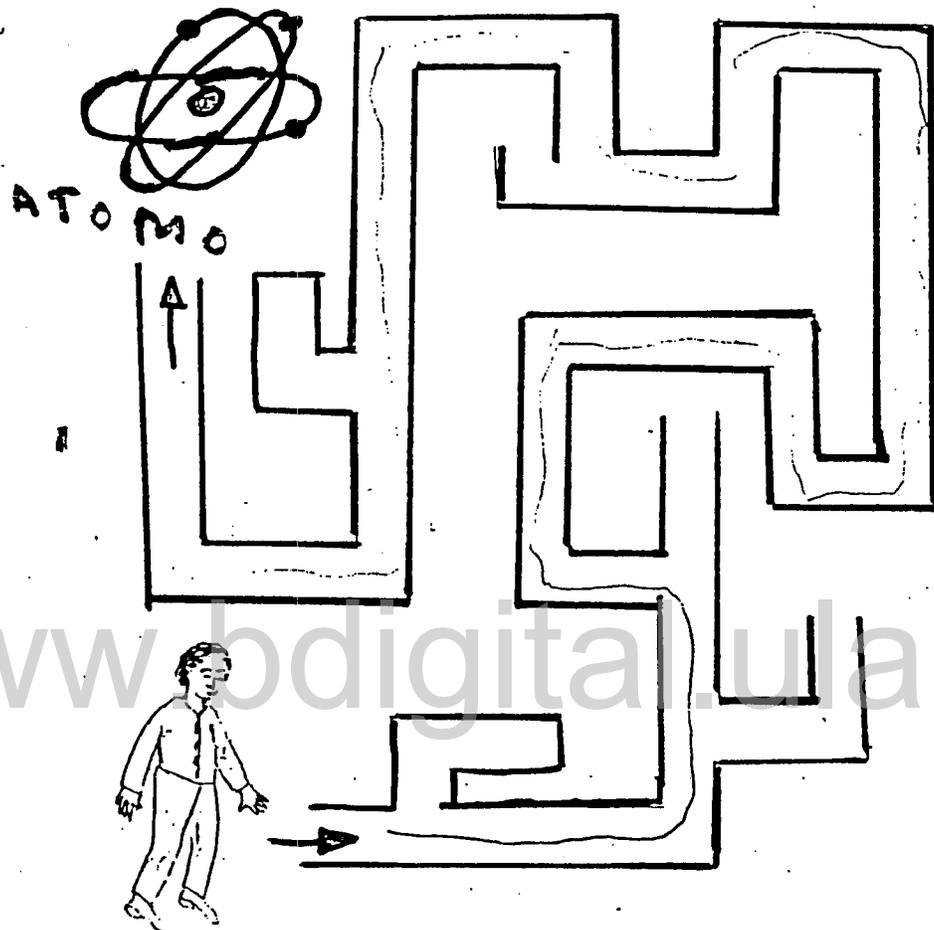


Fig. 5 Laberinto, estrategia "C" Juegos Tranquilos acompañados de sencillas explicaciones. Consiste en trazar una línea desde la entrada como indica la flecha hasta que el niño alcanza la imagen del átomo que aparece en la parte superior del juego.

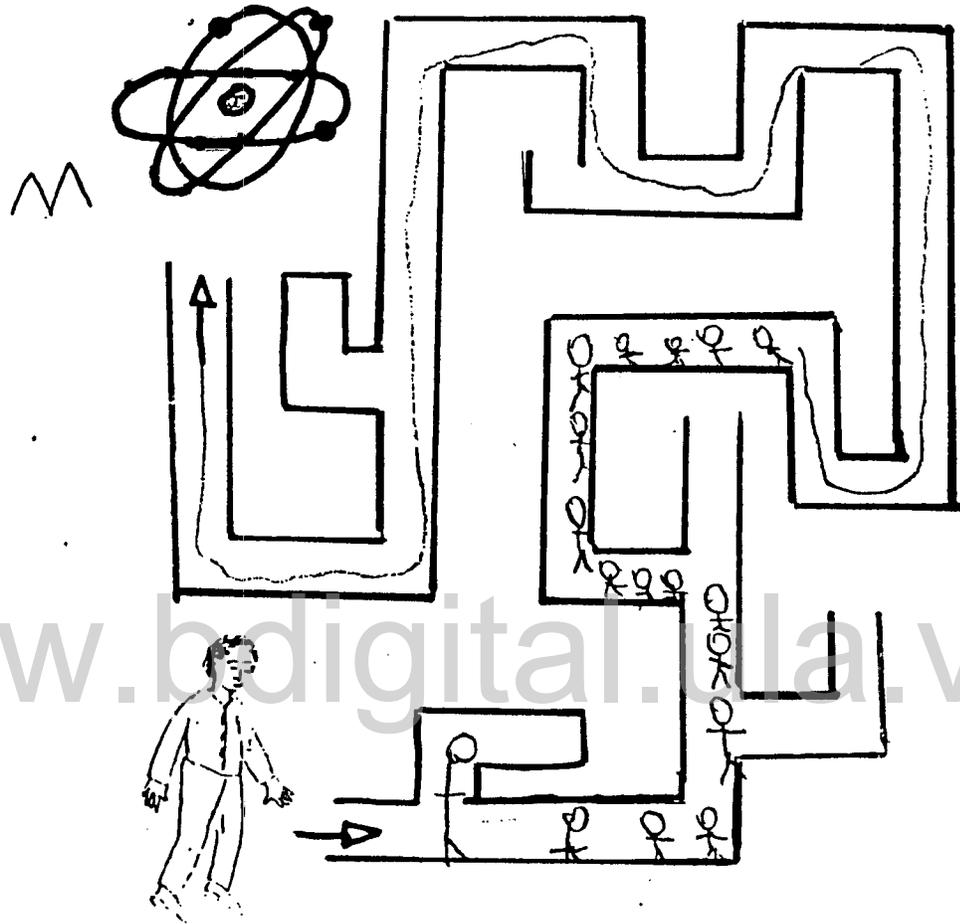


Fig. 5 Laberinto, estrategia "C" Juegos Tranquilos acompañados de sencillas explicaciones. Consiste en trazar una línea desde la entrada como indica la flecha hasta que el niño alcanza la imagen del átomo que aparece en la parte superior del juego.

MATUOI

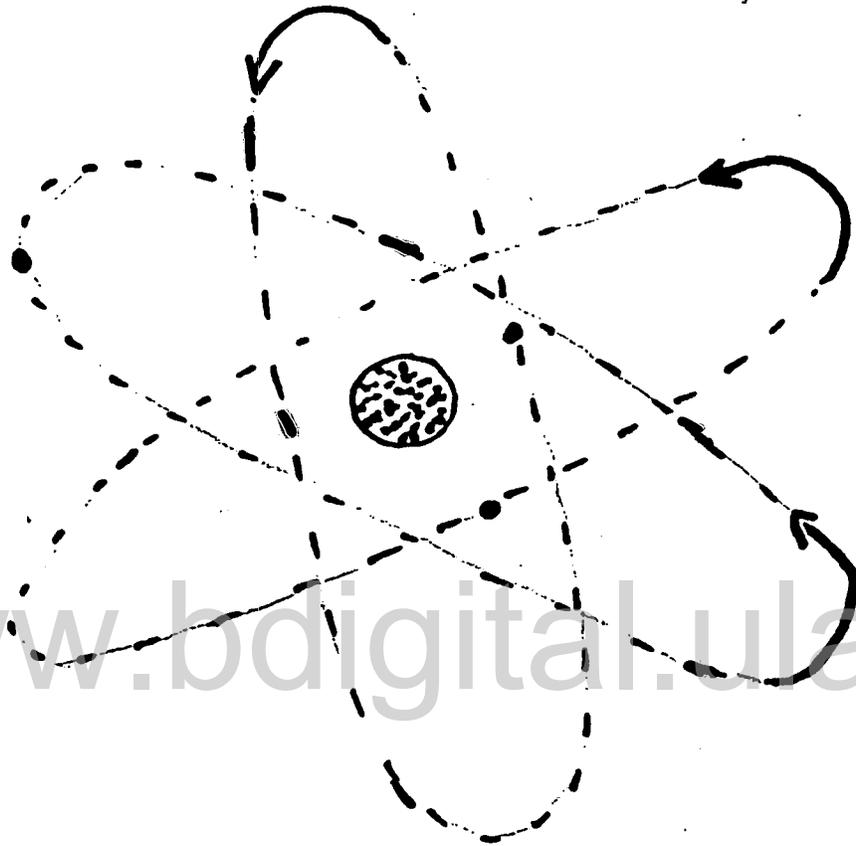


Fig. 4 Ejercicio Sigue los Puntos, estrategia "C" Juegos Tranqui-
los acompañados de sencillas explicaciones. Consiste en unir
todos los puntos en el orden que indica la flecha hasta des-
cubrir la figura.

FERNANDEZ

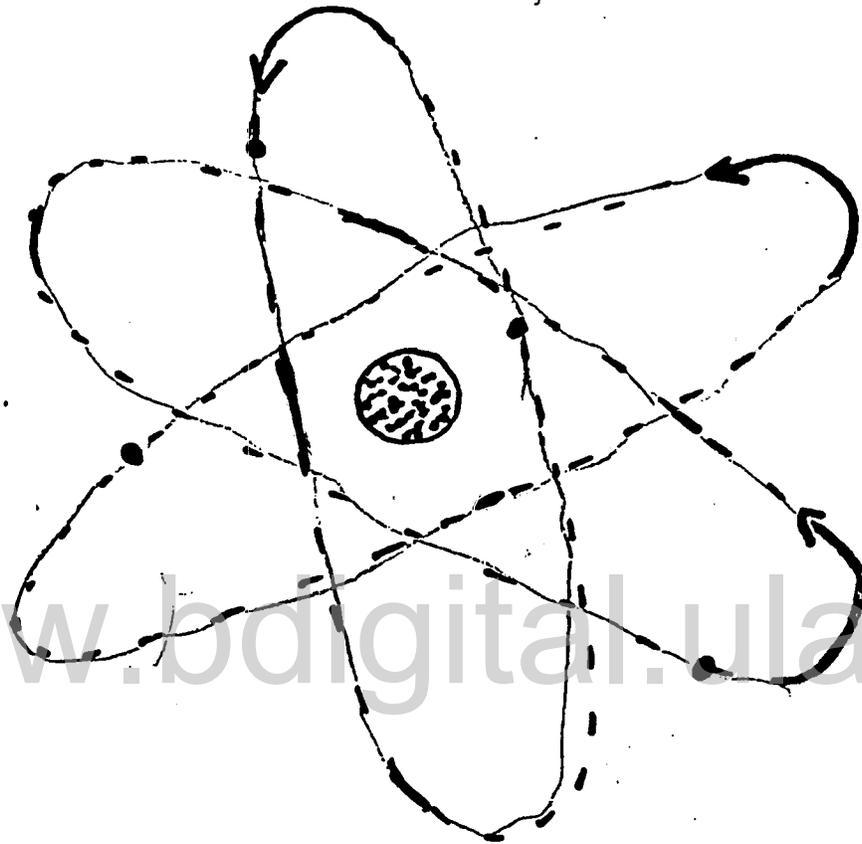
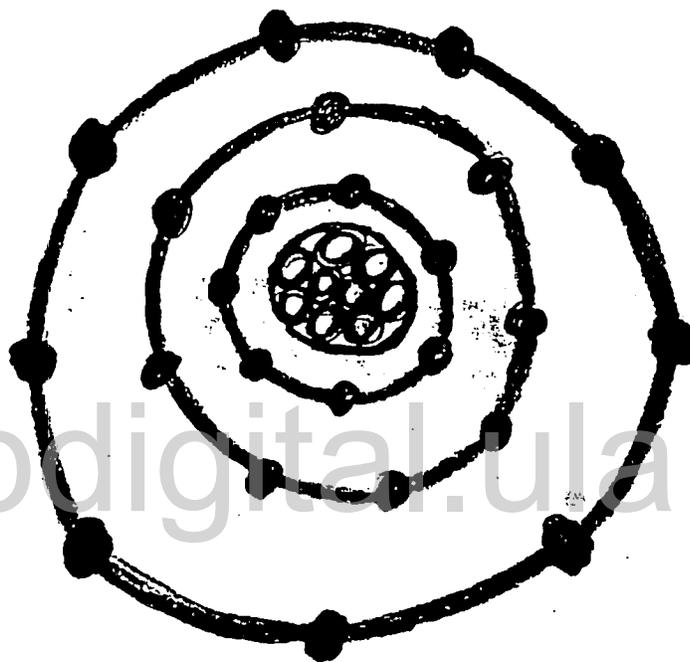


Fig. 4 Ejercicio Sigue los Puntos, estrategia "C" Juegos Tranquilos acompañados de sencillas explicaciones. Consiste en unir todos los puntos en el orden que indica la flecha hasta des cubrir la figura.

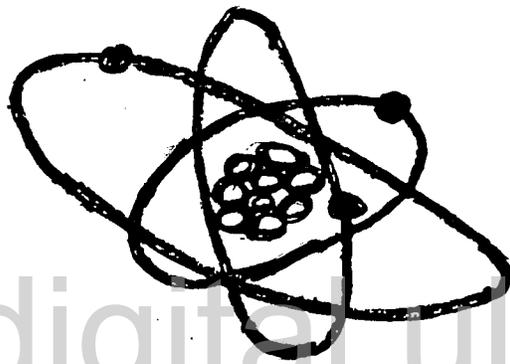
SARRINA



www.bdigital.ula.ve

átomo!

Modelado del átomo con plastilina. Realizado por un niño de cinco años de edad.



www.bdigital.ula.ve

átomo

Modelado del átomo con plastilina. Realizado por un niño de seis años de edad.

