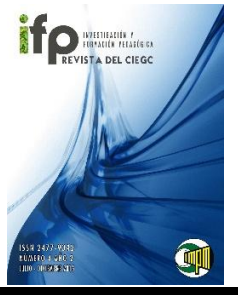
INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN PEDAGÓGICA
REVISTA DEL CIEGC
ISSN 2477-9342



INVESTIGACIÓN ARBITRADA

Actividades Prácticas para el Desarrollo de Habilidades Básicas del Pensamiento

Flormaría Olarte de Velazco y Eva Pasek de Pinto
flormariaolarte@gmail.com

Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez Núcleo Valera

Recibido 20 de septiembre de 2016 / aprobado 16 de noviembre de 2016

Palabras clave
Habilidades de pensamiento, comparación y clasificación, actividades prácticas.

Resumen

La investigación buscó determinar el efecto de la aplicación de actividades prácticas sobre el desarrollo de habilidades de pensamiento de comparación y clasificación en estudiantes de quinto año. Se fundamentó en las teorías de habilidades cognitivas y cultura de pensamiento. Metodológicamente fue de tipo explicativa con diseño cuasiexperimental con pretest-postest y un grupo control. La población de veintiséis (26) estudiantes, conformó dos (2) grupos previamente homogeneizados y aleatoriamente asignados como grupo control y grupo experimental. A los dos (2) grupos se aplicó una prueba administrada como pretest y postest. El tratamiento consistió en la realización de actividades prácticas para comparar y clasificar objetos, figuras geométricas, situaciones, aplicadas al grupo experimental como estrategia para desarrollar los procesos de comparación y clasificación. Los resultados arrojaron diferencia significativa de media, evidenciando la efectividad de la aplicación intencionada de actividades prácticas para el desarrollo de habilidades de pensamiento para comparar y clasificar.

Keywords
Thinking skills, comparison and classification process, practical activities

Basic Activities for the Development of Basic Thought Skills

Abstract

This research sought to determine the effect of the implementation of practical activities on the fifth year High-School student's comparison and classification thinking skills development. It was based on the theories of cognitive skills and thinking culture. It was an explanatory type investigation with a quasi-experimental pretest, posttest and control group design. Twenty-six High-School students formed this study population. They were divided into two groups previously homogenized and randomly assigned in one control group and experimental group. A survey by the form test with opened and closed questions, was applied in both groups in two stages as pretest and posttest. The treatment consisted of applying practical activities for teaching the comparison and classification process of things, geometric figures, and situations to the experimental group. The results showed the significant differences in the media scores, this demonstrates the effectiveness of the intended application of practical activities to develop thinking skills for comparison and classification process.



Introducción

Uno de los aspectos más preocupantes para quienes tienen la responsabilidad de enseñar mediante la educación formal, es el uso de estrategias dirigidas a potenciar y fortalecer la capacidad cognitiva de los estudiantes de cualquier nivel educativo con la finalidad de producir cambios permanentes en el tiempo en cuanto a la forma de procesar la información a través del desarrollo de habilidades de pensamiento y las implicaciones que tienen tanto en la práctica académica como en la vida diaria.

Si se parte de la premisa de que la necesidad esencial de la educación es enseñar a pensar, como indican Nickerson, Perkins y Smith (1998), Gadino (1998); Zohar (2006) o bien, como lo refieren otros autores Sánchez (1998); Alonso, Gallego y Honey (2000); Odreman (2006), Poggioli (2007), aprender a pensar o aprender a aprender, se coincide, entonces, con Díaz y Hernández (2002:114) en que "uno de los objetivos más valorados y perseguidos dentro de la educación a través de las épocas, es el de enseñar a los estudiantes para que se vuelvan aprendices autónomos, independientes y autorregulados capaces de aprender a aprender". Esto significa, como docentes, hacer conscientes a los estudiantes de sus propias capacidades cognitivas proporcionándoles las herramientas que sirvan para enfrentar situaciones de aprendizaje en distintas materias, con diferentes niveles de profundidad ayudados con la aplicación de estrategias, técnicas, procedimientos o actividades en el aula que propicien el desarrollo y la consolidación de habilidades del pensamiento en los jóvenes como garantía del crecimiento académico y personal.

En este sentido, enseñar para el desarrollo de habilidades de pensamiento en términos de procesos cognitivos significa concentrar la atención en optimizar las funciones del intelecto para ser aplicado en diferentes ámbitos de la vida. Ello requiere la práctica constante de procedimientos diseñados con la finalidad de desarrollar habilidades para observar, analizar, comparar, tomar decisiones, inferir, evaluar, entre otras. De este modo, con el tiempo se convertirán en habilidades del pensamiento de cada individuo, independientemente de los contenidos o de la información acerca de hechos o situaciones. Además, generarán nuevos productos como resultado de una serie de transformaciones de la información que, de otra manera, solo serviría para ser almacenada y reproducida sin modificaciones sustanciales.

ISSN 2477-9342

Para Papalia, Wendkos y Duskin (2005:459) la transformación del pensamiento "no se desarrolla espontáneamente por un simple proceso madurativo propio del hombre, ni están muy vinculadas con el entorno físico", lo que implica que su desarrollo en la etapa escolar exige actividades organizadas y estructuradas que, en conjunto con el proceso evolutivo, ayuden a obtener un pensamiento más organizado. De igual forma lo señala Sánchez (1998:13) cuando indica que esta actividad -el desarrollo de una habilidad de pensamiento- debe conducirse con procedimientos dirigidos a ejercitar la mente en forma disciplinada y sistemática. En consecuencia, la aplicación de actividades para desarrollar habilidades de pensamiento, como la comparación y clasificación, debe estar enmarcada dentro de programas de entrenamiento paralelos a la ejecución de actividades propias de cada materia.

La constante búsqueda de estrategias para abordar estas actividades y su ejecución periódica dentro del aula no sólo permite a los estudiantes convertirse en individuos autosuficientes y autoformativos en relación con su desempeño académico, sino que los ayuda a progresar de manera independiente en ámbitos personales y sociales. Por esta razón, la experiencia dentro de las instituciones educativas debe producir efectos tanto en la adaptación psicosocial, como en la construcción de estructuras mentales, que posteriormente les capacite para formar parte de la comunidad de estudiantes en el nivel universitario, promueva la competitividad para lograr metas académicas sanamente y la adopción de conductas positivas hacia el aprendizaje en general.

Sin embargo, se considera que lo expuesto anteriormente es contradictorio con lo que sucede en los liceos bolivarianos del nivel de educación media general (Venezuela). Las pocas herramientas que incorporan los docentes y profesores en sus planificaciones estratégicas para el acrecentamiento de las habilidades del pensamiento en sus estudiantes propician que algunos de ellos, sobre todo adolescentes en la etapa del bachillerato, no experimenten su escolaridad como una oportunidad sino como un obstáculo en sus vidas; pues al carecer de nociones sobre cómo observar, describir, sintetizar, evaluar, agrupar, comparar, clasificar, entre otras, mucho menos podrán desarrollar efectivamente habilidades de orden superior propias de su estadio cognoscitivo. Estas carencias desencadenan serias dificultades para analizar, juzgar, discutir, reflexionar, establecer hipótesis, argumentar, entre otras, tal como lo evidenciaron Pasek y Matos (2011) en una investigación con estudiantes universitarios.

ISSN 2477-9342

De manera similar, lo reflejan Galindo y Galindo (2016) en un estudio referido al establecimiento de las estrategias cognitivas empleadas por docentes y estudiantes para la enseñanza y aprendizaje de la nomenclatura de compuestos inorgánicos. Su trabajo arrojó como resultado que los docentes utilizaban los siguientes procesos: repetir, enumerar, establecer semejanzas y diferencias, pero no utilizaban la agrupación, la clasificación, ni la caracterización. En cuanto a las estrategias de elaboración verbal, aplicaban las siguientes: hacer y responder preguntas, activar el conocimiento previo, sin embargo, observaron que no hacen uso de las inferencias ni el resumen.

En otro estudio, Manzanilla y Urdaneta (2009) encontraron que los docentes acuden, predominantemente, a la memorización sin análisis previo del contenido impartido. Luego, concluyeron que existe desinterés por parte de los profesionales de la educación en la utilización de estrategias específicas que fomenten el desarrollo de habilidades del pensamiento en el área de las ciencias naturales.

Basados en estas investigaciones, los precitados investigadores hacen evidente el problema crítico que enfrenta la educación venezolana, en particular en los tiempos actuales que tanto demandan una comprensión reflexiva sobre la información, contenidos, búsqueda de soluciones (referidas a espacios académicos) pero también a una capacidad crítica del contexto asociado a problemas reales. Por esta razón, el propósito de la investigación fue determinar el efecto de la aplicación de actividades prácticas para desarrollar habilidades de pensamiento de comparación y clasificación en los estudiantes de 5to año de educación media general del liceo bolivariano Ciudad de Valera. La importancia del estudio radica en el cumplimiento de la premisa planteada por el propio estado venezolano en el documento del Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007) en el se establece que las instituciones educativas deben promover constantemente el desarrollo del pensamiento a través de la aplicación e implementación de estrategias para el desarrollo de habilidades cognitivas que coadyuven al análisis de la realidad y de la información estudiada para transformarla desde una conciencia reflexiva y crítica perfectamente aplicable a contextos vivenciales y laborales.

ISSN 2477-9342

Basamento Teórico

Pensamiento y Habilidades Cognitivas

Existen diferentes concepciones acerca del pensamiento, entre las que destaca Dewey (1998:21) quien lo precisa "en primer lugar como un medio para planificar la acción y superar los obstáculos entre lo que hay y lo que se proyecta". Por su parte, Sánchez (2000:25) lo define como "una actividad que rige la conducta de las personas y responde de la mayoría de sus actos". Por otro lado, Odreman (2006:22) reconoce que el pensamiento "es un proceso cognitivo interno, a través del cual se interpreta de forma ordenada la información gracias al ejercicio de las funciones intelectuales". Esto indica que la acción de pensar genera al pensamiento y éste, a su vez, está condicionado por las interacciones internas entre lo vivido o experimentado, los contenidos, los procesos y la información, con el significado de estructuras mentales establecidas previamente.

En relación con esto, Ríos (2004:44) considera que el pensamiento puede ser visto como "un proceso mediante el cual se planifica las acciones que permiten superar los obstáculos que se interponen entre lo que se tiene y lo que se quiere lograr". Para el autor, el pensamiento forma parte del concepto de cognición, que se define como un acto o proceso de conocimiento que engloba los procesos de atención, percepción, observación, definición, análisis-síntesis, memoria, razonamiento, comparación, clasificación, imaginación, toma de decisiones, pensamiento y lenguaje.

Tanto Sánchez (2000), Zohar, (2006) como Ríos, (2004) identifican y clasifican las habilidades de pensamiento en básicas y de alto nivel. Para Sánchez (2002) las habilidades del pensamiento se constituyen como tales a través de la práctica de procedimientos, bajo condiciones controladas, de procesos que actúan como operadores intelectuales capaces de transformar un estímulo externo en una representación mental. Los procesos entonces son conceptos, cada proceso tiene un significado que lleva implícito la acción que lo caracteriza, la cual es ejecutada siguiendo el procedimiento que corresponde. De esta forma, los procesos involucrados en el procesamiento de información son independientes de la persona que los ejecuta y provienen de la operacionalización del proceso. Según Sánchez (2002) los procesos básicos del pensamiento incluyen la observación, comparación, relación, clasificación,

ISSN 2477-9342

ordenamiento y clasificación jerárquica, mientras que el análisis, la síntesis y la evaluación los considera como procesos integradores fundamentales en los que se apoya el razonamiento para la construcción de conocimientos. Por su parte, Ríos (2004) refiere otros procesos como básicos donde incluye la memorización, inferencia, evaluación, establecer relaciones y seguir instrucciones.

Los procesos de alto nivel o las habilidades de pensamiento superiores permiten el procesamiento activo de la información mediante la búsqueda, selección, jerarquización, organización, ejecución y aplicación de los datos pertinentes en la solución de problemas y abarcan procesos como la toma de decisiones, la resolución de problemas, la formulación de hipótesis, la realimentación y la creatividad. De igual manera, Zohar (2006) hace la distinción entre habilidades de orden inferior y de orden superior, incluyendo en esta última, otras habilidades como la capacidad para argumentar, para resolver algoritmos y la habilidad para el pensamiento crítico.

Es importante tomar en consideración que el medio para desarrollar habilidades para pensar comienza con el acto de dirigir la atención de la persona hacia una tarea concreta o un concepto, por lo que esta acción se hace más fácil si el proceso se convierte en una herramienta deliberada de trabajo en el aula.

Modelo Educativo para Enseñar a Pensar en una Cultura de Pensamiento

Para Tishman, Perkins y Jay (1994: 12) la cultura de pensamiento tiene como propósito "enseñar a pensar a los alumnos para que en el futuro puedan resolver problemas con eficacia, tomar decisiones bien meditadas y disfrutar de toda una vida de aprendizaje". Sin embargo, los autores hacen la acotación de que el hecho de poseer ciertas habilidades para pensar no garantiza que vayan a utilizarse siempre, de hecho, afirman que:

> Para que las habilidades de pensamiento se conviertan en parte de la conducta cotidiana deben cultivarse en un medio que las valores y las apoye, de lo contrario, las habilidades de pensamiento de los alumnos tenderán a languidecer en una cultura que no estimule el pensamiento (pág. 14).

ISSN 2477-9342

Cabe recordar en este punto que las habilidades de pensamiento no se aprenden como contenidos curriculares, pues, dado que son habilidades, se desarrollan en el contexto las clases de manera paralela al curriculum. Por consiguiente, el buen pensamiento y cómo encararlo dentro de una cultura para la enseñanza, está enmarcado en seis dimensiones expuestas por los autores antes mencionados:

1.- El lenguaje de pensamiento que está relacionado con los términos y conceptos dentro del idioma que se utilizan en clase para referirse al pensamiento y el modo en que los docentes y alumnos los emplean para fomentar en el aula un pensamiento de alto nivel. Tal lenguaje incluye palabras como: pensar, creer, hipótesis, teoría, afirmar, concluir, asegurar, entre otras.

2.- Las predisposiciones al pensamiento son las tendencias duraderas hacia patrones de conducta de pensamiento distintivo, por ejemplo: la tendencia a ser curioso, sistemático, trabajador o persistente.

3-. El monitoreo mental, denominado también metacognición, está relacionado con la reflexión de los propios procesos de pensamiento de los alumnos y cómo el aula puede estimular a los estudiantes para que tomen el control de su pensamiento de una manera más creativa, eficiente y consciente.

4.- El espíritu estratégico es un tipo de actitud especial que estimula a los alumnos para que construyan y usen estrategias de pensamiento. Estas estrategias implican un desafío intelectual e incluyen procedimientos escalonados y graduales: estrategias para tomar decisiones, resolver problemas, estrategias para fomentar el pensamiento creativo, para estudiar, entre otras.

5.- El conocimiento de orden superior es una dimensión que va más allá del conocimiento fáctico de una materia; se centra en el conocimiento y el dominio de las formas de resolver problemas utilizando evidencias y haciendo preguntas en una disciplina.

6.- La transferencia se refiere a la aplicación de conocimientos y estrategias de un contexto a otro y la exploración de las relaciones entre áreas de conocimiento aparentemente diferentes y remotas.

ISSN 2477-9342

Principios Básicos del Modelo para la Cultura de Pensamiento o Enculturación

De acuerdo con el modelo de Tishman, Perkins y Jay (1994) la educación basada en una enseñanza para el buen pensamiento incluye técnicas que pueden ser utilizadas más allá del tema, contenido o materia a estudiar. Además, plantean que tales técnicas trascienden a las culturas donde está inmerso el docente. Los elementos necesarios para enseñar una cultura de buen pensamiento y poner en práctica las dimensiones dentro del aula son cuatro (4): el modelado, la explicación, interacción y realimentación.

El *modelado* y la *explicación* van de la mano, pues el modelado consiste en proporcionar o incorporar ejemplos o demostraciones prácticas de contenidos o temas ya establecidos por el profesor de manera que los estudiantes sepan lo que se espera de ellos a través de la explicación directa y detallada de la información para el desarrollo de un buen pensamiento. Durante la explicación se introducen los pasos para realizar adecuadamente una tarea, lo que permite al estudiante aplicar lo aprendido. Además, los autores sugieren el empleo cotidiano y en todas las asignaturas de un vocabulario adecuado para tal fin que incluya verbos enriquecedores del buen pensamiento, por ejemplo: acertar, adelantar, afirmar, conocer, concluir, definir, demostrar, descubrir, establecer, estudiar, evaluar, explicar, inferir, investigar, justificar, observar, clasificar, opinar, probar, proponer, reflexionar, suponer, entre otros.

La *interacción* involucra el uso activo de buenas prácticas de pensamiento con otros integrantes del aula; esto proporciona muchas oportunidades para que los alumnos utilicen términos y conceptos en conjunto con otras personas. De esta manera, se hace énfasis en el trabajo en equipo y en la interacción entre docente y estudiante. El roce e intercambio de ideas y opiniones entre estudiantes en conjunto con el docente enriquece el desempeño del grupo.

La *realimentación* es la información que proporcionan otros miembros de la comunidad sobre la exactitud y solidez de las prácticas de pensamiento. La realimentación debe ser informativa y estimulante de tal manera que los resultados obtenidos de la información que se explicó al inicio de la actividad se corrijan o se corroboren.

Los principios descritos sirven de guía para cultivar una cultura de pensamiento dentro de las aulas de clase. Los autores la conciben como cuatro orientaciones de oro para obtener

ISSN 2477-9342

resultados útiles con los alumnos. A continuación, se describe el proceso de las habilidades de pensamiento que se propusieron desarrollar en este trabajo.

La Habilidad para Comparar y su Proceso

Según Sánchez (2000) la comparación es una extensión de la observación, puede realizarse entre dos o más personas, objetos, situaciones o eventos. Por otro lado, Ríos (2004) la considera como el paso previo para la clasificación y la define como el establecimiento de relaciones de semejanzas o diferencias. Ríos (*Op. Cit.*) plantea que debe existir una variable o principio a partir de la cual hacer la comparación, es decir, se deben establecer parámetros o patrones de comparación para fijar la atención y observar las características de los objetos, eventos o situaciones y así contrastar. Para Sánchez (2000), el procedimiento general para comparar incluye los siguientes pasos: identificar el propósito de la comparación, identificar las variables que definen el propósito, separar las variables en otras más específicas (opcional), identificar las características semejantes y diferentes correspondientes a cada variable y, finalmente, revisar el proceso y el producto

Es importante aclarar que la identificación de diferencias es una extensión del proceso de la observación que consiste en fijar la atención en un objeto o situación para identificar sus características. La observación de diferencias se considera como la base de la discriminación que, al igual que en la identificación de semejanzas, está sujeta a la observación de ciertas propiedades o variables como dos (2) etapas que se conjugan en dicho proceso y permiten organizar las observaciones e identificar las diferencias o semejanzas según sea el caso.

La Habilidad de Clasificar y su Proceso

La clasificación está cimentada sobre la base de observaciones, aspectos o variables/patrones semejantes y diferentes. De esta manera "surge como consecuencia lógica de la comparación" (Ríos, 2004:60), es decir, parte de la habilidad explicitada anteriormente.

Para Sánchez (2000), la clasificación se define como el proceso mediante el cual se organizan los objetos de un conjunto en clases de acuerdo a un criterio previamente definido. La *clase* o grupo como lo expone Ríos (*Op. Cit.*), es un conjunto de elementos que tiene una o

ISSN 2477-9342

más características en común. Cada miembro de una clase o grupo debe tener las características esenciales de la clase.

Por eso, para Ríos (2004:66), clasificar es "distribuir en grupos de forma tal que ninguno sea vacío, ningún elemento pertenezca a más de una clase o grupo y la suma de los elementos de todos los grupos equivalga a la extensión del total del conjunto". Las condiciones que debe cumplir todo proceso de clasificación incluyen la ubicación de los elementos en alguna de las clases, es decir, que las clases no se superponen, se oponen mutuamente. Así mismo, todos los elementos que conforman una clase deben poseer características comunes que permiten separarlos o distinguirlos de una clase u otra.

El proceso para clasificar incluye los siguientes pasos: definir el propósito de la clasificación, observar los objetos del conjunto e identificar las características, también observar diferencias y semejanzas, establecer las relaciones entre las características semejantes y diferentes, identificar las variables correspondientes a las características semejantes y diferentes, seleccionar las variables en que los objetos son, de alguna manera, semejantes o diferentes, definir los criterios de la clasificación, identificar los grupos de objetos que comparten las mismas características, respecto con las variables elegidas y coloque cada objeto en la clase que corresponda, anotar o describir los conjuntos que forman las clases y verificar el proceso y los resultados.

Como se puede ver, tanto en la habilidad para comparar como en la habilidad para clasificar, se incluye otra habilidad o proceso expuesto por Ríos (*Op. Cit.*) anteriormente y es la observación como requisito previo para desarrollarlas. Por otro lado, los elementos de un conjunto o de un universo de cosas pueden clasificarse de infinitas maneras que dependen del criterio o patrón previamente establecido. Algunos criterios pueden ser: forma, tamaño, color, función, importancia, alcance, tipo de alimentación si se está refiriendo a seres vivos, entre otros.

Actividades Prácticas para el Aprendizaje

Díaz y Hernández (2002) plantean que desde los enfoques cognitivos y constructivistas se ha llegado a comprender la naturaleza y la función de los procedimientos que coadyuvan a

ISSN 2477-9342

aprender de una manera estratégica a partir de situaciones prácticas. Tales situaciones son descritas como estrategias de aprendizaje, habilidades o conjunto de pasos que un alumno adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente o solucionar problemas y demandas académicas.

Al respecto, Penzo, Fernández, García, Gros, Pagés, Roca, Vallés, Vendrell (2010:9) exponen que:

> las actividades de aprendizaje son, en primer lugar, acciones que sirven para aprender, adquirir o construir el conocimiento disciplinario propio de una materia o asignatura, y para aprender de una determinada manera, de forma que sea funcional, que pueda utilizarse como instrumento de razonamiento.

Por consiguiente, las actividades plantean tareas, que pueden ser ejecutadas por estudiantes, relacionadas con cualquier contenido, información y nivel de complejidad del tema que se abarca. Por lo tanto, la finalidad de las actividades alcanza su punto más alto cuando se convierten en recursos que sirven para afianzar su aprendizaje.

Igualmente, Rodríguez y Castillo (2011) reconocen que las ideas que definen a las actividades prácticas giran en torno a las formas organizativas del proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo que consideran que: (a) establecen el vínculo de la teoría con la practica; (b) pueden desarrollarse a partir de un sistema de acciones y operaciones, (c) permiten organizar el proceso de enseñanza y aprendizaje en el tiempo y en el espacio, (d) constituyen toda actividad organizada intencionalmente, la que está integrada en un sistema previamente modelado.

Por otro lado, Ausubel, Novak y Hanesian (1999) expresan que en muchos círculos educativos el ejercicio es considerado como el sello distintivo del aprendizaje repetitivo. Es importante aclarar que la naturaleza de la teoría que defienden los autores arriba mencionados hace referencia al aprendizaje significativo en oposición al aprendizaje memorístico basado en la repetición. Sin embargo, ellos concuerdan con que la repetición (con un propósito definido de antemano por el docente, y no como una forma exclusiva para enseñar y aprender) sí mejora el aprendizaje de dos (2) maneras esencialmente básicas:

a) Poco después del aprendizaje inicial, antes de que se presente el olvido, es capaz de

ISSN 2477-9342

consolidar el material aprendido de manera más efectiva y producir el aprendizaje de matices e implicaciones más sutiles que se perdieron en la primera presentación.

b) Más tarde, después de ocurrir un olvido considerable, proporciona al alumno la oportunidad de aprovechar su conciencia de los factores negativos (como la ambigüedad o la confusión entre ideas similares) responsables de tal olvido.

La manera de emplear los ejercicios prácticos está básicamente relacionada con el tiempo de la sesión de aprendizaje. Es decir, tienen más probabilidad de convertirse en una estrategia provechosa casi inmediatamente después de introducir el contenido o la información, tanto para consolidar el contenido y la significatividad del mismo, como para concentrar la atención en detalles difíciles de asimilar para el alumno o para aclarar dudas.

Método

La investigación fue de tipo explicativa con un diseño de campo cuasi experimental con un grupo control. La población estuvo conformada por veintiséis (26) estudiantes pertenecientes a 5to año mención ciencias del nivel de educación media general de dos (2) secciones de las conformadas al azar al inicio del año. Aleatoriamente, resultó la sección B como grupo experimental (GE) y la sección F como grupo control (GC). Las secciones son homogéneas en cuanto a la edad promedio, proporción entre varones y hembras, horario de clases (turno), carga académica, rendimiento académico.

Se elaboró una prueba conformada por catorce (14) preguntas ponderadas entre 01 (calificación mínima) y 20 puntos (calificación máxima), constituida por un conjunto de preguntas abiertas y cerradas de selección simple con tres (3) opciones de respuesta con el fin de conocer los procesos aplicados por ellos para comparar y clasificar. Los reactivos solicitaron al estudiante evidenciar el conocimiento de cada proceso y la realización de ejercicios que contemplan los pasos. Esta prueba se suministró como pretest y postest.

Los criterios considerados para la construcción del pretest y del postest fueron los siguientes: a) definición (por parte de los estudiantes) de los términos comparación y clasificación, b) realización de ejercicios propuestos para comparar y clasificar objetos, cosas, animales y situaciones y, c) la descripción con sus propias palabras de cómo hicieron para

ISSN 2477-9342

desarrollar los ejercicios a fin de conocer los procesos, los pasos o el método empleado por ellos para comparar y clasificar.

Procedimiento para Desarrollar la Investigación

Los pasos que se llevaron a cabo para realizar esta investigación fueron los siguientes:

1.- Se construyó un instrumento para medir la variable dependiente, en este caso, conocer qué procedimientos o estrategias utilizaban los estudiantes de 5to año del Liceo Bolivariano "Ciudad de Valera" para comparar y clasificar.

2.- Se seleccionó dos (2) secciones para el estudio; se designó el grupo control y el experimental y se fijó la fecha para la aplicación del pretest (prueba) a los dos grupos.

3.- Luego, se administró el pretest a las dos (2) secciones con la finalidad de conocer las habilidades y destrezas que tienen para comparar y clasificar. Para contestar el pretest se les sugirió a los participantes leer cuidadosamente cada ítem (respecto con las preguntas cerradas) y observar detalladamente cada ejercicio (aquellos que contemplaban la comparación y clasificación de figuras de objetos o ilustraciones). Al finalizar cada ejercicio se solicitó que escribieran, con sus propias palabras, el procedimiento o los pasos realizados para comparar y clasificar de acuerdo con las características de cada ejercicio. Los estudiantes contaron con sesenta (60) minutos para responder los ítems planteados.

4.- Una vez administrado el pretest al GC y al GE se aplicó el tratamiento respectivo al GE en varios encuentros de acuerdo con un plan de acción, al mismo tiempo se llevó un registro de observación detallado en cada sesión de trabajo. El tratamiento se planificó siguiendo las etapas planteadas por Tishman, Perkins y Jay (1994), como sigue:

-Primera etapa: modelado. Para desarrollar esta etapa se planificaron dos (2) sesiones o encuentros con los participantes del grupo experimental. Allí, se mostraron, a través de presentaciones en digital y láminas ilustradas varios ejemplos de comparaciones (entre cosas, animales o situaciones) y de clasificaciones (de objetos) propuestos y elaborados previamente por Sánchez (2000) para que los estudiantes conocieran lo qué se esperaba que ellos aprendieran.

ISSN 2477-9342

- Segunda etapa: explicación. En esta fase se explicó, describió y detalló ordenadamente cada uno de los pasos necesarios para realizar comparaciones y clasificaciones. Los procesos para comparar y clasificar expuestos en los encuentros son los mismos que describen Sánchez (2000) y Ríos (2004). Esta etapa y la anterior estuvieron relacionadas, es decir, al mismo tiempo que se mostraron los ejemplos de comparaciones y clasificaciones se aclararon los pasos específicos para desarrollar ambas habilidades.

- Tercera etapa: interacción. Una vez explicado el procedimiento o los pasos para comparar y clasificar se planificaron seis (6) encuentros donde el propósito principal fue plantear actividades prácticas para que los participantes aplicaran lo comprendido en las etapas de modelado y explicación. Tales encuentros permitieron agilizar, perfeccionar e internalizar los pasos de ambos procesos.

Estas actividades prácticas partieron de ejercicios para comparar animales, objetos (cosas como teléfonos, medios de transporte, entre otros) y clasificar figuras geométricas (óvalos, círculos, cuadrados, rectángulos), objetos utilizados en profesiones (goma, estetoscopios, martillos, cintas métricas, bisturí, etc.), situaciones y la posterior descripción del procedimiento utilizado para el desarrollo de cada ejercicio. Las actividades prácticas se llevaron a cabo de manera individual y grupal, asistidas por el facilitador del tratamiento en los momentos requeridos por los participantes.

- Cuarta etapa: realimentación. Después de ejecutar las actividades prácticas y antes de finalizar cada encuentro se abrió un espacio de tiempo de treinta (30) minutos donde cada participante (sí la actividad práctica era individual) o cada grupo contó con la oportunidad de mostrar los resultados de los ejercicios. La realimentación sirvió para observar debilidades, corregir errores, aclarar dudas, reforzar lo aprendido, celebrar aciertos e idear, con los otros compañeros, formas para transferir los procesos de comparación y clasificación a contextos reales, académicos y cotidianos.

5.- Una vez completados los ocho (8) encuentros del tratamiento, se suministró la prueba como postest en ambos grupos (experimental y control) con las mismas instrucciones para la solución del pretest.

ISSN 2477-9342

6.- Finalmente, se analizaron los resultados para establecer la existencia de diferencias estadísticamente significativas con la finalidad de verificar si la aplicación de actividades prácticas provocó cambios en los alumnos pertenecientes al GE.

Resultados y Discusión

Luego de haber aplicado el pretest, el tratamiento y luego el postest se analizaron las medidas de tendencia central aplicadas a los dos grupos control y experimental estableciéndose diferencias entre ambos grupos. Para esto se calculó el valor de las calificaciones mínima y máxima, la Media, Mediana, Moda y la Desviación estándar.

Primer Momento. Pretest

Cuadro 1

Datos Estadísticos de la Prueba

Dato estadístico		Grupo control (GC)	Grupo experimental (GE)
Calificación Obtenida	Mínimo	4	3
	Máximo	12	14
Media		7,00	6,909
Mediana Md		06	07
Moda Mo		05	05
Desviación estándar S		3,194	2,700

En la tabla se observa que la calificación mínima obtenida por el grupo experimental fue de 03 puntos, para el grupo control 04 puntos, ambos muy por debajo del puntaje mínimo aprobatorio establecido en el reglamento de evaluación que es de 10 puntos mínimo. En relación con la Media (promedio) de las calificaciones obtenidas por los grupos, ambos estuvieron por debajo de la mínima aprobatoria pues el grupo experimental obtuvo 6,90 puntos y el grupo control, 7 puntos. Se puede observar que existe mucha semejanza entre los valores obtenidos del pretest administrado.

Los resultados muestran que, aparentemente, los jóvenes desconocen los procesos para comparar y clasificar, puesto que los ejercicios propuestos en el pretest pretendían determinar

ISSN 2477-9342

cómo realizan los estudiantes ambos procesos. Se hizo evidente que los estudiantes presentan deficiencias en los procedimientos descritos por Sánchez (2000) y Ríos (2004) en dichas habilidades al momento de observar figuras, cosas o imaginar situaciones para identificar características semejantes y diferentes, identificar patrones, establecer variables para clasificar en conjuntos y clases.

Igualmente, las calificaciones obtenidas permiten inferir que los jóvenes no han alcanzado el dominio de habilidades básicas como la observación y la descripción, pues éstas debieron consolidarse en la etapa evolutiva anterior a la etapa de la adolescencia, en el estadio de las operaciones concretas entre los 6 y 11 años de edad.

Estos resultados no coinciden con lo expresado por Tishman, Perkins y Jay (1994) cuando señalan que el dominio de procesos cognitivos tiene como fin último ser transferidos a cualquier contexto personal, académico o social. En consecuencia, al no manifestarse las habilidades de comparación y clasificación en reactivos sencillos permite inferir que no constituyen una conducta intencionalmente desarrollada por los estudiantes durante su proceso educativo.

Segundo Momento. Postest

Cuadro 2

Datos Estadísticos de la Prueba Posterior a la Aplicación del Tratamiento

Dato estadístico		**Grupo control (GC)**	**Grupo experimental (GE)**
Calificación Obtenida	Mínimo	03	10
	Máximo	10	17
Media		6,636	14,545
Mediana Md		07	15
Moda Mo		05	13
Desviación estándar S		2,248	2,162

En la tabla anterior se observa que la Media o promedio de las calificaciones obtenidas por el grupo control (GC) se mantuvo con respecto al pretest. Este fue de 6,636 puntos y continúa

ISSN 2477-9342

ubicándose muy por debajo de la mínima aprobatoria. El GE obtuvo una Media de 14,545 puntos, más del doble de la calificación obtenida por el GC. En relación al puntaje mínimo, el GC obtuvo una calificación de 03 puntos, el GE obtuvo 10 puntos. En el puntaje máximo se observan diferencias entre ambos valores, pues el grupo control obtuvo 10 puntos y el grupo experimental, 17 puntos, valor que está muy cercano a la nota máxima aprobatoria de 20 puntos.

En relación con la media, la calificación para el grupo control fue 6,636 puntos ubicándose por debajo de la nota mínima aprobatoria. Este resultado indica que los estudiantes de este grupo no recibieron el tratamiento, pero tampoco han desarrollado los procesos de comparación y clasificación como parte de la educación integral que preceptúa el Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007). En consecuencia, no mejoraron el promedio obtenido en el pretest.

Por otro lado, el grupo experimental (GE) logró un promedio de 14,545 puntos, valor que supera la nota mínima aprobatoria de 10 puntos y se acerca a la máxima de 20 puntos, exponiendo una diferencia entre ambos promedios. Dicho resultado se debe a que el GE cultivó y fortaleció, de manera gradual e intencionada, los procesos cognitivos con la aplicación del tratamiento basado en la aplicación de actividades prácticas para el desarrollo de las habilidades del pensamiento de la comparación y la clasificación.

En relación al valor de la Mediana, para el GE es de 15 puntos, es decir que el 50% de las notas obtenidas por los estudiantes son superiores e inferiores a 15 puntos. Estos valores reflejan una notoria mejoría y evidencian el dominio de los pasos inherentes a cada proceso abarcado en esta investigación. Se puede afirmar, entonces, que los estudiantes, en lo referente a la habilidad para comparar también desarrollaron una habilidad intrínseca, la capacidad para fijar la atención que permite reconocer características esenciales que diferencian o asemejan objetos, cosas, situaciones o eventos. Igualmente, en cuanto a la habilidad para clasificar, los estudiantes mejoraron su capacidad de reconocer patrones, los que sirven de criterio para ubicar objetos, cosas o situaciones en grupos con características semejantes.

Los resultados demuestran la efectividad de la aplicación de actividades prácticas para el desarrollo de habilidades de pensamiento desde dos perspectivas: en primer lugar, desde la

ISSN 2477-9342

postura de Ausubel, Novak y Hanesian (1999), quienes resaltan la importancia de la repetición justo después del aprendizaje inicial (introducción a un tema) y antes de que ocurra el olvido, pues se logra mejorar el aprendizaje de manera sustancial.

En segundo lugar, desde lo expuesto por Tishman, Perkins y Jay (1994) quienes afirman que las actividades prácticas, para ser útiles, deben seguir un procedimiento que incluye el modelado o la provisión de ejemplos para que los estudiantes conozcan lo que se espera de ellos; la explicación de los pasos y procedimientos, la interacción para ampliar lo aprendido con el aporte de otros compañeros y, la realimentación que le pueden ofrecer los miembros del grupo social donde se desenvuelven los estudiantes.

Es importante destacar que los pasos para el desarrollo de habilidades del pensamiento para comparar y clasificar explicados por Sánchez (2000) deben concebirse, en principio, como procedimientos preestablecidos que sirven de guía orientadora para introducir el hábito hacia un pensamiento más ordenado. Además, un pensamiento ordenado, en este caso para los procesos de la comparación y clasificación, sólo se puede lograr aplicando actividades que favorezcan su desarrollo, como se puede observar en la tabla comparativa que sigue.

Cuadro 3

Comparación entre los Valores del Pretest y Postest del Grupo Experimental

Dato estadístico		**Pretest**	**Postest**
Calificación Obtenida	Mínimo	3	10
	Máximo	14	17
Media		07	14,545
Mediana Md		06	15
Moda Mo		05	13
Desviación estándar S		3,194	2,162

Esta tabla permite observar cómo se modifica cada uno de los puntajes obtenidos por el grupo experimental en el pre y post test. La Media obtiene una variación de más del 100% ya que de 07 puntos pasó a 14,545 puntos lo que establece una mejoría muy amplia en la manera

ISSN 2477-9342

de pensar y razonar ante diversas situaciones en la que el estudiante se enfrenta en las diferentes pruebas. Respecto con la mediana se observa como de 06 pasó a 15 puntos, valor que se incrementó más del doble, lo cual hace inferir que los estudiantes que conforman el grupo experimental asimilaron las actividades prácticas aplicadas ya que el 50% obtuvo una nota superior a 15 puntos.

Aquí se evidencia una variación amplia de los puntajes en cuanto a la Media del pretest y el postest, lo que pone de manifiesto la importancia que tiene la aplicación de actividades prácticas como estrategias flexibles, dependientes o no de los contenidos programáticos, que coadyuven al desarrollo de las habilidades; permitiendo, en todo momento, la apropiación del aprendizaje construido a partir del uso deliberado de modelos como Cultura de Pensamiento que favorecen la comparación y la clasificación.

Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos, derivados de la aplicación del pretest se pudo determinar que los estudiantes de 5to año del Liceo Bolivariano Ciudad de Valera no realizan el proceso de comparación. Esto pone de manifiesto la poca o nula habilidad de los estudiantes para establecer patrones al momento de observar semejanzas y/o diferencias entre situaciones, personas u objetos. Al mismo tiempo, se determinó que los estudiantes tampoco manejan la habilidad para clasificar, en la cual, es fundamental la organización de los objetos, personas o situaciones bajo una variable o grupo definido que poseen una o más características en común.

Además, se observó que los alumnos no practicaban las habilidades básicas de pensamiento que forman parte esencial tanto para comparar y clasificar como son la observación, descripción, seguimiento de instrucciones, identificación de variables, entre otras que, en conjunto, sirven para desarrollar otras habilidades de pensamiento más complejas. La falta de consolidación de ambas habilidades limita la capacidad de los estudiantes para comprender, organizar, interpretar y reflexionar sobre la información que se les proporciona durante las clases. Por consiguiente, trae como consecuencia la poca o nula transferencia de esta habilidad para enfrentar situaciones de la vida real.

Una vez aplicado el postest a los estudiantes del GE, se pudo verificar que existe una diferencia notoria con respecto a los puntajes obtenidos por los estudiantes del GC, lo que

ISSN 2477-9342

demuestra que la aplicación de las actividades prácticas en el desarrollo de las habilidades del pensamiento para la comparación y la clasificación son efectivas cuando se practican de manera deliberada e intencionada en diferentes materias y situaciones del quehacer educativo.

El desarrollo de habilidades del pensamiento basado en procesos requiere, en primer lugar, de una comprensión y manejo efectivo de los procesos cognitivos por parte del docente con el fin de no caer en el error de dar recetas sin análisis previo y, en segundo lugar, fomentar en los estudiantes la transferencia de los mismos a situaciones de la vida real de manera espontánea.

Referencias

Alonso, C., Gallego, D. y Honey, P. (2000). *Estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora*. España: Ediciones Mensajero

Ausubel, D., Novak, J. y Hanesian, H. (1999). *Psicología Educativa. Un Punto de vista Cognoscitivo*. España: Trillas

Dewey, J. (1998). *Como pensamos. Nueva exposición de la relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo*. España: Paidós

Díaz Barriga, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategia Docente para un Aprendizaje Significativo*. México: McGraw Hill

Gadino, A. (1998). *La Construcción del Pensamiento Reflexivo. Procedimientos para aprender a razonar en el nivel Inicial y 1er. Ciclo de la EGB*. Argentina: Homo Sapiens

Galindo, Y., y Galindo, L. (2016). Estrategias Cognoscitivas para la Enseñanza y el Aprendizaje de la Nomenclatura y Formulación de Compuestos Inorgánicos. *Investigación y Formación Pedagógica Revista del CIEGC*. [Revista en Línea] 2 (1). Disponible: http://revistas.upel.edu.ve/index.php/revinvformpedag/article/view/3966 [Consulta: 2015, agosto 02]

Manzanilla, D. y Urdaneta, M. (2009). *Promover el uso de Habilidades del Pensamiento como estrategias para la Enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Bolivariana "El Hatico"*. Trabajo de grado. Venezuela: ULA-NURR

Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2007). *Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano*: Venezuela.

Nickerson, R., Perkins, D. y Smith, E. (1998). *Enseñar a Pensar*. España: Paidós.

Odreman, N. (2006). *Estrategias para el desarrollo del pensamiento*. Venezuela: El Nacional

Papalia, D., Wendkos, S. y Duskin, R. (2005). *Psicología del Desarrollo. De la infancia a la Adolescencia*. México: McGraw Hill

ISSN 2477-9342

Pasek, E. y Matos, Y. (2011). Capacidades intelectuales vinculadas al pensamiento crítico. *Educación y Ciencias Humanas. Nueva Etapa*. [Revista en Línea] XIV (28) Disponible: http://www.postgrado.unesr.edu.ve/EYCH/template_2/PDF/05_Articulos_Ensayos.pdf [Consulta: 2013, junio 17]

Penzo, W., Fernández, V., García, I., Gros, B., Pagés, T., Roca, M., Vallés, A. y Vendrell, P. (2010). *Guía para la elaboración de actividades de aprendizaje*. [Documento en Línea] Disponible: http://octaedro.com/ice/pdf/16515.pdf [Consulta: 2014, diciembre 16]

Poggioli, L. (2007.) *Estrategias de aprendizaje. Una perspectiva teórica*. Venezuela: Fundación Empresas Polar

Ríos, P. (2004). *La aventura de aprender*. Venezuela: Cognitus

Rodríguez, D. y Castillo, C. (2011). Las actividades prácticas en la enseñanza de la Biología. *Sociedad y Educación*. [Revista en Línea] 9 (4) Disponible: http://www.revistaedusoc.rimed.cu/index.php/articulos/las-actividades-practicas-en-la-enseñanza-aprendizaje-de-la-biologia [Consulta: 2015, julio 13]

Sánchez, M. (1998). *Aprende a Pensar. Planifica y Decide*. Venezuela: Trillas.

Sánchez, M. (1998). *Aprende a Pensar. Organización del Pensamiento*. Venezuela: Trillas.

Sánchez, M. (2000). *Desarrollo de Habilidades del Pensamiento*. Venezuela: Trillas

Sánchez, M. (2002). La investigación sobre el desarrollo y la enseñanza de las habilidades de pensamiento. *Revista electrónica de Investigación educativa* [Revista en Línea] 4, (1). Disponible: http://redie.uabc.mx/vol4no1/contenido-amestoy.html [Consulta: 2016, agosto 22]

Tishman, S., Perkins, D. y Jay, E. (1994). *Un aula para pensar*. Argentina: Aique

Zohar, A. (2006). El Pensamiento de orden superior en las clases de ciencias: objetivos, medios y resultados de investigación. *Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*. [Revista en Línea] 6 (24). Disponible: http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/issue/view/6421 [Consulta: 2015, octubre 19]

ISSN 2477-9342