

# HABILIDADES COGNITIVAS BÁSICAS DE INVESTIGACIÓN PRESENTES EN EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS PEDAGÓGICOS DE AULA

EVA PASEK DE PINTO\*  
mlinaricova@hotmail.com  
YURAIMA MATOS DE R.\*\*  
ymmr4111@cantv.net  
Universidad Simón Rodríguez.  
Valera, edo. Trujillo.  
Venezuela.

Fecha de recepción: 16 de mayo de 2006  
Fecha de aceptación: 5 de febrero de 2007



## Resumen

Esta investigación se inserta en los estudios realizados en la Línea de Investigación “Formación de Investigadores” (Lin-For-DI) en la UNESR, Núcleo Valera, en torno a los procesos de investigación como generadores de un pensamiento científico. El propósito fue determinar las habilidades cognitivas básicas de investigación presentes en el desarrollo de los PPA. El estudio, de naturaleza teórica, partió de la premisa de que el Proyecto Pedagógico de Aula y su desarrollo, constituyen procesos de enseñanza y de aprendizaje centrados en la investigación acción. La metodología consistió en derivar los procesos básicos de la investigación a partir de la Teoría de Investigación de Bunge (1969) y del Modelo de Investigación Acción propuesto por Elliot (1993). Se elaboró una matriz de análisis que se aplicó al PPA, obteniendo como resultado que durante su desarrollo, el estudiante aprende a observar, formular problemas, clasificar, describir, comparar, analizar, sintetizar, establecer relaciones. En conclusión, se puede afirmar que el desarrollo de los PPA tal como está concebido, involucra las habilidades cognitivas básicas de la investigación.

**Palabras clave:** habilidades cognitivas, investigación, investigación acción, Proyecto Pedagógico de Aula.

## Abstract

### RESEARCH BASIC COGNITIVE SKILLS WHEN DEVELOPING CLASSROOM PEDAGOGICAL PROJECTS

*This research is inserted in the studies made by UNESR's Research Line "Researcher's Education" (Lin-For-DI) in Valera about research processes as scientific thinking generators. The aim was to determine research basic cognitive skills when developing classroom pedagogical projects (PPA, in Spanish). The theoretical nature study started from the premise that Classroom Pedagogical Projects and their development make up teaching and learning processes focused in action research. The methodology consisted in deriving research basic processes from Bunge's Research Theory (1969) and the Action Research Model proposed by Elliot (1993). An analysis matrix was elaborated and applied to PPA, obtaining as a result that through its development, the student learns to observe, raise problems, classify, describe, compare, analyze, synthesize and establish relationships. To conclude, one can state that the development of PPA as it is conceived, involves the research basic cognitive skills.*

**Key words:** cognitive skills, research, action research, Classroom Pedagogical Project.



Los Proyectos Pedagógicos de Aula (PPA) se utilizan como un instrumento de planificación de la enseñanza con un enfoque global, que toma en cuenta los componentes del currículo, se sustenta en las necesidades e intereses de la escuela y de los educandos. Luego, como instrumento de enseñanza y aprendizaje se convierten en una herramienta importante para la reflexión y el análisis de la práctica educativa.

En este contexto, los PPA, por una parte, pretenden el desarrollo y la formación integral del educando abarcando su personalidad, su intelecto y sus actitudes; y, por otro lado, se sustentan en la investigación acción, pues reconocen y precisan la participación de todos los actores involucrados en su desarrollo. En consecuencia, en este estudio se conciben como instrumentos que favorecen los procesos de enseñanza y aprendizaje, ambos centrados en la investigación acción y generadores del desarrollo de un pensamiento científico. Por ello la investigación tuvo el propósito de determinar las habilidades cognitivas básicas de la investigación que tienen presencia en el desarrollo de los PPA en el aula.

Metodológicamente, el estudio se sustentó en una investigación teórica que consistió en derivar los procesos básicos de la investigación a partir de la Teoría de Investigación de Bunge (1969) y del Modelo de Investigación Acción propuesto por Elliot (1993). Con ellos se elaboró una matriz de análisis que se aplicó al PPA con la finalidad de hallar los procesos básicos de la investigación en los PPA. El informe se organizó en cuatro apartados: la fundamentación teórica, la metodología, los resultados y las conclusiones.

## 1. Fundamento teórico

### La investigación científica

La palabra investigación se deriva etimológicamente de los términos latinos *in* (en, hacia) *vestiguen* (huella, pista). De allí que su significado original es ‘hacia la pista’ o ‘según la pista’, al buscar o indagar siguiendo algún rastro. De acuerdo con esta noción etimológica, Bunge (1998), la define como un proceso encaminado a hallar

problemas, formularlos y resolverlos. Por su parte, Sierra (1994: 28), señala que es “una actividad humana orientada a descubrir algo desconocido”. Con esto hace referencia a que el hombre, por naturaleza, cuenta con la condición innata de la curiosidad que le impulsa a indagar cómo es y por qué es así el mundo que le rodea, entre otras curiosidades que le obligan a investigar para obtener información resolviendo gran parte de sus inquietudes y necesidades.

Al respecto, Habermas (1982: 198) señala, en términos generales, que “el interés es el placer que asociamos con la existencia de un objeto o acción”. Así, parte de la premisa de que el ser humano se orienta hacia la realización de acciones que le suministran placer, para lo cual crea las condiciones necesarias con base en la racionalidad.

Dentro del campo nocional señalado por los autores anteriormente citados, se puede decir que la investigación es una actividad humana, intencional y racional dirigida a la solución de problemas prácticos en el que la teoría y la práctica deben estar relacionadas teniendo unos objetivos y una metodología a seguir. La investigación se considera, entonces, como proceso que permite construir conocimientos que se procura sean objetivos, sistemáticos, claros, organizados y verificables.

El proceso se inicia cuando se toma una actitud reflexiva frente a situaciones conflictivas cotidianas, se problematizan y se intenta dar con alguna solución. Esto propicia el asumir una actitud científica, y por lo tanto, se abre una etapa inquisitiva de dudas, de interrogantes, en la cual el investigador invierte alta dosis de su inteligencia, actitud crítica y coherente para encontrar alternativas de solución a los problemas planteados. En conjunto, este proceso ha permitido el progreso científico por medio de la transformación permanente y constante del conocimiento.

En ese orden de ideas, Bunge (1998), plantea que la investigación científica como proceso responde a necesidades prácticas de dividir en fases o etapas el proceso de indagación: la planificación, la ejecución del proyecto y la comunicación de los resultados. Como resultado de esta actividad científica surgen conocimientos nuevos en relación con lo que se estudia e investiga. Entendiéndose de esta manera como conocimiento nuevo, la noción distinta o diferente de lo ya conocido.

El mismo autor (1975, pp. 25-26) señala que en la aplicación del método científico de investigación se distinguen sus pasos principales, evidentes en la siguiente serie ordenada de operaciones:

- Enunciar preguntas bien formuladas y verosímelmente fecundas.
- Arbitrar conjeturas fecundas y contrastables con la experiencia, para contestar a las preguntas.

- Derivar consecuencias lógicas de las conjeturas.
- Arbitrar técnicas para someter las conjeturas a contrastación.
- Someter a su vez a contrastación esas técnicas para comprobar su relevancia y la fe que merecen.
- Llevar a cabo la contrastación e interpretar sus resultados.
- Estimar la pretensión de verdad de las conjeturas y la fidelidad de las técnicas.
- Determinar los dominios en los cuales valen las conjeturas y las técnicas, y formular los nuevos problemas originados por la investigación.

Cabe destacar, que tal proceso de investigación puede concluir con la elaboración de un objeto, una máquina, un instrumento, los cuales muchas veces surgieron de grandes ideas producto de carestías humanas. En ese sentido, es necesario que las instituciones educativas y sus docentes apoyen el proceso de investigación en el aula de manera tal que los alumnos logren ciertos conocimientos científicos que les permitan despertar la curiosidad y la indagación hacia problemas que se le presenten en la vida cotidiana.

### La investigación-acción

Por otro lado, Elliot (1993) nos muestra que la investigación acción unifica actividades diferentes como las de enseñanza, aprendizaje, investigación educativa, desarrollo curricular y evaluación, al integrarlas en el proceso de la investigación. Este autor señala que “el objetivo fundamental de la investigación-acción consiste en mejorar la práctica en vez de generar conocimientos. La producción y utilización del conocimiento se subordina a este objetivo fundamental y está condicionado por él, y así mejorar una práctica consiste en implantar los valores que constituyen sus fines.

Cuando el proceso de la investigación-acción envuelve procesos de enseñanza, ésta actúa como mediador en el acceso de los alumnos al currículo y al aprendizaje. En consecuencia, para mejorar la práctica se requiere considerar los procesos y los productos, de tal forma que los procesos tomen en cuenta la calidad de los resultados de los aprendizajes y viceversa.

Debido a que en la investigación-acción se pretende mejorar la práctica, entendida como la traducción de los valores que determinan sus fines a formas concretas de acción, el docente se ve en la necesidad de realizar un proceso continuo de reflexión. Esto le favorece el desarrollar capacidades de discriminación y de juicio en situaciones concretas, complejas y humanas; es decir, acrecienta la prudencia práctica del profesional. Así, da forma al conocimiento profesional del docente, cuya “sabiduría práctica no se almacena en la mente como conjunto de proposiciones teóricas, sino como un repertorio de casos procesado de forma reflexiva” (Elliot, 1993, p.71).

En síntesis, y siguiendo a este autor, se puede afirmar que la investigación-acción unifica procesos diversos, ya que por una parte la enseñanza se concibe como forma de investigación dirigida hacia la comprensión del proceso mediante el cual los valores se traducen en acciones. Por otra parte, al tratar de comprobar las hipótesis de acción sobre la forma de traducir a la práctica los valores, la investigación envuelve la evaluación de la enseñanza y del aprendizaje. En tercer lugar, se tiene que el desarrollo de programas curriculares no antecede a la enseñanza, sino que se produce en la práctica reflexiva de la enseñanza.

### La investigación en el aula

De la exposición anterior se desprende que la investigación-acción se da en el aula. Sin embargo, podemos abordarla desde dos perspectivas: la del docente y la de los alumnos guiados por el docente.

En el primer caso, según Hopkins (1996), la investigación en el aula es la acción efectuada por los profesores, bien sea para perfeccionar su enseñanza, para comprobar ciertos postulados de la teoría educativa, o para resolver problemas relacionados con los alumnos. Lo que implica que el docente, al asumir el papel de investigador, puede llevar a cabo los proyectos educativos de forma exclusiva. Asimismo, llevar a la práctica educativa la reflexión crítica sobre su propia actividad y la de sus alumnos con la finalidad de mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje.

En el segundo caso, Torres (1999) señala que la investigación en el aula promovida por el docente propicia en los alumnos la curiosidad, la necesidad de saber, de preguntar, de explorar, de comprobar, de experimentar, de perfeccionar, estimulando en ellos el deseo de aprender y no el aprender por miedo ni por obligación. Según lo planteado por el citado autor, el aprendizaje que puede tener el alumno durante el proceso de investigación estará determinado por las acciones del docente; por consiguiente, es ineludible que la función del educador ayude a desarrollar el pensamiento creativo y crítico de los alumnos para su mejor desenvolvimiento. Al respecto, Lanz (1997) señala, entre otras, como características de la investigación en el aula, las siguientes:

- Incentiva la curiosidad epistémica en el alumno.
- Ubica los nudos problemáticos en la realidad concreta o contexto.
- Reflexiona sobre los problemas del contexto.
- Desarrolla la indagación y la sistematización sobre la situación problemática.
- Relaciona los ejercicios, trabajo de campo con la teoría.
- Propicia la interacción de los contenidos a través de procesos investigativos.

De allí que, el docente puede propiciar técnicas de investigación que induzcan al estudiante a descubrir,



innovar, analizar, comparar, discutir y comprobar situaciones problemáticas del contexto, tal como demanda el Proyecto Pedagógico del Plantel, de Aula y Comunitario. El proceso investigativo le permite al docente tomar en consideración no sólo los problemas del aula sino también de la comunidad, valiéndose de recursos y estrategias del contexto local, naturaleza, población, entre otros; a través de la puesta en práctica de los PPA.

## El Proyecto Pedagógico de Aula

Según el Ministerio de Educación (1998), el Proyecto Pedagógico de Aula (PPA), constituye una estrategia de planificación de la enseñanza con un enfoque global, que toma en cuenta los componentes del currículo y se sustenta en las necesidades e intereses de los niños y de la escuela, con la finalidad de proporcionarles una educación mejorada en cuanto a calidad y equidad. De igual manera, es una estrategia metodológica concebida en la escuela, para la escuela y los educandos; elaborada por el conjunto de actores de la acción escolar, incluida la participación de la familia y otros integrantes de la comunidad.

Cabe destacar el aporte de las ideas de Vigotsky (1978), para quien el aprendizaje constituye un proceso de interacción entre el sujeto y su medio, pero el medio entendido como social y cultural. Así, dichas interacciones tienen lugar en marcos institucionales como la familia, la escuela, el trabajo; en otras palabras, en el medio en cual se desarrollan.

Desde esta perspectiva, se entiende que el conocimiento no es producto individual sino social. Aquí, la sociedad conforma un agente mediador que guía al niño a desarrollar sus capacidades cognitivas al observar, conocer, relacionarse e interactuar con sus padres, maestros, compañeros y el espacio comunitario. Todo ello facilita un aprendizaje basado en la experiencia, en sus intereses y necesidades, aspectos que constituyen el punto de partida de los Proyectos Pedagógicos de Aula.

En consecuencia, los PPA contribuyen a mejorar la calidad de la enseñanza, a propiciar el aprendizaje y se convierten en una herramienta importante para la reflexión y el análisis de la práctica educativa. Además, garantizan la coherencia y el sentido de las actuaciones docentes relacionadas con el trabajo del aula. Implica acciones precisas en la búsqueda de solución a los problemas de tipo pedagógico: ejecutadas a corto, mediano o largo plazo, en atención a las particularidades de los estudiantes y de cada proyecto que se desarrolle en las distintas etapas o grados de estudio.

Vinculados con esta concepción, los PPA tienen objetivos generales relacionados con los educandos, con los docentes y con la escuela. Tomando en cuenta el propósito de esta investigación, se hace hincapié en los que se rela-

cionan con los estudiantes: a) proporcionar un aprendizaje significativo e integral; b) educar para la vida, y, c) educar para la democracia y la convivencia social. Para lograr tales propósitos, en los Proyectos Pedagógicos de Aula están presentes tres principios fundamentales: globalización, sistematización y evaluación.

## Fases que contempla la construcción del Proyecto Pedagógico de Aula

El proceso de construcción de un PPA depende de dos procesos básicos: la globalización y la interdisciplinariedad. Estos procesos requieren niveles de operaciones lógico-analíticas que están en la cúspide de los grados o niveles de complejidad de las conexiones mentales que desarrollamos y elaboramos los seres humanos. Al respecto, Jiménez (2003), presenta una serie de tópicos que permiten estructurar los Proyectos Pedagógicos de Aula de una forma práctica y organizada. Su propuesta está ordenada con base en las fases que contempla la construcción del Proyecto Pedagógico de Aula:

### I FASE: Exploratoria o diagnóstico para el P.P.A.

Para el diagnóstico se toman en cuenta todos los elementos inherentes al niño, de tal manera que se garantice que su aprendizaje se desarrolle en forma óptima: el nivel de madurez, conocimientos previos, antecedentes familiares y de salud, condiciones socioeconómicas, intereses y antecedentes académicos son datos que permitirán elaborar una exploración completa. A tal fin se estudian dos aspectos fundamentales: el niño y el ambiente de aprendizaje mediante la observación directa y el estudio de los documentos como técnicas básicas para obtener este diagnóstico. Paralelamente al diagnóstico del niño se puede realizar el del ambiente escolar, tomando en cuenta aspectos del espacio físico, el mobiliario del aula, los recursos didácticos, materiales y humanos.

**II FASE: La planificación.** Esta fase presenta varios momentos de acción para el docente. *El primer momento* consiste en indagar en los alumnos temas novedosos para el PPA y su respectivo título. Comentar a los alumnos proyectos realizados en otras escuelas; ofrecer variedad de temas cuando los alumnos se muestren inseguros para que éstos escojan. Para la construcción del título se sugiere la presencia de un verbo que indique las acciones que desarrollarán los alumnos en su Proyecto de Aula.

*El segundo momento en la planificación* de un PPA trata de elaborar la justificación, metas, propósitos y objetivos del PPA. Así, la *justificación* es la explicación de por qué se escoge ese proyecto, su importancia, beneficios que se obtendrán.

En las *metas* se reflejan logros concretos que adquirirán los estudiantes en función de las competencias y

el grado de correspondencia con el proyecto, en las cuales se contemplen la familia, la escuela y la comunidad. Por otra parte, los *propósitos* constituyen las intenciones del docente en los términos de los procesos enseñanza y aprendizaje.

En concordancia con los propósitos y metas, los *objetivos* son formulaciones de carácter didáctico que expresan en forma clara y precisa los cambios que se han de operar en el alumno como efecto del proceso enseñanza y aprendizaje. Para el PPA se sugiere la redacción de un objetivo que incluya lo que va a lograr el alumno y que contemple acciones concretas en la escuela y la comunidad.

En el tercer momento de las acciones del docente se realiza la integración de los contenidos. Esto se puede representar mediante una red semántica, cuyas intenciones son mostrar la integración o globalización de contenidos, y, contextualizar los contenidos en función del título del PPA con la finalidad de generar un todo coherente en los encuentros didácticos.

Se sugiere colocar la red semántica en un lugar visible del aula para que los docentes, alumnos y representantes puedan visualizar los contenidos a trabajar en el PPA. Este debe incluir los contenidos conceptuales, las competencias, los indicadores, y las técnicas para dar forma a un proceso que, además de ser coherente, permita al maestro organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

El último momento de la fase de planificación, el docente incluye los ejes transversales como fundamentos de la práctica pedagógica que integran las dimensiones del ser, hacer, conocer y convivir mediante los conceptos, procedimientos, actitudes, valores que orientan el proceso.

**III FASE: Ejecución del PPA.** Es llevar a cabo las actividades planificadas siguiendo una secuencia didáctica. Lo importante en esta fase lo constituye el hecho de que las estrategias, técnicas, actividades de enseñanza y aprendizaje estén centradas en el alumno para garantizar el aprendizaje significativo. Durante la ejecución del PPA es cuando el estudiante desarrolla sus competencias, sus procesos intelectuales, aprende a describir, formular y dar respuesta a diferentes problemas, analiza y sintetiza conocimientos y vivencias; establece relaciones entre los sucesos de su vida cotidiana y los conocimientos aprendidos.

**IV FASE: Evaluación del PPA.** La evaluación establecida es cualitativa y debe ser un proceso debidamente planificado para evitar improvisaciones o descripciones no ajustadas al desempeño real del alumno. Al inicio del año escolar se puede socializar a los representantes el perfil establecido, hacerlos partícipes del proceso e involucrarlos en la transferencia del aprendizaje.

## 2. Metodología

La investigación fue documental y analítica. Para dar respuesta al objetivo del estudio sobre las habilidades cognitivas básicas de investigación presentes en el desarrollo de los proyectos pedagógicos de aula, se recorrieron los siguientes pasos:

- 1.- Se definieron las habilidades cognitivas básicas de la investigación.
- 2.- Se analizó el proceso de investigación que sugiere Bunge (1969) en su teoría de la investigación.
- 3.- Se analizó el proceso de investigación acción de Elliot (1993).
- 4.- Se elaboró una matriz de análisis comparativo que permitiera establecer los aspectos comunes entre los procesos de investigación analizados previamente.
- 5.- Se aplicó dicha matriz al proceso de elaboración y ejecución de los Proyectos Pedagógicos de Aula con la finalidad de encontrar correspondencias con los procesos de las teorías antes analizadas. (Véase cuadro 1)
- 6.- Se describieron los resultados hallados.

## 3. Resultados de la investigación

A continuación se muestran en detalle las habilidades cognitivas básicas de investigación que involucra el desarrollo de un Proyecto Pedagógico de Aula (PPA).

**Formular problemas:** Se refiere al hecho de elaborar la pregunta concreta que se va a responder durante la investigación. En el caso de un PPA, consiste en la pregunta que dará origen al tema de estudio y al título del PPA. Por lo general contiene varios aspectos que se estudiarán en profundidad desde diferentes áreas académicas, atendiendo a la globalización del contenido/conocimiento.

**Revisar bibliografía:** En investigación, la bibliografía existente tiene la función de presentar el estado de arte de un tema y constituirse en la fundamentación teórica del estudio. En el proceso de elaboración y ejecución del PPA, la revisión de textos, revistas, prensa escrita se realiza en varios momentos, puesto que sirve de apoyo a la selección del tema, en la formulación del problema que dará origen al PPA y a su título, aclarar algunos puntos específicos que no estaban incluidos cuando se seleccionó el tema. Durante la revisión bibliográfica el estudiante aplica técnicas de lectura como el subrayado, toma apuntes, elabora fichas y resúmenes.

**Formular hipótesis:** Alude a la elaboración de respuestas o conjeturas sobre posibles soluciones al tema/problema de investigación. En los PPA, los alumnos tratan de dar respuestas, presentar posibles causas, muchas veces de manera implícita a través de preguntas como ¿qué pasaría si...?; ¿y si lo hacemos ..?



**Observar:** La observación consiste en el registro sistemático válido y confiable de comportamientos, fenómenos o hechos. Es el acto por el cual el espíritu capta un fenómeno interno o externo (percepción) y, lo registra con objetividad. Para Bunge (1969) y Elliot (1993), la observación es la técnica más importante de toda investigación, por lo que sugiere que se debe desarrollar el gusto y la capacidad de observación, en la que se le ofrezcan a los niños estímulos para que aprendan a agudizar todos sus sentidos y registrar sus observaciones.

Al ser sistemática, puede llevar al discernimiento de las relaciones de causa y efecto de los acontecimientos y, proporcionar indicaciones para una eventual experimentación que pueda esclarecer mejor lo ocurrido y que facilite una actuación más consciente y eficaz frente a la realidad. La observación sistemática se da básicamente en dos pasos: 1) formular el objetivo de la observación; y, 2) tomar nota de todo lo relacionado con el objetivo.

En la elaboración de los PPA se les pide a los niños que observen su realidad para detectar aspectos que llamen su atención y curiosidad con el fin de seleccionar el tema del proyecto. Durante su ejecución, los lleva a describir situaciones, comparar hechos y fenómenos, clasificar elementos y materiales, entre otros.

**Clasificar:** Involucra el proceso de organizar la información y los datos en grupos con características comunes. En investigación contribuye en la elaboración de conceptos y categorías. La clasificación en tanto y en cuanto proceso, incluye varios pasos: identificar el propósito, determinar las características que describen cada aspecto o elemento, establecer las características semejantes y diferentes, agrupar características referidas al mismo aspecto, definir criterio(s) de clasificación; conformar grupos de objetos que comparten las mismas características, asignar cada objeto, aspecto o elemento a la clase que corresponda, y, anotar o describir los conjuntos que forman las clases. Éstas, posteriormente, dan apertura a la elaboración o construcción de conceptos y categorías.

Durante el desarrollo de un PPA los estudiantes clasifican diferentes contenidos dependiendo del área académica de la cual se trate. Así, por ejemplo puede clasificar figuras geométricas, líneas, plantas, minerales, palabras, oraciones, cifras, suelos, climas, entre otros.

**Describir:** Se trata de listar las características que permiten distinguir objetos, animales y personas. En investigación es importante la descripción exhaustiva de los hechos y/o fenómenos ya que permiten su precisa identificación.

En el PPA, los alumnos ejercitan el proceso de la descripción durante su elaboración al precisar los aconte-

cimientos que despertaron su curiosidad y cuando deben especificar las características de figuras, plantas, animales, hechos, entre otros, durante el desarrollo del proyecto.

**Comparar:** significa establecer las diferencias y semejanzas entre diversos fenómenos, hechos, objetos. Como proceso implica pasos como definir el propósito de la comparación, precisar el o los aspectos que se van a comparar y hallar las características semejantes y diferentes. Este proceso está incluido en la clasificación y a su vez contiene la observación y la descripción.

En el desarrollo de los PPA, el educando tiene oportunidad de realizar comparaciones dentro del área de conocimiento de cada disciplina que estudia. Así, puede comparar venas y arterias, algas y hongos; climas, estados, poblaciones, ensayo, cuento y novela, tamaño de líneas, cantidades grandes y pequeñas, deportes, entre otros.

**Analizar:** Es la descomposición mental de un objeto estudiado en sus diferentes elementos o partes componentes para obtener nuevos conocimientos acerca de dicho objeto. Su finalidad radica en conocer las partes de un todo, determinar los nexos o relaciones que hay entre ellas y las leyes que rigen su desarrollo. Incluye la descripción y la observación puesto que se detectan las características fundamentales que contribuyen a que el objeto de estudio sea lo que es, así como percibir los componentes en la interacción que les permite formar la totalidad

Durante el desarrollo de los PPA, los alumnos tienen diversas y variadas oportunidades de realizar análisis. Así ocurre cuando dicen que un árbol es un tipo de planta conformada por un conjunto de partes como la raíz, tronco, ramas, hojas, flores y fruto; señalan las partes de una oración; distinguen los elementos, una suma, resta, multiplicación o división; identifican las causas por las que se dieron determinados sucesos históricos, entre otros.

**Sintetizar:** Con la síntesis se une lo general y lo singular, la unidad y la multiplicidad en un todo concreto. En ella se integran elementos como partes, propiedades y relaciones en un todo. Se tiende a oponerla al análisis; sin embargo, de igual forma que deducción e inducción, la síntesis y el análisis son procesos complementarios y forman parte de nuestro modo de pensar y razonar. Para realizar una síntesis es preciso elaborar esquemas a fin de organizar conceptos y relaciones, explorar vínculos o nuevos enlaces entre los elementos del esquema, e integrar los conceptos y sus nexos en un contexto determinado. Cada vez que los educandos elaboran resúmenes, informes, introducciones de los informes, minutas, conclusiones, recogen información en fichas, están realizando una síntesis. Es decir, durante la ejecución de un PPA, los estudiantes preparan en diferentes formas de síntesis los contenidos y conocimientos desarrollados de las distintas áreas académicas.

**Establecer relaciones.** La relación expresa una conclusión acerca de características que se comparan. Se presenta en forma de una unión entre pares de características unidas mediante una proposición que puede expresar causalidad, correspondencia, equivalencia, pertenencia, similitud, diferencia. Se puede observar que el proceso implica la observación, descripción, clasificación, comparación, el análisis y la síntesis.

Así, cada vez que el alumno exponga las causas de un suceso, señale que un determinado objeto pertenece a una cierta clase, establezca semejanzas y diferencias en los distintos contenidos de las áreas académicas, está poniendo en práctica el proceso de establecer relaciones.

Cabe destacar que todos los procesos básicos vistos hasta aquí, sólo son realizados por los estudiantes dentro de un PPA concebido con estrategias de enseñanza y aprendizaje centradas en las actividades del alumno, donde el docente sólo sea un guía y facilitador de los procesos. Estos resultados se recogen en forma sintética en el cuadro o matriz de análisis (ver cuadro 1).

**CUADRO 1. MATRIZ DE ANÁLISIS COMPARATIVO**

HABILIDAD DE INVESTIGACIÓN	TEORÍA DE INVESTIGACIÓN	INVESTIGACIÓN ACCIÓN	PPA
Formular problemas	Enunciar preguntas	Identificar una idea. Aclarar la idea general	Seleccionar el tema. Formular interrogante o problema. Definir el título
Revisar bibliografía	Analizar problema. Elaborar conjeturas	Recoger información	Formular el tema. Aclarar problema. Aprender contenidos
Formular hipótesis	Arbitrar conjeturas	Explicar hechos observados luego de un análisis crítico.	Posibles respuestas a problemas. Sugerir causas. Pensar otra posibilidad
Observar	Para contrastar la hipótesis	Ver hechos y fenómenos Recoger información	Ver entorno y realidad como posible problema. Observar fenómenos, objetos, situaciones
Clasificar	En la interpretación de los resultados	Organizar los hechos y fenómenos observados	Clasifican en cada una de las distintas áreas académicas: figuras, líneas, plantas, animales, palabras, suelos, climas, cifras.
Describir	En la interpretación de los resultados. Durante la contrastación de las hipótesis	Al caracterizar los hechos y fenómenos observados.	Describir el entorno. En cada una de las distintas áreas académicas: procesos, acontecimientos, figuras, animales, plantas, hechos, etc.
Comparar	En la interpretación de los resultados. Durante la contrastación de las hipótesis	Al contrastar las hipótesis Al comparar la situación actual con respecto a la ideal que se desea.	En cada una de las distintas áreas académicas: venas y arterias; algas/hongos, climas, estados, líneas, ensayo, cuento, novela, deportes, cantidades.
Analizar	Para derivar conjeturas y consecuencias.	El estudio de los hechos dentro de su contexto para elaborar hipótesis	Aprendizaje en cada una de las distintas áreas académicas: partes de un árbol; partes de la oración, elementos de las operaciones básicas, causas de sucesos históricos, etc.
Sintetizar	Precisar el dominio de los resultados. Ofrecer resultados. Al elaborar nuevas preguntas. Al formular nuevos problemas	Al comunicar la información	Aprendizaje en cada una de las distintas áreas académicas: elaboran conclusiones, resúmenes, informes, minutas, etc.
Establecer relaciones	Al interpretar resultados Al relacionar variables Al presentar explicaciones	Al elaborar el plan de acción, pues se relacionan ideas, factores, acciones, recursos.	Relaciona conocimientos previos con los nuevos. Relaciona contenidos de diferentes áreas. Relaciona diferentes contenidos de la misma área académica. Por ejemplo: expone causas (causa-efecto); Clasifica (pertenece a); Diferente de, igual que, mayor o menor que, etc.

Fuente: Elaborado por las autoras, 2004.



## 4. Conclusiones y recomendaciones

Debido a que los proyectos pedagógicos de aula se sustentan en la investigación acción, pues reconocen y precisan la participación de todos los actores involucrados en su desarrollo, se pretendió hallar en ellos los procesos básicos que fundamentan todo proceso de investigación. Siguiendo una metodología analítica y documental, se llegó a las siguientes conclusiones:

No obstante que Bunge establece un proceso deductivo para la investigación y Elliot plantea un proceso inductivo con la investigación acción; ambos autores coinciden en la presencia implícita y explícita de procesos como: formular hipótesis, observar, analizar, establecer relaciones, entre otros, en tanto y en cuanto se trata de investigación. Estos procesos básicos, inherentes a la investigación, se constituyen en los elementos que integran el desarrollo de los Proyectos Pedagógicos de Aula, favoreciendo un aprendizaje significativo de los alumnos y el

desarrollo de un pensamiento crítico y científico, consustanciado con el entorno de la escuela.

En ese sentido, se recomienda a los docentes elaborar y desarrollar los proyectos pedagógicos de aula tal como están concebidos en la reforma educativa realizada por el Ministerio de Educación. 

\* Licenciada en Educación, Mención Ciencias Biológicas. Maestría en Planificación y Administración de la Educación Superior. Especialización en Metodología de la Investigación. Doctorado en Ciencias de la Educación. Maestría en Tecnología y Diseño Educativo. Coordinadora de la Línea de Investigación "Formación de Investigadores". Integrante de Línea de Investigación "Investigadores en Acción Social" (IAS).

\*\* Licenciada en Educación Mención Matemáticas, UNESR. Magíster Ciencias de la Educación Mención Investigación Docencia, UNESR-Caracas. Maestría en Tecnología y Diseño Educativo. UNESR-Caracas. Doctora en Ciencias de la Educación, URBE. Coordinadora de Desarrollo Profesional, UNESR-Valera. Miembro de la Línea de Investigación "El Docente como Investigador" (EDI) UNESR, Caracas. Coordinadora del Grupo de Investigación "Investigadores en Acción Social" IAS, UNESR-Valera. Miembro de la Línea de Investigación "Formación de Investigadores".

## Bibliografía

- Bunge, M. (1969). *La investigación científica*. Buenos Aires: Ariel.
- Elliot, (1993). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Segunda edición. Madrid: Morata.
- Habermas, J. (1982). *Conocimiento e interés*. Madrid: Taurus, 1ª edición en español.
- Hopkins, D. (1996). *Investigación en el aula*. Barcelona: Promoción y publicaciones Universitarias.
- Lanz, C. (1997). *Crisis de Paradigma y metodología alternativa*. Mérida: ULA.
- Ministerio de Educación (1998). *Currículo Básico Nacional – Nivel de Educación Básica*. Segunda etapa. Caracas: Autor.
- Sierra B., R. (1994). *Técnicas de investigación social. Teoría y ejercicios*. Novena edición. Madrid: Paraninfo.
- Torres, R. (1999). *El maestro investigador, la investigación en el aula*. Barcelona: Grao.
- Vigotsky, L. (1985). *Pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires: Pléyade.

## EL CEREBRO SECO

Se anunció el cambio de clima que traería la sequía de las ideas pero no se adoptaron precauciones. Se dejó secar los ríos de la originalidad, los océanos de la imaginación. No se acumularon reservas en las represas de inconsciente ni se abrieron acequias desde los manantiales de las bibliotecas y revoluciones. Ahora inútilmente se desmuelen las raíces de las neuronas solicitando el fluido del pensamiento. Nada llega, después de vaciados los estratos de la profundidad. Resultan vacíos los pozos del conformismo y de catecismo. El paisaje cerebral se erosiona con lóbulos y grietas y fisuras por las que nada discurre. No salta ni una chispa. Sólo consignas restan en el desierto del dogma. Ni un pensamiento original. Todos los lugares se confunden en el lugar común.

**Luis Britto García.**

**Tomado de Últimas noticias**

**20 de mayo de 2007, pág. 68.**

