

# APRENDIZAJE REFLEXIVO, ENSEÑANZA PROBLÉMICA Y JUEGOS EDUCATIVOS POR COMPUTADORA



**Dra. C. Estrella Aracelia Velázquez Peña**  
**Dr. C. Luis Gaspar Ulloa Reyes**  
**Dr. C. Jorge Lázaro Hernández Mujica**

# **Aprendizaje reflexivo, enseñanza problémica y juegos educativos por computadora**

Estrella Aracelia Velázquez Peña, Luis Gaspar Ulloa Reyes y Jorge  
Lázaro Hernández Mujica

# Página legal

370.15-Vel-A

Aprendizaje reflexivo, enseñanza problémica y juegos educativos por computadora / Estrella Aracelia Velázquez Peña, Luis Gaspar Ulloa Reyes y Jorge Lázaro Hernández Mujica. -- Ciudad de La Habana : Editorial Universitaria, 2009. -- ISBN 978-959-16-1000-3. -- 117 pág.

1. Velázquez Peña, Estrella Aracelia
2. Ulloa Reyes, Luis Gaspar
3. Hernández Mujica, Jorge Lázaro
4. Psicología Educativa

Edición: Estrella Aracelia Velázquez Peña, Luis Gaspar Ulloa Reyes y Jorge Lázaro Hernández Mujica

Diseño de carátula: Rodolfo Caraballo Quevedo

Digitalización: Dr. C. Raúl G. Torricella Morales



Registro de derecho de autor: 1514-2008. Certificación de depósito legal facultativo de obras protegidas CENDA. Mayo de 2008. Sobre la presente edición: (cc) Editorial Universitaria, 2009.

La Editorial Universitaria publica bajo licencia Creative Commons de tipo Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada, se permite su copia y distribución por cualquier medio siempre que mantenga el reconocimiento de sus autores, no haga uso comercial de las obras y no realice ninguna modificación de ellas. La licencia completa puede consultarse en:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/legalcode>

Editorial Universitaria

Calle 23 entre F y G, No. 564

El Vedado, Ciudad de La Habana, CP 10400

Cuba

e-mail: [torri@reduniv.edu.cu](mailto:torri@reduniv.edu.cu)

Sitio Web: <http://revistas.mes.edu.cu>

## Prólogo de los Editores

Hoy uno de los grandes problemas que tiene ante sí la Pedagogía, a escala mundial, es lograr un aprendizaje que permita la transformación de cada sujeto y de su contexto de actuación y por tanto el crecimiento individual y colectivo. Sin embargo, a pesar de las numerosas investigaciones realizadas aún son insuficientes las herramientas con que cuentan los profesores para la dirección del aprendizaje. En el presente libro, se ofrecen fundamentos teóricos acerca del aprendizaje reflexivo, en que se fundamentan diferentes indicadores para su medición y de esta manera se convierten en guía para el profesor y los estudiantes para comprobar hasta que punto se ha logrado este aprendizaje. De igual manera, se ofrece una construcción teórica-metodológica de diferentes procedimientos para su estimulación con fundamentos teóricos acerca de la enseñanza problémica imprescindible a considerar, a partir del presupuesto que una de las dimensiones del aprendizaje reflexivo es la problematización. Para su concreción en la práctica, los capítulos finales del libro, dan tratamiento al aprendizaje reflexivo vinculado a la utilización de la computadora y presenta una estrategia didáctica para utilizar los juegos educativos por computadoras en función de este aprendizaje. Estos aspectos justifican la necesidad del libro en cualquier nivel de educación para los profesores en ejercicios y en formación, tanto de la Red de Joven Club de Computación y Electrónica, los Institutos Superiores Pedagógicos, en particular en la Carrera de Licenciatura en Educación en Informática y la Carrera de Licenciatura en Educación Maestros Primarios, así como en las sedes pedagógicas y pre-pedagógicas. La divulgación y utilización de esta obra es de importancia en el orden teórico para la creación de juegos educativos por computadora y para la aplicación práctica de los resultados que ofrecen los autores, a favor de estimular y propiciar la actividad científica en el campo de la educación y las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Los Editores, febrero 2009

# Índice general

Página legal.....	3
Prólogo de los Editores.....	4
Índice general.....	5
Introducción.....	6
Contenido del Libro.....	7
1- APROXIMACIÓN AL ESTUDIO DEL APRENDIZAJE.....	8
1.1- El aprendizaje como proceso social e individual.....	8
1.2- Modelos psicológicos acerca del aprendizaje.....	20
1.3- El aprendizaje en la formación de docentes.....	24
2- APRENDIZAJE REFLEXIVO.....	27
2.1- Dimensiones e indicadores del aprendizaje reflexivo.....	30
2.2- Procedimientos metodológicos para la estimulación del aprendizaje reflexivo.....	42
3- ENSEÑANZA PROBLÉMICA: SUS CARACTERÍSTICAS ESENCIALES Y PECULIARIDADES PARA EL APRENDIZAJE REFLEXIVO.....	61
4- APRENDIZAJE REFLEXIVO Y COMPUTADORA.....	69
4.1- Software educativo.....	69
4.2- Juegos educativos por computadora, una vía para estimular el aprendizaje reflexivo.....	74
5- ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA ESTIMULAR EL APRENDIZAJE REFLEXIVO MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE LOS JUEGOS EDUCATIVOS POR COMPUTADORA.....	98
5.1- Concepto de estrategia.....	98
5.2- Estrategia didáctica para utilizar los juegos educativos por computadoras en función del aprendizaje reflexivo.....	99
5.3- A manera de ejemplo y para facilitar el aprendizaje reflexivo.....	104
5.3.1- Momento pre-lúdico.....	107
5.3.2- Momento lúdico.....	109
5.3.3- Momento post-lúdico.....	109
Bibliografía.....	112
Contracubierta.....	117

## Introducción

La obra aborda aspectos teóricos relacionados con el aprendizaje reflexivo: Definición, características, exigencias, dimensiones e indicadores y su relación con la enseñanza problémica. Se aporta una construcción teórica-metodológica de procedimientos para su estimulación. Se particulariza en la utilización de los juegos educativos por computadora para favorecer este aprendizaje en la educación primaria.

La bibliografía relacionada con el tema es escasa y hoy el profesor como máximo responsable del aprendizaje de los escolares tiene el reto de lograr que los sujetos que aprenden sean reflexivos, críticos y creativos para lo cual tiene que poner en práctica diferentes procedimientos que contribuyan a lograr tales propósitos. El contenido del libro aporta elementos novedosos en este sentido y será un material de considerable apoyo para los docentes formadores de personalidad. La familia tiene la tarea de apoyar el proceso educativo que se lleva a cabo en la escuela, por tanto, la obra es útil también para ellos, además de contribuir a la cultura que debe tener la sociedad para formar integralmente a sus miembros. La obra es resultado de los trabajos de tesis doctorales de los autores que han ostentado: Premio del MES (Resolución 68/95) al resultado más útil de la educación superior en abril de 2007 y Premio del MES (Resolución 68/95) al resultado ya aplicado de mayor aporte al desarrollo social en abril de 2007. La obra literaria que es presentada a la editorial nunca se ha publicado con anterioridad en ningunos de los formatos que se conocen, incluso no ha sido publicado en formato digital.

## Contenido del Libro

## 1- Aproximación al estudio del aprendizaje

### 1.1- El aprendizaje como proceso social e individual

El aprendizaje es un proceso vinculado a la existencia del hombre como ser social. Cada ser humano fue haciendo suya la cultura, a partir de procesos de aprendizaje que le permitieron el dominio progresivo de la realidad y su transformación consecuente, en correspondencia con la satisfacción de las necesidades. El aprendizaje para el hombre fue, desde sus inicios, el basamento indispensable para que se produjeran procesos de desarrollo y estos, a su vez, fueron abriendo diferentes horizontes a nuevos aprendizajes. Aprendió a ser hombre y a vivir en sociedad, mediante procesos ininterrumpidos de aprendizaje y desarrollo. Al respecto, se refirió A. N. Leontiev (1903-1979), al señalar que “cada individuo aprende a convertirse en hombre. Para vivir en sociedad no le basta con lo que la naturaleza le otorga al nacer. Debe asimilar lo que ha alcanzado la humanidad en el curso de su desarrollo histórico”<sup>1</sup>.

La realidad existente, lo que rodea al hombre, su entorno social, se convierte en parte indisoluble de los procesos de aprendizaje y desarrollo. Así fue considerado por L. S. Vigotsky (1896-1934), al expresar que:

Cualquier función en el desarrollo cultural del niño aparece en escena dos veces, en dos planos: primero como algo social, después como algo psicológico; primero entre la gente, como una categoría intersíquica, después, dentro del niño, como una categoría intrapsíquica (...). Detrás de todas las funciones superiores, de sus relaciones, están, genéticamente, las relaciones sociales, las relaciones reales entre la gente<sup>2</sup>.

Al realizar una retrospectiva del aprendizaje y enfocarlo históricamente, aportes importantes se encuentran en las consideraciones realizadas por Platón (427-348), Aristóteles (348-322) y otros filósofos de la Grecia Antigua. En los escritos de Platón aparece un primer reconocimiento a la importancia del diálogo como elemento indispensable en la reflexión y, por tanto, en el desarrollo de un pensamiento crítico y reflexivo. De igual forma, el conocido interrogatorio socrático ha perdurado hasta la actualidad, como una modalidad para lograr que los alumnos aprendan.

Recorriendo rápidamente este análisis, se destacan figuras como J. Amos Comenio (1592-1670), con su obra *Didáctica Magna*, y Juan Jacobo Rousseau (1712-1778), con su descripción de la educación ideal de Emilio, en las que se pueden encontrar los gérmenes de las ideas del aprendizaje por experiencia y mediante la acción.

De manera muy peculiar, en el caso particular de Cuba, se destacan figuras que también hicieron aportes significativos al aprendizaje. Félix Varela Morales (1788-1853), considerado como el primero que enseñó a pensar a los cubanos, introdujo, en sus actos de enseñar, el método explicativo y puso énfasis en enseñar, a sus discípulos, operaciones intelectuales, como el análisis, la síntesis y la inducción. Se enfrentó a la escolástica y, por tanto, al formalismo y al dogmatismo, y recomendó cómo debía actuar el profesor para lograr que sus alumnos aprendiesen, y en este sentido, expresó:

---

<sup>1</sup> A. N. Leontiev: *El hombre y la cultura*. En “Superación para profesores de Psicología”. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1975, p. 51.

<sup>2</sup> L. S. Vigotsky: *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. Editorial Científico-Técnica. La Habana, 1987, p. 161.



Sin pretender dirigir a los profesores, espero que no llevarán a mal una insinuación que es fruto de la experiencia de algunos años que consagré a la carrera de la enseñanza y redúcese a hacerlos observar que mientras más hablan, menos enseñarán, y que por tanto, un profesor debe hablar muy poco, pero muy bien, sin la vanidad de ostentar elocuencia, y sin el descuido que significa la precisión (...). La gloria de un profesor es hablar por boca de sus discípulos<sup>3</sup>.

José Martí Pérez (1853-1895) dejó importantes argumentos sobre cómo debía ser la enseñanza para producir aprendizajes perdurables en los alumnos, y cómo la instrucción y la educación deben complementarse para lograr mejor preparación en el sujeto, aspectos que se reflejan cuando expresó que "instrucción no es lo mismo que educación: aquella se refiere al pensamiento, y ésta principalmente a los sentimientos. Sin embargo, no hay buena educación sin instrucción. Las cualidades morales suben de precio cuando están realzadas por las cualidades inteligentes"<sup>4</sup>. De igual forma, aportó a la concepción del aprendizaje reflexivo, al expresar que "pensamos que no hay mejor sistema de educación que aquel que prepara al niño a aprender por sí. Asegúrese a cada hombre el ejercicio de sí propio"<sup>5</sup>.

A partir de la década del 90 del siglo pasado y los primeros años del actual, varios autores cubanos se han destacado por su contribución al desarrollo del aprendizaje: P. Rico Montero (1996, 2002, 2004), al señalar las bases conceptuales del aprendizaje reflexivo, la forma de estructuración de la actividad docente<sup>6</sup> para lograr el desarrollo de la reflexión en los alumnos y, de manera más reciente, elementos teóricos y prácticos acerca de un aprendizaje que posibilite el desarrollo de los alumnos; F. González Rey (1995,1998), al analizar la comunicación y su influencia en el aprendizaje de los alumnos, y sus aportes acerca del desarrollo de la personalidad.

Asimismo, C. M. Álvarez de Zayas (1998, 1999 y 2000), con sus contribuciones acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior; M. Silvestre Oramas (2000, 2002), con sus reflexiones acerca de las características de un proceso de enseñanza-aprendizaje que, a la vez que instruya y eduque, permita el desarrollo del alumno, así como la relación entre aprendizaje y tarea docente, y entre este proceso y la inteligencia; J. Zilberstein Toruncha (1996, 2002), que propuso importantes procedimientos para estimular un aprendizaje que promueva el desarrollo de los alumnos.

Recientemente, D. Castellanos Simons y colaboradores (2002) han realizado importantes análisis del aprendizaje humano y sus características, así como las dimensiones y las subdimensiones del aprendizaje desarrollador, y muchos otros que, con su quehacer diario, aportan elementos significativos que contribuyen a conformar y a perfeccionar las concepciones existentes sobre tan complejo proceso.

Las definiciones de aprendizaje analizadas tienen, como elemento común, el sujeto que aprende, que es ubicado de diferentes maneras respecto al objeto de conocimiento y a la relación con otros.

Según D. González (1943), el aprendizaje no es fijar para luego evocar los conocimientos de modo mecánico, sino que está relacionado con la actuación del individuo. Consideraba que todo cuanto se

---

<sup>3</sup> Félix Varela Morales: Discurso pronunciado con motivo de su ingreso a la Sociedad Patriótica. Universidad de La Habana, 1962, p. 28.

<sup>4</sup> José Martí Pérez: Obras completas. Tomo19. Editorial de Ciencias Sociales. La Habana, 1975, p.375

<sup>5</sup> *Ibidem*, Tomo 8, p.421.

<sup>6</sup> Los autores asumen, como actividad docente, las actividades en que están presentes profesores y alumnos, independientemente a la forma organizativa que se adopte.

aprende, modifica y afecta a la persona, aún cuando ésta no se dé cuenta de ese cambio o modificación (evidentemente, existe influencia del conductismo).

F. González Rey expresa, por su parte, que dicho proceso:

Entonces, tenemos que representárnoslo como un proceso activo e integral del sujeto en la construcción del conocimiento, no como la reproducción de una información construida fuera de él y transmitida mecánicamente, ni tampoco como construcción solo cognitiva<sup>7</sup>.

También ha sido considerado por D. J. González Serra como “la génesis, transformación y desarrollo de la psiquis y del comportamiento que ella regula en función de la actividad, o sea, de la interacción del sujeto con su medio”<sup>8</sup>. Este mismo autor asume que todo aprendizaje es producto inmediato o directo de los procesos psíquicos y resultado de la unidad de la actividad externa e interna, y solo se produce en la unidad de la psiquis y la actividad.

R. B. Morris señala que “el aprendizaje es un proceso universal, se produce en las más diversas circunstancias de la vida del sujeto, en cualquier situación donde sea posible apropiarse de la experiencia concretizada en los objetos, fenómenos y personas que lo rodean”<sup>9</sup>.

M. González y colaboradores, al referirse al aprendizaje, expresan que “es el proceso integrador de conocimientos, habilidades y actitudes para conseguir cambios o mejoras de conducta; significa una acción que toma el conocimiento en un sentido amplio como entrada y genera nuevos conocimientos”<sup>10</sup>.

D. Castellanos Simons y colaboradores realizan un estudio amplio de esta problemática y concluyen que el aprendizaje humano es:

El proceso dialéctico de apropiación de los contenidos y las formas de conocer, hacer, convivir y ser construidos en la experiencia sociohistórica, en el cual se producen, como resultado de la actividad del individuo y de la interacción con otras personas, cambios relativamente duraderos y generalizables, que le permiten adaptarse a la realidad, transformarla y crecer como personalidad<sup>11</sup>.

El análisis de estas definiciones y muchas otras recogidas en la bibliografía consultada, de una u otra manera, consideran la actividad desplegada por los sujetos en el proceso de aprendizaje, la importancia que tiene el intercambio y la relación de los sujetos, no sólo con el objeto de aprendizaje, sino entre ellos. Es precisamente, en este intercambio, en que tiene lugar la modificación y la conformación de las ideas nuevas aprendidas que se incorporan por los sujetos para ponerlas en práctica en su quehacer cotidiano. Sin embargo, es importante considerar que no se aprende de otros, si no es incorporando aquello que el otro ofrece dentro de un proceso de análisis, de significación y elaboración personal; todo el que está aprendiendo, para que realmente aprenda,

---

<sup>7</sup> Fernando L. González Rey: Comunicación, personalidad y desarrollo. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1995, p. 13.

<sup>8</sup> Diego J. González Serra: Una concepción integradora del aprendizaje humano. En Revista Cubana de Psicología. Volumen 17. No. 2. Universidad de La Habana, 2002, p. 124.

<sup>9</sup> Raquel Bermúdez Morris: Aprendizaje formativo: una opción para el crecimiento personal. En Revista Cubana de Psicología. Volumen 18. No. 3. Universidad de La Habana, 2001, p.214.

<sup>10</sup> Nancy M. Moreno González y F. Rodríguez: La gestión de la información como base de la gestión del conocimiento y del aprendizaje organizacional en las Universidades. En Revista Cubana de Educación Superior. Volumen XXII. No. 2. La Habana, 2002, p.21.

<sup>11</sup> Doris Castellanos Simons y otros: Aprender y enseñar en la escuela. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2002, p. 24.

tiene que participar activa, reflexiva y creadoramente en la construcción y la reconstrucción de sus significados.

Se hace necesario, entonces, recalcar que lo más importante es tener claro quién aprende y cómo aprende, pues se trata de sujetos que piensan, razonan, que tienen motivos y necesidades, que asignan significados, que tienen aspiraciones y metas, que elaboran y procesan la información recibida y crean su propia información, que luego comunican en intercambios con otros sujetos y, al mismo tiempo, la modifican.

Es el aprendizaje, en su complejidad, el que favorece el perfeccionamiento del individuo como persona y como sujeto social, que produce cultura en un proceso de apropiación de la ya existente. Favorece el movimiento, el cambio y la transformación en las esferas cognoscitivo-instrumental y motivacional-afectiva, como resultado de la práctica reflexiva y la práctica social y, por tanto, es resultado de interacciones entre el individuo consigo mismo, el individuo con otros individuos y el individuo con su ambiente socio-histórico, cultural y natural.

El aprendizaje es dominio de la realidad que es convertida en contenido de aprendizaje, que es diverso, multifacético y contradictorio; sin embargo, no es sólo aquí en que radica la diversidad de este proceso, sino en que el mismo contenido de aprendizaje puede tener diversas interpretaciones, pues la significación de sus potencialidades recae en los sujetos que lo analizan, interpretan e incorporan.

El aprendizaje, proceso tan complejo, es imposible que pueda ocurrir por una simple narración o explicación de hechos y fenómenos de la realidad, que después serán reproducidos. Exige participación, confrontación y despliegue de procedimientos; no admite superposición o adición a los contenidos ya existentes, sino reestructuración y establecimiento de relaciones, que conforman ideas nuevas y originales

Al tratar el aprendizaje y, de manera particular el reflexivo, es necesario considerar el pensamiento y, relacionado con él, la reflexión. Pensamiento, reflexión y aprendizaje están presentes en la actividad cognoscitiva del sujeto, tienen su propia existencia, independencia y características que los distinguen; pero, no cabe duda que están estrechamente relacionados y que existen elementos comunes que comparten unos y otros, que se integran en el individuo, condicionándose mutuamente y conformando una unidad dialéctica, en la que se promueven el desarrollo y la transformación de los alumnos. Estas relaciones se representan en la siguiente figura (Figura1):

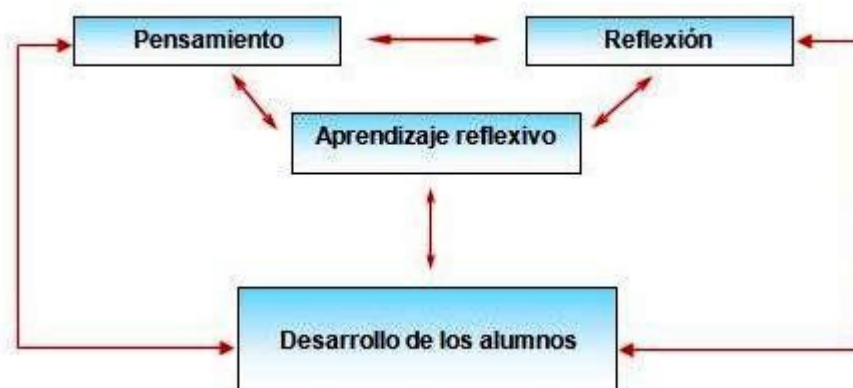


Figura 1. Relaciones entre el pensamiento y la reflexión con el pensamiento reflexivo

Trabajar en esta relación, resulta extremadamente complejo, pero necesario desde el punto de vista teórico y metodológico para abordar estos procesos en su identidad y relación.

El pensamiento permite al hombre, en el proceso de conocimiento de la realidad, penetrar en las relaciones de los objetos, descubrirlas y llegar a su conocimiento más profundo. Como expresó S. L. Rubinstein (1889-1960), el “pensamiento es conocimiento mediato y generalizado de la objetiva realidad (a base del descubrimiento de conexiones, relaciones e intervenciones)”<sup>12</sup>. En este sentido, también se pronunció A. N. Leontiev, al señalar que el pensamiento “... hace posible el conocimiento de las propiedades, nexos y relaciones esenciales de la realidad objetiva: realiza en el proceso del conocimiento, el paso del fenómeno a la esencia”<sup>13</sup>.

A partir de lo señalado por estos autores, queda claramente expresado que el conocimiento de los hechos y los fenómenos de la realidad que constituyen el contenido que aprenden los alumnos, no es posible lograrlo, si en ello los alumnos no piensan; de lo contrario, este conocimiento de la realidad se queda en lo superficial, en lo externo. Cuando entra en funcionamiento el pensamiento, se llega a determinar lo esencial, lo que identifica al objeto, su distinción dentro de otros objetos. El pensamiento se revela en la generalización, pasando de manera continua por las vías inductiva y deductiva, y en que operaciones, como el análisis, la síntesis, la comparación, la abstracción y la generalización, permiten conocer mejor la realidad y sus cualidades esenciales, como expresó A. R. Luria (1902-1977), al considerar que “...la función más importante del pensamiento es la abstracción y la generalización”<sup>14</sup>.

El pensamiento se expresa en conceptos, juicios y razonamientos, los que son expresados y compartidos con otros sujetos mediante procesos de comunicación e intercambio social, en que el lenguaje permite expresar el contenido del pensamiento. Estas formas de intercambio humano son posibles porque el pensamiento refleja una realidad en forma de conceptos, razón por la cual aún, cuando el sujeto esté familiarizado con las palabras necesarias, puede faltar el concepto que asegure la comprensión de lo que se trata, afectándose ese proceso de intercambio y comunicación.

L. S. Vigotsky se refirió a ello, al expresar que:

*La relación entre pensamiento y palabra no es un hecho, sino un proceso, un continuo ir y venir del pensamiento a la palabra y de la palabra al pensamiento (...). El pensamiento no se expresa simplemente en palabras, sino que existe por medio de ellas. Todo pensamiento tiende a conectar una cosa con otra, a establecer relaciones, se mueve, crece y se desarrolla, realiza una función, resuelve un problema*<sup>15</sup>.

Es evidente, entonces, que para llegar a conocer profundamente el objeto que se estudia, se necesita del pensamiento.

Diferentes autores (D. F. Berlyne, 1966, A. V. Brushlinki, 1983, S.L.Rubinstein, 1976, L. S.Vigostky, 1982, A. F. Labarrere, 1996, y otros) coinciden al considerar la peculiaridad del pensamiento de expresarse mediante la solución de problemas, lo cual no significa que se identifique o se reduzca solo a esta actuación. No obstante, se trata de enfatizar en que quizás sea esta la forma más peculiar de manifestarse. Esto está determinado básicamente en que el

<sup>12</sup> S.L.Rubinstein: Principios de Psicología General. Edición Revolucionaria. La Habana, 1977, p. 379.

<sup>13</sup> A. N. Leontiev: El pensamiento. En “Superación para profesores de Psicología”. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1975, p. 88.

<sup>14</sup> A. R. Luria: El pensamiento en acción. Editorial Progreso. Moscú, 1987, p. 37.

<sup>15</sup> L.S.Vigotsky: Pensamiento y lenguaje. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1982, p.123.

pensamiento tiene una etapa inicial, que es la asimilación consciente de la contradicción y la generación de una situación problémica, estado que se crea en el sujeto por no tener de inmediato la respuesta para esa situación de desconocimiento y que le impide alcanzar los fines propuestos.

Cuando el sujeto asimila la contradicción y se estimula a buscar la solución, esta situación problémica se transforma en un problema docente, que los alumnos se deciden a solucionar. De esta manera, el pensamiento se manifiesta como proceso de búsqueda, elaboración de hipótesis, razonamiento, manifestación y emisión de nuevos conocimientos; es, en fin de cuentas, el establecimiento de nexos para llegar a la solución mediante un proceso primeramente de abstracción y, luego, de generalización.

Según J. Dewey (1859-1952), el pensamiento no solo se inicia, sino que se encamina, conduce y regula a partir de preguntas problematizadoras que mueven a buscar soluciones.

El hecho de aceptar que el pensamiento tiene lugar de forma básica en la solución de problemas indica que es un proceso dirigido y autorregulado (A. F. Labarrere, 1996). El hombre comienza a pensar cuando siente la necesidad de comprender algo, de solucionar un problema, poniéndose de manifiesto no solo las necesidades, sino también la voluntad del individuo, la motivación y el sentido de responsabilidad, por lo que el proceso mental es también un acto de interrelación de elementos cognoscitivos y afectivos, que se dan orientados hacia una finalidad.

Cuando los sujetos asumen la solución de un problema, esto lleva implícitos considerables esfuerzos y dedicación para poder solucionar las dificultades que se presentan en ese camino de búsqueda a la solución. En este sentido, las palabras de S. L. Rubinstein son suficientemente esclarecedoras, al expresar que “no piensa el pensamiento “puro”, sino el hombre vivo; por ello el acto mental está más o menos influido por aspectos sentimentales”<sup>16</sup>.

Del análisis realizado hasta aquí se puede inferir que el pensar implica, al menos: la posibilidad de solucionar problemas, de identificarlos o crearlos y la capacidad del pensamiento de poder reflexionar sobre sí mismo. Pero, en correspondencia con estos aspectos, es necesaria la capacidad genéticamente constituida para buscar conocimientos, utilizando diferentes procedimientos y acciones mentales ordenadas que devienen habilidades que desarrolla los sujetos (observar, comparar, ordenar, clasificar, representar, modelar, inferir, interpretar, procesar, indagar, evaluar, entre otras), que son activadas en el momento necesario y la motivación que alcance para implicarse productivamente en la solución de los problemas.

Relacionado con el pensamiento, está la reflexión y existen variadas definiciones que diferentes autores han dado acerca de ella.

En el presente libro se asumen las que coinciden en considerarla como una cualidad del pensamiento que hace posible que este funcione de manera autorregulada. A.V.Zajarova (1982) señala que la reflexión desempeña una función importante en la actividad intelectual del sujeto, pues regula el proceso de búsqueda de la solución del problema, el planteamiento de hipótesis y la propia valoración que realizan los alumnos de su actividad de aprendizaje. De igual forma, significa que el control y la valoración resultan tanto condición de formación de la reflexión como medio de funcionamiento; considera, a estos procesos, esenciales en la formación y la manifestación de la reflexión.

---

<sup>16</sup> S.L.Rubinstein: Principios de Psicología General. Edición Revolucionaria. La Habana, 1977, p. 386.

J. Lompscher, A. K. Markova y V. V. Davidov (1987) expresan que “la reflexión es uno de los mecanismos psicológicos fundamentales que garantizan el funcionamiento del pensamiento como sistema autorregulador”<sup>17</sup>.

Por otra parte, A. F. Labarrere Sarduy expresa que la reflexión “constituye el componente del pensamiento a partir del cual el sujeto toma conciencia de los procedimientos de la actividad, de los medios y vías por las cuales ella se realiza y de sus productos”<sup>18</sup>.



Figura 2. Diferentes posiciones respecto a la reflexión

V. Canfux Sanler y M. E. Rodríguez Pérez señalan que:

*La reflexión es la cualidad que expresa el funcionamiento del pensamiento como un sistema autorregulado del individuo, que le permite plantearse problemas ante las diferentes situaciones que se le presentan, estimula el planteamiento de hipótesis sobre las causas que propician estos problemas y posibilita la búsqueda de vía(s) adecuada(s) para su solución*<sup>19</sup>.

P. Rico Montero (1996) retoma una de las definiciones dadas por V. V. Davidov y colaboradores, que expresa que la reflexión posibilita que el sujeto pueda “... *distinguir, analizar y relacionar con la situación objetiva sus propios procedimientos de actividad...*”<sup>20</sup>.

<sup>17</sup> J. Lompscher, A. K. Markova y V. V. Davidov: Formación de la actividad docente en los escolares. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1987, p. 158

<sup>18</sup> Alberto Labarrere Sarduy: Pensamiento. Análisis y autorregulación de la actividad cognoscitiva de los estudiantes. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1996, p. 43

<sup>19</sup> Verónica Canfux Sanler y M. E. Rodríguez Pérez: Acerca del estudio de la reflexión y la criticidad en el pensamiento del profesor universitario. En Revista Cubana de Educación. Superior, Volumen XXIII, no 1, Universidad de La Habana. 2003, p.31.

<sup>20</sup> J. Lompscher, A. K. Markova y V. V. Davidov: Formación de la actividad docente en los escolares. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1987, p. 158.

En estas definiciones, se expresan elementos comunes que indican el hecho de que, mediante la reflexión, se produce una toma de posición por parte del sujeto ante el objeto de conocimiento, lo que está determinado por los procedimientos puestos en práctica que determinan la manera de obtener los resultados. En este sentido, se expresó J. E. Pestalozzi (1746-1827), cuando refirió que:

*Aquel hábito de reflexión que en cualquier situación de la vida nos libra de comportarnos estúpidamente y a consecuencia del cual examina uno todo cuanto le viene al entendimiento; aquel hábito de reflexión que descarta la presunción del ignorante y la ligereza de un saber superficial, que puede llevar a la persona a la humilde convicción de que sabe poco sin duda, pero también a la honrosa conciencia de que eso poco que sabe lo sabe bien. Nada hay que contribuya tanto a que se cree ese hábito como un pronto desarrollo del pensar en la inteligencia infantil, entiéndase del pensar ordenado y personal.*<sup>21</sup>

En este análisis, es necesario hacer referencia a la metacognición, que algunos autores, como A. F. Labarrere (1996), consideran que está muy relacionada con la reflexión. Esta relación está determinada por considerar la metacognición como conocimiento acerca del pensamiento, así como los productos y los procesos que le son característicos. Desde este punto de vista, se entiende que todo proceso metacognitivo que efectúa el sujeto es, en esencia, un proceso de reflexión acerca de las posibilidades para llevar a cabo la actividad cognoscitiva, en dependencia de los recursos de que dispone el individuo o de lo que podría efectuar posteriormente.

La metacognición se vincula con la posibilidad que tiene el sujeto de saber lo que conoce, planificar estrategias, tener conciencia de sus propios procedimientos durante el acto de solución de problemas y reflexionar acerca de su propio funcionamiento intelectual.

Ante cualquier hecho, situación, problema a solucionar, está presente la regulación del proceso de búsqueda a la solución del problema, la interpretación de esos hechos, así como la posibilidad de tener conciencia de lo que conoce y de sus propios procedimientos para el proceso de solución del problema. A partir de que el individuo asume, de manera consciente, el problema y se dispone a solucionarlo, se implican indisolublemente la reflexión y la metacognición.

La reflexión genera cambios y nuevas interpretaciones sobre qué se hace, se hará o se dejó de hacer, favoreciendo la consolidación de aquello que se hizo, la elaboración de lo que se hace y la proyección de lo que se realizará. Se gesta en colectivo, a partir del análisis de la información que se recibe e intercambia y que porta cada miembro del colectivo.

Reflexionar es considerar mejor la realidad, el objeto de conocimiento, ser consecuente con la solución de los problemas y con el enjuiciamiento crítico y significativo de las alternativas que se utilizan en el camino de búsqueda de la respuesta correcta; significa ser más razonable frente a la realidad circundante, para actuar de forma consciente y transformadora; la reflexión favorece el empleo óptimo de las potencialidades y los recursos de los alumnos que aprenden.

El análisis efectuado acerca del pensamiento y la reflexión induce a pensar que estos están estrechamente relacionados con el aprendizaje, aspectos considerados por L. S. Vigotsky, cuando expresó que:

*Nuestra hipótesis establece la unidad, no la identidad, de los procesos de aprendizaje y los procesos de desarrollo interno. Ello presupone que los unos se conviertan en los otros (...), el aprendizaje organizado se convierte en desarrollo mental y pone en marcha una serie de procesos*

---

<sup>21</sup> Johann Heinrich Pestalozzi: Cartas sobre educación infantil. Clásicos del Pensamiento. Madrid: Editorial Tecnos, 1988. p. 75.

*evolutivos que no podrían darse nunca al margen del aprendizaje, Así pues, el aprendizaje es un aspecto universal y necesario del proceso de desarrollo culturalmente organizado y especialmente humano de las funciones psicológicas*<sup>22</sup>.

El pensamiento tiene, como una de sus cualidades, la reflexión, y sobre todo, en una situación contradictoria, los alumnos reflexionan, analizan de manera consciente para saber de qué recursos disponen, para emprender el proceso de búsqueda, de indagación, de razonamiento, de cuestionamiento, de autovaloración, en lo que también influye, de manera decisiva, el grado de motivación alcanzado y la necesidad manifiesta de encontrar la solución. Tal situación requiere de aprendizaje para que ocurra apropiación del nuevo contenido hasta el momento desconocido.

En este caso, en el que el sujeto parte de un problema a solucionar, reflexiona sobre él, se plantea estrategias de solución, pone en práctica diferentes procedimientos, utiliza su arsenal de conocimientos, aprende de sí mismo, interactúa con otros; entre otros elementos importantes, se identifica con un aprendizaje de tipo reflexivo.

El análisis de estas posiciones teóricas y la manera en que conciben cómo el sujeto aprende, ha brindado a los que trabajan e investigan este proceso, la posibilidad de delimitar diferentes tipos de aprendizaje.

Mención especial merece el aprendizaje significativo, propuesto por D. Ausubel (1963, 1968), el que fue acuñado para definir lo opuesto al aprendizaje repetitivo y el que ha tenido varios seguidores, sobre todo en el área latinoamericana, y cuya esencia radica en establecer vínculos sustantivos y no arbitrarios entre lo que hay que aprender (el nuevo contenido) y lo que ya se sabe; supone la posibilidad de atribuir significados a lo que se debe aprender a partir de lo que se conoce. De este tipo de aprendizaje resulta importante considerar estos postulados que, a juicio de los autores del presente libro, son necesarios, pues trabajar con los contenidos antecedentes o ideas previas de los alumnos no se puede dejar de considerar en el aprendizaje reflexivo.

La concepción de aprendizaje desarrollador, actualmente propuesta por varios autores cubanos: M. Silvestre Oramas (2000), J. Zilberstein Toruncha (1996, 2000), D. Castellanos Simons y colaboradores (2002) y P. Rico Montero, E. Santos Palma V. Martín-Viaña Cuervo (2004), en la que encuentra su espacio el aprendizaje reflexivo, en el que han profundizado los autores de la presente investigación.

El aprendizaje reflexivo, ante todo, se debe comprender como el aprendizaje que condiciona el desarrollo de los sujetos que aprenden, posición que se asume de las consideraciones aportadas por D. Castellanos Simons y otros (2002) y P. Rico Montero (2004) acerca del aprendizaje desarrollador, en el que se concibe la necesidad de desarrollar el aprendizaje reflexivo para lograr la transformación de los alumnos; es necesario transitar por un aprendizaje de tipo reflexivo el que, sin lugar a duda, tiene su base fundamental en la reflexión alcanzada por los que aprenden.

M. Lipman (1991) aporta importantes elementos sobre el aprendizaje mediante la indagación y la reflexión. Recientemente, A. Brockbank e I. McGill (2002), en el libro “El aprendizaje reflexivo en la educación superior”, ofrecen aportes importantes sobre este tipo de aprendizaje.

En Cuba, D. González (1947) utilizó este término, pero fue, a partir de la década de 1990, que cobró mayor auge su estudio como respuesta a la necesidad de formar hombres reflexivos, críticos, creativos, con dominio de sí, como demanda la sociedad cubana que se construye. En este sentido,

---

<sup>22</sup> L. S. Vigotsky: Interacción entre enseñanza y desarrollo. En Selección de lecturas de Psicología Pedagógica y de las Edades. Editora Universidad, Tomo III, La Habana, 1988, pp. 44-45.



se destacan las contribuciones de A. González Valdés (1995,2002), P. Rico Montero (1996,2003, 2004), N. Cárdenas Morejón (2003), O. D'Ángelo Hernández (2001, 2002), M. Silvestre Oramas (2000, 2002), J. Zilberstein Toruncha (1996, 2000), D. Castellanos Simons (2002) y otros. Recientemente, el Seminario Nacional para Educadores, efectuado en el mes de noviembre de 2004, asumió el desarrollo de este aprendizaje como necesidad para lograr la transformación de los sujetos que aprenden.

En este aprendizaje “tanto las acciones que permiten el análisis y la orientación, como los procedimientos de regulación (acciones de control y valoración) constituyen elementos esenciales”<sup>23</sup>. Es preciso enfatizar que, para estimular este tipo de aprendizaje, además de considerar estos elementos, se debe tener en cuenta que, para involucrar al sujeto en su actividad de aprendizaje, hay que considerar los contenidos que son objeto de aprendizaje y las estrategias que son utilizadas, lo cual le permite al sujeto orientar sus acciones tanto en la planificación como en el control de su proceso de aprendizaje, como de los resultados que obtiene.

Promover la confrontación y ayudar a revelar contradicciones, a partir del contenido, son propuestas realizadas por D. Castellanos Simons y colaboradores (2002) para lograr el aprendizaje crítico-reflexivo.

Por su parte, A. Brockbank e I. McGill (2002), al hacer referencia a este aprendizaje, utilizan indistintamente las acepciones: transformacional, de doble bucle y aprendizaje profundo, y coinciden con otros autores consultados en que hace posible una posición diferente de los alumnos ante el objeto de conocimiento y de relaciones diferentes profesor-alumnos y alumnos-alumnos.

Morris I. Bigge plantea que:

*Lo que distingue a la enseñanza y el aprendizaje reflexivos de los no reflexivos es la presencia de problemas verdaderos, que los alumnos sienten la necesidad de resolver, se produce siempre que los maestros, mediante preguntas hábiles y el empleo adecuado de evidencias negativas, induce a los alumnos a dudar de lo que aceptaban hasta entonces y a continuación los ayuda a analizar reflexivamente el problema planteado*<sup>24</sup>.

A partir de las consideraciones aportadas por diferentes autores se considera que el resultado del aprendizaje reflexivo es la apropiación de la experiencia histórico-social acumulada, pero de aquella que, por el significado que encierra y proyecta, tiene importancia para el sujeto, al ser necesaria en el momento que la aprende y para sus planes y proyecciones de vida presentes y futuros

En el aprendizaje reflexivo, el sujeto se modifica y transita de un estado inicial a otro final cualitativamente superior, como resultado de su actividad reflexiva y, por tanto, de la regulación de su propio proceso de aprender, a partir de controlar y valorar, tanto la ejecución de sus acciones, como los resultados que obtiene, en el proceso de planteamiento y solución de problemas. No se trata solo que el sujeto se transforme; es necesario que esta transformación implique nuevos niveles de autorregulación y el desarrollo de modos de actuar más efectivos, en relación consigo mismo y con la realidad social; el aprendizaje reflexivo conduce a que el profesor en formación, al prepararse para actuar de esta manera, esté en condiciones de dirigir este aprendizaje en la escuela.

En este mismo sentido se debe puntualizar que, aún cuando los alumnos son sujetos protagónicos y tienen que aportar sus propios recursos de experiencias, es el profesor el que debe crear las

---

<sup>23</sup> Pilar Rico Montero: Reflexión y aprendizaje en el aula. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1996, p. 10

<sup>24</sup> Morris I. Bigge: Teorías de aprendizaje para maestros. Editorial Trillas. México, 1980, p. 385.

condiciones para que se produzca el aprendizaje reflexivo y es responsable, conjuntamente con los alumnos, de que el proceso de aprendizaje transcurra y se obtengan los resultados deseados.

Se requieren condiciones que no sólo permitan reflexionar al discípulo sobre su aprendizaje, sino con otros alumnos y con el profesor. De estas consideraciones, resulta importante que, al crear estas condiciones, el profesor, entre otros elementos, tiene que conocer qué procedimientos conducen a su estimulación, para que sean puestos en práctica con la sistematicidad requerida. El profesor debe establecer un marco educativo de referencia, en que los alumnos puedan hacer sus propias exploraciones, poniendo a prueba sus ideas, en la compañía crítica de los demás.

En el aprendizaje que se analiza, la actividad reflexiva que realizan los alumnos es imprescindible; se le considera como una forma de actividad del sujeto, que posibilita que el pensamiento funcione como sistema autorregulado; se produce autocuestionamiento, a partir del cual el sujeto toma conciencia de sus procedimientos de actividad, de los medios y de las vías para realizar la actividad, así como de los resultados que obtiene y en que los procesos de control y valoración son necesarios para su correcto funcionamiento.

El aprendizaje reflexivo, como tipo de aprendizaje, depende de la actividad reflexiva del sujeto y en cómo los alumnos se enfrentan y se apropian del contenido, en sus dimensiones cognoscitiva, procedimental y axiológica, que les permitan su desarrollo y transformación como personas y modos de actuar, que incluyen, de manera muy peculiar, sus experiencias, y la forma de afrontar y solucionar la multitud de problemas que constituyen la diversidad de realización y actuación humanas.

Para su análisis, se recomienda tener presentes las siguientes interrogantes (Figura 3), las que han sido determinadas a partir de los presupuestos teóricos que, acerca del aprendizaje, han sido analizados; estas son:

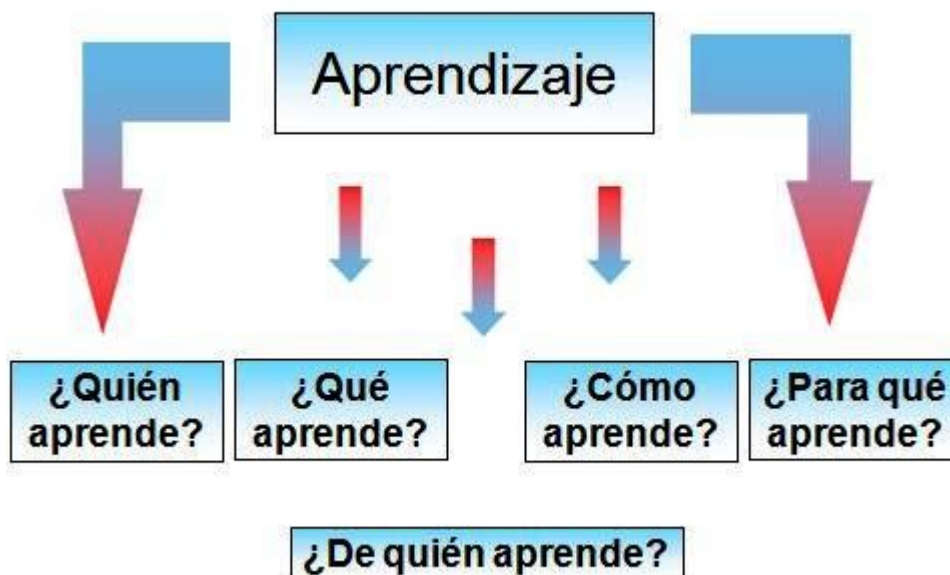


Figura 3. Preguntas para el aprendizaje

Los que aprenden son los alumnos, que deben adoptar una posición protagónica y transformadora frente a la actividad de aprendizaje, aprenden contenidos que deben favorecer la revelación de contradicciones, lo que implica que las tareas de aprendizaje deben ser diversas y, sobre todo, problémicas, y que los alumnos, para solucionarlas, no solo centren su atención en los resultados obtenidos, sino en el control y la valoración de cómo transcurre el proceso de solución en correspondencia con los objetivos planteados y las estrategias utilizadas para alcanzarlos. En este mismo camino de solución, afloran los significados y los sentidos de lo que están aprendiendo, se necesita que los alumnos intercambien y confronten lo que están aprendiendo con otros (profesor, alumnos), y es, precisamente este intercambio, esta confrontación de puntos de vista y opiniones, las que, de manera gradual, favorecen la transformación de los alumnos y de la realidad escolar en la que actúan.

- La sistematización de los aportes, que varios autores han realizado sobre el aprendizaje reflexivo, corroboran que las principales tendencias en el estudio de este aprendizaje han estado centradas en:
- Precisión de algunos aspectos que deben ser tenidos en cuenta, cuando de abordar este aprendizaje se trata, sobre todo dirigido a las definiciones de reflexión.
- Experiencias alcanzadas en los niveles de enseñanza primaria y secundaria.
- Argumentación de la necesidad de su puesta en práctica; no obstante, la bibliografía consultada no profundiza suficientemente en cómo alcanzarlo y son escasos los antecedentes en este sentido, y muy pocos en el proceso de formación de profesores.

No obstante, se puede precisar que aún existen dificultades, sobre todo relacionadas con:

- En ocasiones, los aportes son fragmentados y poco argumentativos sobre qué es el aprendizaje reflexivo y cómo estimularlo.
- Se centra la atención básicamente en la reflexión (y sin dejar de reconocerla, no es su único componente).
- No se enfatiza suficientemente en la necesidad de considerar el equilibrio entre los componentes cognitivo y afectivo para lograr la estimulación del aprendizaje reflexivo.
- El sustento filosófico y psicológico que asumen los investigadores provoca que no siempre este se analice en su individualidad y colectividad.
- No queda claramente expresada la motivación como factor esencial en este proceso.
- Insuficiencia en el reconocimiento de su carácter comunicativo, no solo para escuchar lo que piensa el otro, sino para confrontar y conformar ideas elaboradas de manera individual.
- Fragmentación de lo comunicativo y lo afectivo.
- Escasas definiciones alrededor de este aprendizaje.
- Confusión en los elementos que se aportan que, en ocasiones, responden más bien a un aprendizaje significativo que a uno de tipo reflexivo.
- Estudio realizado dirigido a lograr personas reflexivas y no a cómo aprender reflexivamente.

La propuesta presentada en este libro está dirigida a solucionar estas insuficiencias, ya que:

- Conformar y aportar una definición.
- Integra, en la definición, aportes esenciales de este aprendizaje, estableciendo la adecuada relación entre actividad reflexiva, problematización y motivación.
- Reconoce el equilibrio que existe entre lo cognitivo y lo afectivo, porque se trata de un aprendizaje que involucra directamente el pensamiento y permite su desarrollo.
- Reconoce el carácter individual y colectivo del aprendizaje reflexivo.
- Deja, de manera explícita, la necesidad de plantear y solucionar problemas docentes vinculados a la actividad laboral de los estudiantes.
- Reconoce la participación productiva de los estudiantes, al situarlos frente al planteamiento y la solución de problemas docentes.
- Integra el quién, el qué, el cómo y el por qué aprenden los estudiantes.
- Constituye un punto de partida para que profesores y estudiantes dispongan de una definición estructurada y trabajada, y que, en la práctica escolar, se puede continuar enriqueciendo.

## 1.2- Modelos psicológicos acerca del aprendizaje

La comprensión de los procesos de aprendizaje y desarrollo en los sujetos han recibido, de manera directa, la influencia de los modelos que la Psicología ha aportado a la Pedagogía en su propio devenir histórico como ciencia. Siguiendo estos modelos y buscando formas de aprender que respondan a estas concepciones teóricas, se han elaborado diseños y propuestas curriculares que divergen de una postura a otra asumida respecto a los mecanismos que utiliza el sujeto para aprender y la influencia que, en ello, tiene la dirección por parte del profesor o del adulto. .

Dentro de estos modelos, tendencias, paradigmas, enfoques y otras acepciones en que son recogidos en la literatura, se destacan cinco posiciones diferentes de concebir y entender el proceso de aprendizaje.

El **conductismo** surgió a principios del siglo XX en Estados Unidos y su repercusión ha llegado a la actualidad. El conductismo (en particular, el skinneriano) es principalmente antiteórico, coherente con la epistemología empirista que lo subyace. Las investigaciones realizadas en animales acerca de su comportamiento, hicieron pensar que el aprendizaje es una respuesta que se produce ante un determinado estímulo. La repetición era concebida como la garantía para aprender y siempre se podían obtener mejores resultados con el reforzamiento oportuno sobre el sujeto que aprende. Así, esta concepción del aprendizaje, asociada al esquema estímulo-respuesta, comprende este proceso en la formación de hábitos, siendo lo principal lo que el hombre hace, no lo que piensa. De esta forma, el aprendizaje se produce por ensayo y error, y trae modificaciones en la conducta externa, en lo que se puede observar; lo que el hombre siente y piensa; como no es observable, no es posible tenerlo en cuenta.

Al centrar la atención en la conducta externa observable, este modelo hizo posible la elaboración de objetivos muy precisos en relación con lo que se pretendía lograr en el sujeto en el transcurso del aprendizaje. La tarea del maestro debía estar dirigida a favorecer el reforzamiento de la conexión estímulo-respuesta, la ejercitación y las condiciones favorables para el aprendizaje. Así, los pasos en el aprendizaje deben ser simples para que se cometa la menor cantidad de errores posibles y la

enseñanza no debe ser un proceso complejo para asegurar, desde el principio, el cumplimiento correcto de las reacciones trazadas.

Desde las posiciones conductistas, se estima que el conocimiento acerca de la realidad se establece por medio de asociaciones. Del estudio detallado de las relaciones funcionales entre los eventos ambientales y conductuales, los conductistas han derivado una serie de principios: el principio del reforzamiento, según el cual una conducta incrementa su frecuencia de ocurrencia si está influenciada por las consecuencias positivas que produce, el principio del control de estímulos; de hecho, lo que el sujeto realiza cuando se deja guiar por un estímulo discriminatorio para emitir sus conductas es discriminar a dicho estímulo de otros similares o diferentes; el principio de los programas de reforzamiento relacionados con el arreglo determinado en que son proporcionados los estímulos reforzadores a las conductas del sujeto. Cuando son reforzadas todas las conductas operantes emitidas por el sujeto, se está en presencia de un programa de reforzamiento continuo; en cambio, cuando solo son reforzadas unas y no otras, el programa de reforzamiento es intermitente. Estos principios y otros no explicados han derivado una serie de procedimientos y técnicas conductuales, las que han sido extensamente utilizadas para enseñar.

El cognitivismo surgió en la década del 40 del pasado siglo, conocido también como Psicología Cognitiva. El modelo cognitivista centra su interés no en la conducta, sino en la cognición; se interesa por los conocimientos, sus tipos, formas en que estos se utilizan, se relacionan y modifican. Enfatiza en las estructuras cognitivas, formadas en los alumnos. No tiene en cuenta, en el proceso de aprendizaje, el componente motivacional-afectivo, al considerar este como un proceso de información.

Como rasgos distintivos del cognitivismo están el subjetivismo, la primacía de las estructuras y los procesos internos del sujeto en relación con la construcción del conocimiento, el interés por el estudio de los procesos psicológicos superiores del hombre y la importancia de los motivos intrínsecos frente a los extrínsecos.

Este modelo, en su sentido amplio, no se centra en el carácter adaptativo del sujeto (como lo hacen los conductistas), sino en el carácter de asimilación de la información del medio ambiente. En este sentido, se considera al sujeto dotado de una serie de capacidades que le permiten seleccionar, extraer, elaborar y tomar decisiones a partir de la información que le ofrece el medio ambiente. Si la Psicología Conductista considera al sujeto como un ente pasivo y poco activo, la cognitiva destaca la función activa del sujeto, al considerarlo un ser productivo y dinámico, enfrentando el conocimiento a partir de las estructuras internas que posee.

El origen del conocimiento y del aprendizaje está en el propio sujeto que interactúa con el medio, proceder que facilita la reestructuración interna de sus propios esquemas. El aprendizaje surge entonces mediante procesos de construcción interna, en los cuales el sujeto dota de un significado específico el contenido de aprendizaje.

El cognitivismo, concebido por J.S. Bruner y otros seguidores, enfatiza su estudio en los procesos cognitivos, en las formas específicas de obtener, almacenar, transformar y utilizar todo tipo de conocimiento. El sujeto que aprende, actúa como un procesador de información semejante a una máquina; es decir, recibe, procesa y almacena información, que después podrá utilizar cuando se requiera.

Con la aparición del cognitivismo, el interés se desplazó por conocer las estructuras que permiten aprender, las estructuras cognitivas formadas en los alumnos y la significación que estas tienen para ellos.

Al considerar básicamente el aprendizaje como un proceso de información, no tiene en cuenta los procesos afectivos ni la motivación. Para los seguidores de este modelo, el aprendizaje se subordina al desarrollo alcanzado en el sujeto que aprende.

Para el **constructivismo**, el conocimiento, el aprendizaje y la vida de las personas son actos de construcción personal. Los iniciadores de este modelo consideran que las estructuras cognitivas del hombre son construcciones personales que son elaboradas a partir de la interacción con el medio. Al considerar que el conocimiento acerca de la realidad lo realiza el sujeto a partir de sus posibilidades, de sus estructuras construidas por él, sin influencia externa, entonces se tienen en cuenta posturas espontáneas, subvalorando la función del profesor y del resto de los factores que influyen en el proceso de formación del sujeto.

Los constructivistas, en la actualidad, reconocen que el aprendizaje es un proceso constructivo interno. Sin embargo, la idea básica en la que se sustenta este principio está en que no solo es necesaria la presentación de la información, sino que es necesario que la construya mediante una experiencia interna. Este proceso no se produce de manera espontánea, sino que debe ser favorecido por ayudas externas. Por otra parte, aseveran que el aprendizaje es un proceso de reorganización interna o, lo que es lo mismo, desde que el individuo recibe una información hasta su asimilación completa pasa por una serie de fases en las que ha ido modificando sus esquemas hasta comprender plenamente la información recibida ( Mario Carretero, 2000).

Por su parte, J. Piaget (1896-1980) defendió una concepción constructivista de la adquisición del conocimiento en la que enfatiza que el sujeto es quien construye sus propios conocimientos a partir de una actividad intelectual constructiva propia e individual que obedece a las necesidades internas vinculadas al desarrollo evolutivo. De igual modo, tiene en cuenta que, para la construcción del conocimiento, no basta que el sujeto sea activo frente al entorno, sino que lo nuevo se construye a partir de lo adquirido y lo trasciende. Entre el sujeto y el objeto de conocimiento existe una relación dinámica y no estática.

Los trabajos de J. Piaget y colaboradores se han centrado en la génesis de estructuras y operaciones de carácter lógico, cada vez más complejas, que hacen posible el desarrollo intelectual de los sujetos y, por tanto, una mayor aproximación a los objetos de conocimiento. De esta manera, se absolutizó la construcción de estructuras mentales y se le restó importancia a los contenidos específicos.

Asimismo, para este autor la construcción de conocimientos es un proceso fundamentalmente interno e individualizado, basado en el proceso de equilibrio que la influencia del medio solo puede favorecer o dificultar. En este sentido, sus consideraciones están en que el diálogo se establece entre sujeto y objeto, y la mediación social no es factor determinante, pues son las necesidades internas de la mente las que, en última instancia, condicionan la construcción de estructuras intelectuales.

Hoy, esta concepción relativa a la construcción del conocimiento por parte de los alumnos no solo tiene en cuenta las ideas previas sobre el contenido, predisposición o motivación para el aprendizaje, sino los mecanismos de influencia o ayuda pedagógica (Coll,1992). En otras palabras, por la raíz espontánea de este tipo de aprendizaje, el profesor sigue siendo considerado facilitador, y no el que dirige, orienta y conduce el proceso.

El **humanismo**, en la actualidad, ha tenido mucho auge, al centrar su atención en la realización plena del individuo. Reconoce que todos los seres humanos son portadores de necesidades de desarrollo personal y de una capacidad manifiesta de comprenderse a sí mismo y de solucionar sus problemas, de modo suficiente, para lograr su satisfacción como persona.

Para los seguidores del humanismo, lo principal es conocerse a sí, autoestimarse, autorrealizarse, para después conocer al mundo y las relaciones con los demás. Desde esta perspectiva, se hace evidente una de sus mayores limitaciones: entender al hombre básicamente en su individualidad. Para los humanistas, la tarea del profesor es ayudar a buscar lo que tiene cada alumno de común y de único, descubrir su identidad. Considera los elementos afectivos, valorativos y emocionales, pero absolutizan al individuo.

En el modelo histórico-cultural, cuyas bases teóricas datan de la década del 20 del siglo pasado, sus postulados teóricos y metodológicos han sido enriquecidos y continúa este proceso por diferentes autores en las últimas décadas del siglo XX y en los inicios del XXI.

Su esencia o postulado esencial está en considerar el aprendizaje como un proceso de apropiación de la experiencia histórico-social por medio de la cual el individuo deviene personalidad, siendo el mecanismo esencial, mediante el cual se produce esta apropiación, la actividad que realiza el sujeto y la comunicación que, en el marco de esta, establece con otras personas. El aprendizaje es, entonces, resultado de procesos de exteriorización e interiorización. Este último le permite apropiarse de los contenidos los que, una vez apropiados, regulan su actividad, manifestando en ella lo aprendido por medio de la exteriorización y, en dependencia a la calidad evidenciada, así será el nivel de desarrollo alcanzado.

Se destaca el carácter social, comunicativo y consciente del aprendizaje, y se valora que el proceso de la actividad conjunta con el adulto le posibilita al sujeto realizar acciones con ayuda, hasta que puede hacerlas por sí solo en su actividad independiente. Esta diferencia que se establece entre lo que el alumno puede realizar con ayuda y lo que es capaz de hacer por sí mismo fue denominado por L. S. Vigotsky, zona de desarrollo próximo.

Maestros y profesores son los responsables de valorar el nivel de desarrollo alcanzado por los alumnos para así plantearle exigencias cada vez mayores. Para lograr este desarrollo es necesario, además, el establecimiento de una adecuada comunicación profesor-alumno y alumno-alumno que garantice un clima psicológico favorable y una disposición positiva hacia el aprendizaje, para facilitar así la apropiación activa de la experiencia histórico-social. Se enfatiza, desde este punto de vista, que el aprendizaje va delante, conduciendo el desarrollo.

Es interés expresar en este análisis algunas consideraciones finales acerca de las contribuciones que J. Piaget y L. S. Vigotsky realizaron a la teoría del aprendizaje, que han hecho posible que sus postulados mantengan vigencia a partir de las interpretaciones que, con carácter dialéctico, se hacen, todos en aras de mejorar la calidad de dicho proceso.

Tanto J. Piaget como L. S. Vigotsky han enfatizado en la actividad del sujeto para que se produzca la apropiación del conocimiento y el carácter cualitativo de los cambios en el desarrollo (García Madruga, 1991).

En la teoría de L. S. Vigotsky, la interacción social y el lenguaje son decisivos para comprender el desarrollo cognoscitivo. El desarrollo de las funciones psicológicas, tal como se ha analizado antes, aparecen, al menos, dos veces o en dos planos, primeramente en un plano interpsicológico o plano social de las interacciones o de la comunicación, para después aparecer en un plano individual o intrapsicológico, es decir, todo proceso psicológico superior va de lo externo a lo interno, de las interacciones sociales a las acciones internas psicológicas (Castorina y otros, 1999). En J. Piaget, el desarrollo cognoscitivo es interpretado desde la experiencia del sujeto con el medio físico y, por tanto, el desarrollo intelectual es explicado por un mecanismo de equilibrio de las acciones sobre el mundo, el que precede y pone límites al aprendizaje; analizado así, el aprendizaje no influye en el

desarrollo. Para L. S. Vigotsky, la enseñanza y por tanto el aprendizaje van delante conduciendo el desarrollo, tirando de él. Se trata de trabajar con las posibilidades reales del sujeto y con las potencialidades, lo que es hoy potencialidad mañana puede ser realidad y de esta manera el sujeto avanza, primero con ayuda y después por sí sólo y de nuevo tendrá nuevas potencialidades que luego son realidades y así progresa durante toda la vida, estando siempre en condiciones de aprender. En este mecanismo las interacciones sociales y el contexto sociocultural son esenciales. Para J. Piaget, el desarrollo cognoscitivo es un proceso de construcción de estructuras lógicas explicado por mecanismos internos y para el cual la interacción social solo facilita o entorpece dicho proceso. Es una teoría universalista e individualista del desarrollo, capaz de ofrecer un sujeto activo, abstracto, epistémico, y que hace del aprendizaje un derivado del propio desarrollo.

En la teoría de L. S. Vigotsky se propone, por primera vez, que el desarrollo es un producto histórico-social y la formación de las funciones psíquicas es resultado de la ley de doble formación, primero en un plano externo o interpsicológico y después en un plano interno o intrapsicológico, son en definitiva procesos de internalización mediados por la cultura, por lo que considera al sujeto no solamente activo, sino interactivo.

### 1.3- El aprendizaje en la formación de docentes

Se trata de preparar a un profesor que sea capaz de formar personas reflexivas y críticas en su quehacer profesional cotidiano y, para ello, su formación debe garantizar esta preparación a partir de la puesta en práctica de modos de actuar diferentes que conduzcan a mejor capacitación docente para su desempeño profesional. El profesional de la educación tiene necesidad, de manera constante, de reflexionar sobre su actuar; cuando se trata de educar personas, nada puede esperar al día siguiente y el hecho de poder valorar cómo se va efectuando la formación del alumno, implica necesariamente reflexión constante sobre la práctica.

Entonces, cabría la pregunta: ¿Cuál es la función que le corresponde al profesor en un modelo didáctico que concibe al alumno como una persona reflexiva, crítica y creativa, con posibilidades de solucionar problemas, por la puesta en práctica de sus procedimientos de actividad? ¿Un alumno productor de conocimientos o almacén de saberes elaborados por otros? ¿Su función será activa o pasiva para provocar y estimular la actividad intelectual del alumno? Estas y otras preguntas pueden surgir en la búsqueda de formas de enseñanza que posibiliten aprendizajes que conduzcan a la transformación y al desarrollo del alumno.

Actualmente, cuando se perfecciona el proceso de formación de profesores, es común que se haga alusión al término reflexión (F. Addine y G. García, 2003). Sin embargo, la enseñanza reflexiva en dicho proceso fue elaborada por J. Dewey, quien en 1933 hacía referencia a que, con la aplicación de este tipo de enseñanza en la formación del profesor, se producía el examen activo, persistente y cuidadoso de todos los elementos que, de una u otra forma, tienen relación con el proceso. Después de J. Dewey, Donald Schön dio un mayor impulso al desarrollo de esta concepción (Schön, 1987, 1992), al proponer que la práctica reflexiva incluye, por orden de complejidad, tres elementos básicos (conocimiento en la acción, reflexión en la acción y reflexión sobre la acción). Ellos forman parte del pensamiento práctico del profesor y facilitan una actuación más crítica y autovalorativa de su actividad como profesional de la educación. A pesar de que los fundamentos teóricos expresados por estos pueden ser tenidos en cuenta, no se puede dejar de señalar que el hecho de formar este profesor crítico sobre su actividad, ha estado condicionado por la búsqueda de reformas en esta esfera y por corrientes pragmáticas que tenían una influencia muy marcada, sobre todo, en los tiempos en que J. Dewey realizó sus propuestas. De lo que se trata es de formar a un profesor que



reflexione sobre su práctica educativa y que pueda conducir, con éxito, el proceso de enseñanza-aprendizaje que dirige diariamente. El propio concepto que propone D. Shöön (1992) sobre el profesional reflexivo supone que el trabajo que realiza, dentro de la profesión que corresponde, lo hace independiente de dictados externos, bajo su responsabilidad y apoyado en sus conocimientos y experiencia personal. Se trata, entonces, de lograr una conciliación entre todos los factores que trabajan por alcanzar objetivos comunes, desde el Ministerio de Educación, como órgano rector, hasta el profesor en el empeño por la alcanzar la formación integral de un ciudadano integrado activamente a la construcción de la sociedad socialista cubana.

Si, en la práctica tradicionalista, la enseñanza se dirige a la transmisión lineal y poco contradictoria de aquello que saben a aquellos elementos que no saben, en la práctica reflexiva y crítica debe lograrse la participación activa del alumno en el ejercicio constante de la indagación y la búsqueda orientada y dirigida por el profesor, entre cuyas metas principales figuren la verdadera comprensión, el análisis y el razonamiento. De igual forma, si en la práctica común, el conocimiento sobre el mundo resulta preciso, inequívoco y poco contradictorio, distribuido entre diferentes disciplinas que, en ocasiones, guardan poco nexo y relación. En la práctica reflexiva, al alumno no recibir conocimientos acabados sobre el mundo, se les anima a pensar y reflexionar sobre el mundo y elaborar sus propios conocimientos sobre él, en sus contradicciones, tendencias de desarrollo, dinámica y problematización, y se trabaja con ellos en el establecimiento de los nexos y las relaciones que los unen. Así, la función del profesor se transforma, de autoritaria y poco flexible, a una posición flexible comunicativa y de estimulación a la búsqueda, la indagación y el cuestionamiento, y a la aceptación de los criterios elaborados por los propios alumnos que, en ocasiones, no son totalmente coincidentes con los del profesor.

Para lograr esta práctica reflexiva, el proceso de enseñanza-aprendizaje debe estar dirigido también a desarrollar intereses y habilidades profesionales, elementos estos que contribuirán a que su actuación profesional sea más flexible e independiente, y a no solo orientarse en la solución de los problemas profesionales, sino en los que están presentes en cualquier contexto de actuación.

Sobre la base de esta práctica, debe formarse un profesor que esté preparado para:

- Integrar y relacionar disciplinariamente los contenidos que explica, logrando un acercamiento más efectivo a los fenómenos y los hechos cotidianos que son propios de la naturaleza, la sociedad y el hombre, en su estrecha interacción.
- Involucrar activamente a todos los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje; a los que tienen desarrolladas actitudes y aptitudes para el estudio, continuar este desarrollo de forma ininterrumpida; y, a los que no lo han desarrollado, provocarles el deseo, estimulando verdaderos procesos de interacción y comunicación.
- Aplicar creadoramente los fundamentos de la Pedagogía y la Didáctica en el contexto de la explicación de sus ciencias para lograr que todas las actividades docentes sean estimulantes, motivadoras y desarrolladoras del intelecto del alumno, de su capacidad de sentir y de crear.
- Formar a un alumno que sea capaz de explicar, con argumentos sólidos y esenciales, lo que sucede a su alrededor y que no le sean ajenos los problemas de otros, por muy distantes que estén.
- Lograr una sólida preparación científica en los contenidos que les permitan el desarrollo de un nivel teórico y cultural adecuado para cumplir con éxito las diferentes tareas profesionales, y satisfacer metas y propósitos en la formación de los alumnos.

- Ser constantes investigadores para, de manera científica, darle solución a la multiplicidad de problemas que son propios de la vida profesional y de las ciencias en que se prepara.
- Ofrecer una preparación en el orden académico, investigativo y formativo, dirigida esta última a la formación de cualidades, valores, actitudes sentimientos con una actitud ética ante la naturaleza y la sociedad.
- Aplicar procedimientos de trabajo experimental y práctico, que incentiven la reflexión crítica por parte de los alumnos y comprender el contenido en sus contradicciones, nexos y relaciones.
- Entender la lógica del alumnado y la causa de sus errores.
- Enseñar, no por la transmisión de conocimientos científicos “verdaderos”, sino por proporcionar a los alumnos las vías para que puedan comprender mejor el mundo, actuar y transformarlo.
- Ser un profesor reflexivo, a la vez que comunicativo, para intercambiar sus ideas, explicarlas, confrontarlas. Su actitud reflexiva y crítica debe permitirles tener opiniones y tener decisiones fundamentales en relación con asuntos científicos, tecnológicos y sociales.

## 2- Aprendizaje reflexivo

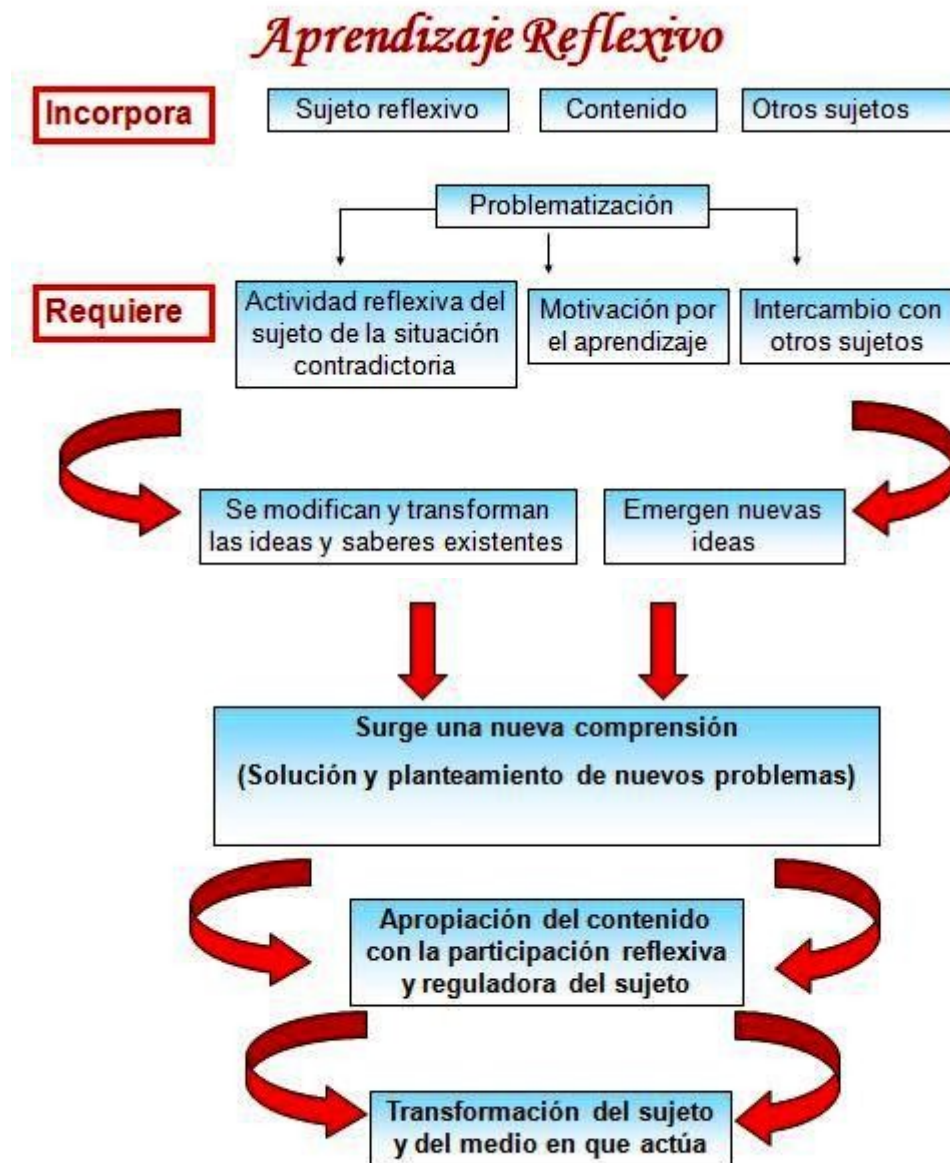


Figura 4. Hacia una representación del aprendizaje reflexivo

El aprendizaje reflexivo se concibe como el aprendizaje en que el sujeto se apropia de la experiencia histórico-social acumulada durante el desarrollo de la humanidad, entendiéndose contenido de enseñanza, al enfrentarse al planteamiento y la solución de problemas que, del contenido, se derivan, por la puesta en práctica de una intensa actividad reflexiva que le permite establecer sus procedimientos y estrategias de solución, apoyados en sus experiencias, para encontrar las respuestas que correspondan, lo que favorece la apropiación del contenido, aportando sus recursos,

enriquecidos en la interacción con otros, transformándose él y la realidad en que actúa, todo lo cual favorece su desarrollo integral como personalidad (Figura 4).

Esta definición ha sido reelaborada a partir de los presupuestos aportados por P. Rico Montero. Esta reconceptualización de la variable aprendizaje reflexivo, desde la óptica de los autores de la presente obra, favorece una nueva comprensión de esta definición respecto a otras definiciones, ya que:

- Integra, en la definición, aspectos esenciales de este aprendizaje, estableciendo la adecuada interrelación entre ellos: la actividad reflexiva, la problematización y la motivación de los alumnos.
- Tiene en cuenta la posición del sujeto en el proceso de aprendizaje y de las relaciones que establece con otros sujetos y con el grupo.
- Reconoce la necesidad de que los sujetos aporten sus experiencias para el establecimiento de los procedimientos adecuados en la búsqueda de la solución del problema docente.
- La correspondencia entre las tareas docentes a ejecutar (que encierren problemas docentes) y los procedimientos puestos en práctica, por los alumnos, para su solución.

Para que el aprendizaje reflexivo pueda ser estimulado, se presupone una concepción abarcadora de este, que contenga tanto componentes teóricos como metodológicos, lo que significa conocer el qué para implementar el cómo.

Tomando como referencia los aportes realizados por P. Rico Montero (1996, 2002, 2004) acerca del aprendizaje reflexivo y considerando que es un tipo de aprendizaje que hace posible el desarrollo del sujeto, se ha determinado que este reúne las siguientes características (Figura 5):

- **Carácter individual:** El aprendizaje reflexivo está condicionado por lo que aportan los alumnos en su proceso de aprendizaje, sus estrategias, sus estilos, sus procedimientos; sus potencialidades favorecen el carácter individual de los procesos que son puestos en práctica para lograr aprender de forma reflexiva. Los alumnos que aprenden tienen una historia que les precede, que constituye el cimiento sobre el cual se construyen los nuevos conocimientos, las habilidades, los hábitos, las capacidades, los sentimientos, las actitudes y los valores. El objeto de estudio es analizado no tal cual es, sino en dependencia del análisis que realiza cada sujeto. Este análisis difiere de un sujeto a otro, porque diferentes son sus posibilidades cognoscitivas, las de relacionar, de hacer inferencias, de transferir, de asociar. Lo que, para algunos alumnos resulta obvio, para otros puede ser difícil de descubrir.
- **Carácter analítico:** El aprendizaje reflexivo requiere del análisis profundo y detenido de aquello que es aprendido; esto hace posible que los alumnos, ante situaciones de aprendizaje, utilicen estrategias que les permitan, de manera original, encontrar la solución buscada. El análisis reflexivo favorece la óptima utilización de las potencialidades y los recursos de los alumnos en el planteamiento y la solución de problemas.
- **Carácter experiencial:** Este aprendizaje depende de las experiencias de los alumnos, tanto cognoscitivas como afectivo-valorativas, las que determinan, en buena medida, la aceptación o el rechazo del proceso de aprendizaje.
- **Carácter problematizador:** Para que se realice el aprendizaje reflexivo, se parte de la premisa de que los alumnos deben plantear y solucionar problemas docentes que estimulen su actividad reflexiva, el cuestionamiento y la búsqueda productiva del contenido.

- **Carácter comunicativo:** El aprendizaje reflexivo se nutre de las relaciones profesor-alumno y alumnos-alumnos que se establecen en el grupo escolar. En el marco de este intercambio, se produce el perfeccionamiento del contenido que aprenden, de los alumnos y de los profesores. La reflexión individual tiene que conjugarse con la reflexión colectiva.
- **Carácter autorregulado:** Este aprendizaje se apoya en la responsabilidad creciente de los alumnos ante el proceso de aprendizaje y en la manera en que regulan las estrategias y los procedimientos de aprendizaje, puestos en práctica para la apropiación del contenido mediante el control y la valoración del proceso y los resultados y, en correspondencia con ello, mantiene, modifica o desecha los procedimientos y las estrategias utilizadas.
- **Carácter sistemático:** El aprendizaje reflexivo, al favorecer transformaciones positivas en el individuo como personalidad, no debe limitarse a una etapa determinada de su vida escolar, sino que debe ser estimulado sistemáticamente, utilizando diferentes grados de exigencia. Si se pretende formar personas reflexivas, no podrá lograrse si no es que, con frecuencia, tengan que adoptar posiciones críticas y propias ante el objeto de aprendizaje.
- **Carácter dubitativo:** En el aprendizaje reflexivo, la posición de duda que asumen los alumnos ante los contenidos que aprenden y los resultados que obtienen, se convierten en mecanismos de retroalimentación para perfeccionar el proceso de aprendizaje que realizan.

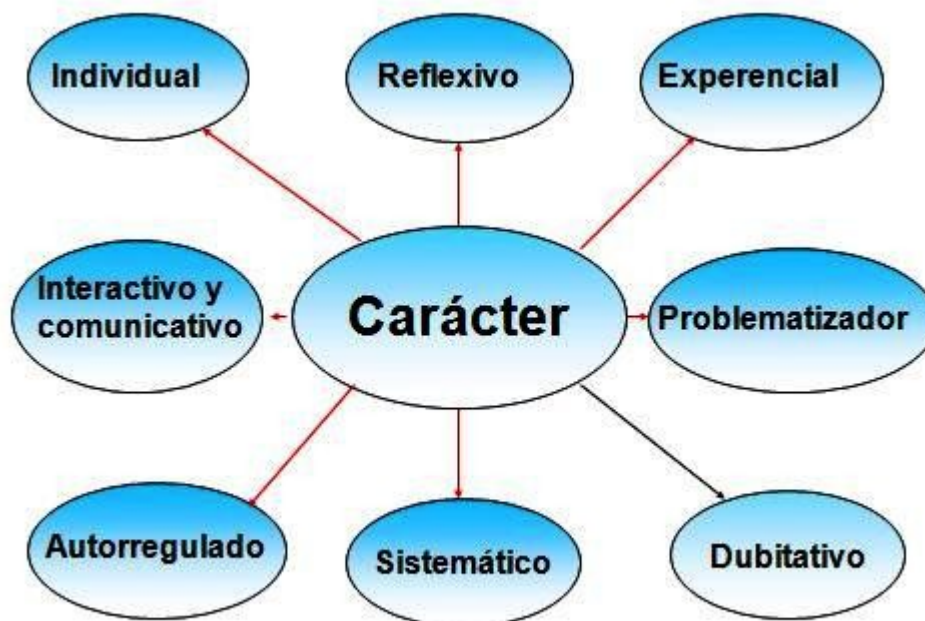


Figura 5. Características del aprendizaje reflexivo

Las características que son asumidas, tienen carácter esencial; en ellas se manifiesta la dialéctica de lo externo y lo interno del proceso del aprendizaje reflexivo, así como la dialéctica entre lo individual y lo colectivo. El aprendizaje reflexivo no puede darse al margen del análisis detenido y crítico que realiza el individuo del contenido que es objeto de aprendizaje y de los aportes que son dados por otros individuos.

Plantearse que los alumnos y los profesores participen desempeñando su función y que se produzca la implicación productiva de los alumnos, exige responsabilidad compartida y conocimiento preciso

de lo que le corresponde a cada uno en el proceso de enseñanza-aprendizaje. No obstante, la función innegable del profesor, como dirigente del proceso, exige conocer a profundidad cada alumno, en su individualidad, y conocer el grupo, en su colectividad, para así brindar la atención que corresponde en cada momento.

Resulta necesario enfatizar en que a pesar de que el aprendizaje reflexivo y el aprendizaje desarrollador están estrechamente relacionados, no resulta conveniente identificarlos, a partir de reconocer que entre ellos existen semejanzas y diferencias (Figura 6).



Figura 6. Semejanzas y diferencias entre aprendizaje reflexivo y aprendizaje desarrollador

## 2.1- Dimensiones e indicadores del aprendizaje reflexivo

A partir de reelaborar la definición de aprendizaje reflexivo y determinar sus características, se precisan las dimensiones del aprendizaje reflexivo que, como elementos orientadores, permitan a los profesores un mejor acercamiento a este tipo de aprendizaje y a su puesta en práctica. La operacionalización en indicadores hace que los docentes puedan comprobar, con carácter sistemático, si sus alumnos están aprendiendo de manera reflexiva.

Para la determinación de las dimensiones y los indicadores, se tuvieron en cuenta los aportes obtenidos de los expertos y la sistematización teórica lograda por la contribución que diferentes autores han realizado acerca del aprendizaje reflexivo. Han sido consideradas tres dimensiones, que responden a aquellos elementos que tienen que estar siempre presentes para que el aprendizaje responda a la forma reflexiva. Son estas: la actividad reflexiva de los alumnos, la motivación y la problematización en el proceso de aprendizaje (Figuras 7, 8 y 9).

La dimensión actividad reflexiva de los alumnos está relacionada con la manera en que los alumnos construyen y se apropian de los contenidos que son objeto de aprendizaje. Al estar mediada por procedimientos en los que son consideradas las experiencias de los alumnos, para llevar a cabo su

aprendizaje, se hace necesario que estos sean revisados y evaluados sistemáticamente mediante procesos de control y valoración que posibiliten mantener o modificar las acciones emprendidas para llegar a la solución del problema docente.

Se necesita, por tanto, reforzar el análisis y el razonamiento en esta actividad, para que sea reflexiva, por lo que las tareas docentes deben estar dirigidas a lograr tal propósito; los alumnos deben elaborar sus conclusiones que, en un intercambio posterior, tienen que defender. El aprendizaje contiene un “qué”, que es el contenido; es este el que aprenden los alumnos utilizando diferentes maneras. Sin embargo, al relacionarlos con la actividad reflexiva de los que aprenden, deben ser considerados el significado y la utilidad que tienen los contenidos para los alumnos, y el desarrollo de sentimientos y valores, que forman parte indisoluble del proceso de aprendizaje.

Cuando los alumnos encuentran significado y utilidad a los contenidos, es porque, de alguna manera, los relacionan con vivencias anteriores o a planes presentes y futuros que les permitan satisfacer sus necesidades, ya sean materiales o espirituales, por lo que un mismo contenido no necesariamente tiene que ser aceptado por igual por todos los alumnos. Se corresponden, además, con la posibilidad que tienen las personas para utilizar los contenidos, que aprenden, en una situación concreta para solucionar un problema docente determinado.

No es posible este análisis, si no es a partir de establecer el vínculo indisoluble que existe entre los procesos intelectuales que tienen lugar y los procesos afectivos de que están acompañados; es, en esta relación, que se manifiestan los significados.

El significado y la utilidad del contenido están determinados, en gran medida, por la vinculación con la vida, al abordar problemas acuciantes del medio ambiente y del hombre, en el que confluyen las asignaturas de las áreas de las diferentes asignaturas científicas, artísticas y tecnológicas, en la posibilidad que le ofrece lo aprendido para poder desarrollar su actividad laboral con calidad; esta se convierte en el “laboratorio”, en que pueden comprobar la veracidad de sus hipótesis, sus dudas, sus puntos de vista, tomar decisiones, evaluar y ser evaluado, modificar patrones, modos de actuación, diseñar y poner en práctica diferentes procedimientos, autorregular, de manera crítica, su labor como docente, confrontar diariamente la teoría con la práctica y la práctica con la teoría, lo experiencial-vivencial con lo académico-científico, y así enriquecerse y transformarse como profesores, formadores de las nuevas generaciones.

También, los aspectos discutidos guardan relación con la manera en que son presentados y analizados los contenidos de aprendizaje; el profesor debe despertar el deseo de aprender en los alumnos, sus intereses, hacerlos reflexionar, encontrar su utilidad que, en ocasiones, no es apreciable fácilmente y los alumnos no la encuentran. Al respecto, son esclarecedoras las palabras de José Martí, cuando consideró que “los conocimientos se fijan más, en tanto se les da una forma más amena”<sup>25</sup>.

Los significados se manifiestan en que los contenidos no sólo son los conocimientos, las habilidades, los hábitos y las capacidades, sino que también son los sentimientos, los valores, las actitudes y los modos de actuación, y la experiencia de la actividad creadora; de ahí que el desarrollo de estos aspectos sea considerado al analizar la dimensión referida a la actividad reflexiva de los alumnos. El desarrollo de sentimientos, valores, actitudes y los modos de actuación, como parte de la personalidad, se da en el proceso, que contiene el saber, el saber hacer y el saber ser. No se forman sentimientos ni valores al margen de los conocimientos y las habilidades, como tampoco se logra construcción de conocimientos, sin la implicación ni el desarrollo de procesos

---

<sup>25</sup> José Martí Pérez: Obras completas. Tomo 8. Editorial de Ciencias Sociales. La Habana, 1975, p. 481

afectivos y valorativos. Es una unidad indisoluble, que no se puede romper para alcanzar éxito en el aprendizaje reflexivo.

Han sido determinados, como indicadores de la dimensión actividad reflexiva de los alumnos, los siguientes:

- Reemplazo o replanteamiento de las condiciones dadas en las tareas docentes
- Formulación de hipótesis de trabajo sobre las causas que generan los problemas docentes
- Determinación de las vías de solución de los problemas docentes
- Valoración de la ejecución que realizan los alumnos
- Utilización de los contenidos precedentes en la solución de los problemas docentes
- Posibilidad de someter a juicio crítico su actividad laboral

Al considerar los indicadores que, como elementos orientadores, el profesor debe tener en cuenta, para analizar la marcha del aprendizaje de los alumnos, es necesario explicar a qué se refiere cada uno de ellos.

Reemplazo o replanteamiento de las condiciones dadas en las tareas docentes: Se refiere a la posibilidad que tienen los alumnos de modificar, total o parcialmente, las tareas docentes que son orientadas por el profesor, considerando los procedimientos seleccionados por ellos para alcanzar los objetivos. El hecho de poder replantear una tarea, indica que los alumnos han realizado primeramente un análisis reflexivo de esta y han podido ponerla en función de lo que son capaces de hacer. Para los estudiantes que se preparan como profesores, es importante considerar que su actividad laboral exige del replanteamiento constante de la manera de enseñar, en correspondencia con el diagnóstico de sus alumnos. Esto indica que las tareas que son formuladas por el profesor deben propiciar que los alumnos sientan necesidad de reemplazarlas o replantearlas, por su concepción: falten o sobren datos, presenten errores, modificarla en función del grado y del contenido que explican en la escuela.

Al establecer una escala valorativa para dicho indicador, se considera que:

- Lo logran: cuando los alumnos modifican totalmente las tareas docentes.
- Lo logran parcialmente: cuando los alumnos modifican parcialmente las tareas docentes.
- No lo logran: cuando los alumnos no son capaces de realizar alguna modificación, asumiendo la tarea tal como es planteada por el profesor.

Formulación de hipótesis de trabajo sobre las causas que generan los problemas docentes: Se refiere a que los alumnos realicen predicciones, como respuestas anticipadas a los problemas docentes que tratan de solucionar; lo cual constituye un aspecto significativo en la actividad reflexiva de los alumnos y posibilitada por ello. La o las hipótesis elaboradas, como conocimiento anticipado, implica(n) que los alumnos actúen como investigadores y que aprendan a discernir y a jerarquizar sobre las posibles causas que están incidiendo en los problemas docentes. La confirmación o la refutación de las hipótesis hacen posible que los alumnos se apropien del contenido a partir de su implicación en su aprendizaje.

Al establecer una escala valorativa para este indicador, se considera que:



- Lo logran: cuando los alumnos plantean hipótesis de trabajo, en las que recogen las posibles causas y son capaces de argumentarlas.
- Lo logran parcialmente: cuando las hipótesis de trabajo formuladas no responden a las causas esenciales y, por tanto, no pueden ser correctamente argumentadas.
- No lo logran: cuando los alumnos no son capaces de formular hipótesis de trabajo.

Determinación de las vías de solución de los problemas docentes: Se refiere a las vías que son establecidas por los alumnos para encontrar la solución correcta de los problemas docentes. El profesor debe tener en cuenta que no se trata que los alumnos establezcan determinadas vías por ensayo y error, sino la argumentación que realicen del camino escogido y de la creatividad que muestren en las vías seleccionadas.

Al establecer una escala valorativa para este indicador, se considera que:

- Lo logran: cuando los alumnos proponen diferentes vías que conducen a la solución correcta de los problemas docentes y son capaces de argumentarlas.
- Lo logran parcialmente: cuando proponen vías de solución y no son capaces de argumentarlas.
- No lo logran: cuando no son capaces de proponer alguna vía de solución.

Valoración de la ejecución que realizan los alumnos: Se trata que los alumnos sean capaces de regular y controlar su proceso de aprendizaje, mediante la autovaloración que realizan de cómo transcurre su actividad de aprendizaje; puedan emitir criterios de qué y cómo han aprendido, qué ha cumplido con sus expectativas, qué no se ha correspondido con sus necesidades. De igual forma, análisis semejantes deben ser realizados a nivel de colectivo y son, precisamente estos análisis colectivos, en los que se defienden puntos de vista y argumentos, que posibilitan conformar nuevas ideas.

Al establecer una escala valorativa para este indicador, se considera que:

- Lo logran: cuando los alumnos realizan valoraciones que se ajustan a la actividad que realizan. Son objetivos y críticos, y demuestran que existe dominio de lo que están realizando.
- Lo logran parcialmente: cuando las valoraciones no son lo suficientemente críticas y se demuestra poco dominio de lo que están realizando.
- No lo logran: cuando las valoraciones no se ajustan con la actividad que realizan y no demuestran dominio de ésta.

Utilización de los contenidos precedentes en la solución de los problemas docentes: Este indicador permite al profesor comprobar el dominio que, sobre los contenidos que se estudian, tienen los alumnos y, sobre esta base, se produzca la apropiación de los nuevos contenidos, el poder establecer relaciones de dependencia o de continuidad; expresa que los alumnos han tenido que reflexionar para poder determinar qué contenidos son los que deben utilizar en la solución de los problemas docentes.

Al establecer una escala valorativa para este indicador, se considera que:

- Lo logran: si, en la respuesta, revelan la utilización de los contenidos recibidos en etapas anteriores, tanto de la propia asignatura como de otras, para la solución de los problemas docentes.
- Lo logran parcialmente: cuando utilizan algunos de los contenidos precedentes.
- No lo logran: cuando no encuentran la solución o cuando, en ella, no hacen mención a algunos de los contenidos precedentes.

Posibilidad de someter a juicio crítico su actividad laboral: Los estudiantes que se forman como profesores tienen necesidad que los contenidos que aprenden en el instituto superior pedagógico puedan relacionarlos con los contenidos que enseñan en la escuela, lo cual no significa que se produzca una transposición de contenidos de un nivel a otro, sino una adecuación pedagógica, teniendo en cuenta las exigencias y los objetivos del nivel, y el grado en que desarrollan su actividad laboral. La preparación que, al respecto realizan, debe ser sometida al análisis crítico de su colectivo, lo que indudablemente perfecciona su actividad laboral.

Al establecer una escala valorativa para este indicador, se considera que:

- Lo logran: cuando los alumnos son capaces de relacionar los contenidos recibidos con su actividad laboral, respetando las exigencias del nivel y los objetivos del grado y, en el juicio crítico, pueden argumentar lo realizado.
- Lo logran parcialmente: cuando la relación que establecen no se ajusta completamente a las exigencias del nivel de enseñanza y del grado y, al ser sometidos a juicio crítico, aportan pocas argumentaciones.
- No lo logran: cuando no son capaces de establecer las relaciones.

Dimensión	Indicadores
<b>Actividad reflexiva de los estudiantes</b>	✓ Reemplazo o replanteamiento de las condiciones dadas en las tareas docentes
	✓ Formulación de hipótesis de trabajo sobre las causas que generan los problemas docentes
	✓ Determinación de las vías de solución de los problemas docentes
	✓ Valoración de la ejecución que realizan los estudiantes
	✓ Utilización de los contenidos precedentes en la solución de los problemas docentes
	✓ Posibilidad de someter a juicio crítico su actividad laboral

Figura 7. Dimensión: Actividad reflexiva de los estudiantes

Se considera la motivación como otra de las dimensiones del aprendizaje reflexivo, por dos razones esenciales: el que se motiva por aprender es el sujeto y, del grado de motivación que alcance, así serán los resultados en el aprendizaje. El aprendizaje reflexivo depende, entre otros elementos esenciales, de la disposición del sujeto por aprender, lo que le favorece vencer obstáculos que, de manera frecuente, están presentes para lograr aprendizajes autorregulados y que exigen del dominio consciente de los objetivos de cada actividad docente desarrollada y de la responsabilidad con que son aceptados los resultados obtenidos.

Estas consideraciones son importantes tenerlas en cuenta por el profesor, pues en la diversidad de alumnos que dirige, no todos actúan de la misma manera y, en consecuencia, no todos asumen las tareas de aprendizaje con el mismo interés y con la misma disposición para realizarlas; no obstante, tiene que lograr que todos aprendan. De igual modo, la motivación recibe influencia del desarrollo de otros elementos de la personalidad de los alumnos, como son el desarrollo de procesos autovalorativos, así como una elevada autoestima con marcado desarrollo de sí mismos.

Se consideran indicadores de esta dimensión los siguientes:

- Compromiso alcanzado con el proceso y los resultados del aprendizaje
- Disposición para solucionar los problemas docentes
- Satisfacción emocional en la solución de los problemas docentes

Compromiso alcanzado con el proceso y los resultados del aprendizaje: Para alcanzar el aprendizaje reflexivo, el compromiso que los alumnos asumen con sus resultados de aprendizaje es una condición necesaria, por lo que deben tener precisos los objetivos que se persiguen con cada actividad docente e involucrarse, de manera productiva, en su cumplimiento. No es el profesor solamente el que responde por los resultados del aprendizaje, sino que, en su cumplimiento, los alumnos tienen que comprometerse con el proceso y el resultado. Para lograr tal compromiso se requiere, por parte de los alumnos, esfuerzo y dedicación ante las tareas de aprendizaje.

Al establecer una escala valorativa para este indicador, se considera que:

- Lo logran: cuando los alumnos hacen suyos los objetivos y se alcanzan buenos resultados en el proceso de solución del problema docente.
- Lo logran parcialmente: cuando los alumnos logran cumplimiento parcial de los objetivos porque se esfuerzan poco para alcanzarlos.
- No lo logran: cuando los alumnos no se sienten comprometidos con los objetivos y, por tanto, ni con el proceso ni con los resultados del aprendizaje.

Disposición para solucionar los problemas docentes: De la disposición lograda por los alumnos para solucionar los problemas docentes depende, en gran medida, que puedan encontrar la solución, pues así están dispuestos a esforzarse, a buscar, a investigar y a realizar todo lo necesario que requiere la solución de los problemas docentes.

Al establecer una escala valorativa para este indicador, se considera que:

- Lo logran: cuando los alumnos están dispuestos a esforzarse y a cumplir con todas las exigencias de los problemas docentes que asumen.
- Lo logran parcialmente: cuando el esfuerzo desplegado se queda por debajo de las exigencias de los problemas docentes.

- No lo logran: cuando los alumnos no están dispuestos a acometer la solución y se muestran apáticos ante ellas.

Satisfacción emocional en la solución de los problemas docentes: El profesor debe darse cuenta si los alumnos se sienten o no satisfechos por lo que están realizando, pues de los éxitos que se alcancen dependen, en gran medida, del estado emocional de los que aprenden; de lo contrario, no se logra el esfuerzo que requiere el proceso de aprender reflexivamente.

Al establecer una escala valorativa para este indicador, se considera que:

- Lo logran: cuando los alumnos se muestran satisfechos por los resultados que alcanzan y, aún cuando fracasan en determinados momentos, son capaces de reorientar el trabajo y continuar en la búsqueda de la solución.
- Lo logran parcialmente: cuando se muestran poco satisfechos con los resultados que alcanzan y no son capaces de reorientar el trabajo ante el fracaso.
- No lo logran: cuando no manifiestan interés por realizar las tareas de aprendizaje.



Figura 8. Dimensión: Motivación

Al abordar el aprendizaje, también es necesario hacer referencia a cómo se produce la forma en que los alumnos se apropian de los contenidos al incorporarlos tanto a lo cognoscitivo como a lo afectivo. En el aprendizaje reflexivo, es esencial la problematización, razón por la cual se considera otra de las dimensiones de este tipo de aprendizaje.

La problematización permite a los alumnos identificar las contradicciones que son inherentes al contenido. Al analizarlas y reflexionar sobre ellas, se crea un estado de incertidumbre cognoscitiva, al no tener, de manera inmediata, los elementos para la solución; se crea así una situación problémica, que es la que mueve a los alumnos a encontrar la solución; al disponerse a buscar aquello que no conocen y que es su limitante cognoscitiva, transforman lo desconocido en lo

buscado; a partir de este momento, ponen en práctica diferentes procedimientos, que van siendo valorados para darles solución a los problemas docentes.

Como indicadores en esta dimensión están:

- Identificación de la contradicción
- Planteamiento de problemas docentes
- Solución de problemas docentes

Identificación de la contradicción: Las contradicciones están explícita o implícitamente en el contenido; para que puedan ser identificadas, tienen que incluir contenidos conocidos y desconocidos por los alumnos; no pueden estar ni por encima, ni por debajo de las posibilidades cognoscitivas y motivacionales de ellos. Estas consideraciones indican que deben estar a su alcance, tanto en el sentido de ser contradicciones, como de corresponderse con su nivel de preparación. Se requiere que el profesor tenga profundo dominio de los contenidos que enseña y de cómo tratarlos en la escuela, de las características de sus alumnos y de instarlos a la búsqueda y la indagación.

Al establecer una escala valorativa para este indicador, se considera que:

- Lo logran: cuando los alumnos son capaces de identificar las contradicciones en el contenido que es objeto de aprendizaje, tanto en su formación académica como en la laboral.
- Lo logran parcialmente: cuando los alumnos identifican las contradicciones parcialmente y necesitan de la ayuda del profesor para su comprensión.
- No lo logran: cuando no son capaces de identificar las contradicciones y no pueden trabajar con ellas.

Solución de problemas docentes: Se inicia a partir de que los alumnos hacen suyos los problemas docentes y se disponen a encontrar su solución, que se estimula su imaginación y su intuición, sienten la necesidad de utilizar los contenidos ya conocidos en la solución, formular hipótesis, hacer deducciones, plantear suposiciones. En este camino de la búsqueda de la solución, van surgiendo nuevos problemas e, incluso, la solución encontrada, en ocasiones, engendra uno o varios problemas.

En la solución del problema docente, los alumnos deben demostrar independencia y disposición para vencer los obstáculos que normalmente se presentan en este proceso de búsqueda. Este tipo de alumnos, con características diferentes, por la profesión en que se preparan, necesitan, de manera continuada, solucionar problemas que se relacionen con su profesión. La reflexión que, de manera individual o colectiva, puede darse en la actividad laboral, sobre la actividad laboral y desde la actividad laboral, favorece la implicación de los estudiantes en formación, en la transformación permanente de la realidad educativa.

Así, los problemas a solucionar pueden ser planteados por el profesor o sugeridos por los estudiantes, emanados de su propia práctica y como resultado de procesos de indagación y discusión que los conducen a un análisis más profundo que aquel suscitado solamente por la teoría. Se deben vincular a todo aquello que influye en la formación del profesor en los tres componentes: académico, laboral e investigativo, y que sean discutidos y analizados con profundidad, como parte de las actividades docentes.

Al establecer una escala valorativa para este indicador, se considera que:

- Lo logran: cuando los alumnos son capaces de solucionar los problemas docentes con independencia y poniendo en práctica sus experiencias.
- Lo logran parcialmente: cuando necesitan de ayuda constante por parte del profesor para encontrar la solución de los problemas docentes.
- No lo logran: cuando no son capaces de solucionar los problemas docentes o la solución dada es incorrecta.

Planteamiento de problemas docentes: En la formación de los profesores, este indicador resulta importante, pues no se trata solamente que los estudiantes solucionen problemas surgidos a partir de contradicciones que son identificadas por otros, sino que deben ser formulados por ellos, lo cual indica un peldaño superior en la apropiación del contenido, ya que si resulta necesario que solucionen problemas como condición para alcanzar un aprendizaje reflexivo, plantearlos por sí mismos es imprescindible. Su labor, como docentes en la escuela, exige de la preparación sistemática en este sentido.

Al establecer una escala valorativa para este indicador, se considera que:

- Lo logran: cuando los alumnos son capaces de plantearse problemas docentes en estrecho vínculo con su actividad académica, laboral e investigativa.
- Lo logran parcialmente: cuando en el planteamiento de los problemas docentes no muestran total independencia.
- No lo logran: cuando no logran plantear problemas docentes por si solos.



Figura 9. Dimensión: Problematización

En resumen, las dimensiones analizadas, con sus indicadores, hacen posible tener presente que, en un aprendizaje que se caracteriza por ser reflexivo, no es posible que los estudiantes que aprenden sean simples receptores de información, que es almacenada para luego ser reproducida en el

momento de la evaluación; se necesita, entonces, que ellos sean capaces de trabajar con la información desde una perspectiva productiva, que sean persistentes investigadores, que problematicen y cuestionen la información recibida, y que la construyan significativamente para aplicarla, de manera creadora, en cada situación y momento que la vida les exige. Aprender reflexivamente implica ampliar las potencialidades de los alumnos, sus posibilidades cognoscitivas, afectivas y valorativas. No es sólo apropiarse de nuevos contenidos, sino ampliar, consolidar, generalizar y, en ocasiones, discriminar. El aprendizaje reflexivo es estratégico, planificado y controlado por los alumnos, bajo la dirección del profesor.

Se aprende reflexivamente cuando los estudiantes trabajan con carácter sistemático en la solución de problemas docentes; esta posibilidad de problematizar conscientemente el contenido objeto de aprendizaje favorece el desarrollo de la actividad reflexiva y los motiva e implica en su aprendizaje.

Desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje estimulando el aprendizaje reflexivo, como concepción de aprendizaje, que favorezca el desarrollo de los estudiantes, requiere dejar expresado cómo cada componente del plan de estudio por el que ellos transitan, ofrece posibilidades para el desarrollo de su actividad reflexiva, a partir de la problematización y de la motivación por el aprendizaje.

En el componente académico, esto se puede lograr cuando los estudiantes:

- Pueden cuestionar acerca de la utilidad de los contenidos que son objeto de aprendizaje para su vida presente y futura, y de su relación con aquellos que son enseñados por ellos en la escuela.
- Son capaces de establecer relaciones interdisciplinarias en la solución de los problemas docentes, y dar respuestas más acabadas y completas.
- Se interesan por profundizar en el contenido que estudian, cuyo límite no es impuesto por el profesor, sino por sus necesidades, curiosidades y posibilidades.
- Comprenden los contenidos en todas sus dimensiones, no sólo para saber, sino para saber hacer y, sobre todo, para ser mejores como personas y profesionales.
- Trabajan en el laboratorio, ya sea en calidad de educandos como de profesores, realizando diferentes experimentos, demostraciones y observaciones, imprescindibles en la formación de profesores.

En el componente laboral, cuando los estudiantes:

- Se enfrentan a problemas docentes del ámbito escolar y ofrecen soluciones reflexivas y creativas, apoyados en los contenidos recibidos como parte de su formación académica.
- Se sienten inconformes con los resultados que cotidianamente obtienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje que dirigen en la escuela y se ocupan por hacer, de cada clase u otra forma de organización que desarrollan, un acto de creación y realización como formadores de personalidades.
- Logran que sus alumnos quieran ser como ellos en los aspectos personal y profesional.
- Hacen posible que su actuación trascienda los marcos de la escuela, llevando la escuela a la comunidad y la comunidad a la escuela.

- Son capaces de convertir la problemática de la escuela en su accionar diario y ningún problema le es ajeno, aunque aparentemente resulte distante.
- En el componente investigativo, cuando los estudiantes:
- Apoyados en la investigación científica, solucionan problemas de la escuela en que laboran, de la comunidad en que se inserta la escuela y de la institución en que se forman como profesionales de la educación.
- Conciencian que la actividad investigativa es parte necesaria en su formación profesional.

A partir de las consideraciones expresadas en las características, las dimensiones y los indicadores del aprendizaje reflexivo, se puede plantear que el aprendizaje reflexivo exige que:

- Los contenidos que se aprenden, como parte esencial de este proceso, deben explicitar la solución de contradicciones, para que puedan situar a los alumnos ante situaciones problemáticas que favorezcan la reflexión, la búsqueda creadora y, sobre todo, la toma de decisiones.
- Se produzcan cambios en los alumnos que aprenden como resultado de modificaciones, tanto en la esfera cognoscitivo-instrumental como en la motivacional-afectiva. Los alumnos deben estar altamente motivados por aprender para que, de manera resuelta, se produzca la actividad reflexiva que requiere este tipo de aprendizaje.
- Los alumnos sean capaces de autorregular su aprendizaje, como resultado de implicarse y responsabilizarse en dicho proceso, lo que manifiesta el grado de madurez intelectual alcanzado y el dominio de procedimientos que les permiten aprender para saber, para saber hacer y para saber ser.
- El objeto de aprendizaje se corresponda con las necesidades de los alumnos, quienes deben estar dispuestos a cometer errores y aprender de ellos, de sobreponerse a obstáculos y estar decididos a comprometerse con el proceso y sus resultados.
- Esté mediado por la presencia de otros sujetos y su interacción, lo cual favorece la transformación de los contenidos que se adquieren de manera individual desarrollando, en los alumnos, su capacidad para conocerse a sí mismos y transformarse en relación con el mundo que les circunda, en el que deben encontrar, mediante procesos de comunicación, el aporte de otros sobre su “yo”.
- Se logre organización del producto asimilado, sin superposición y sin acumulación de contenidos, a partir de los significados que, para los alumnos, tiene lo que aprenden. De esta forma, pueden establecer vínculos entre los contenidos anteriores y los nuevos que aprenden, elaborar generalizaciones y transferir esos contenidos a nuevas situaciones.
- Sea un proceso consciente y organizado, en el que los alumnos se estimulen a poner, en práctica, acciones de análisis y razonamiento, así como de control y valoración.
- Los alumnos pongan en práctica sus procedimientos, en correspondencia con las condiciones dadas en las situaciones de aprendizaje, los objetivos a alcanzar y las vías utilizadas para alcanzarlos.
- Se estimule la utilización de diferentes procedimientos, básicamente aquellos que favorecen la actividad cognoscitiva productiva, de exploración, de descubrimiento, la hipotético-



deductiva, la indagación, la elaboración de juicios y conclusiones, la orientación, la planificación y el control, la regulación de su actividad de aprendizaje, así como establecer generalizaciones acerca de lo aprendido.

- Estén presentes el desafío, la búsqueda de la novedad y la complejidad, en la solución de los problemas docentes que solucionan.
- Se fomenten la curiosidad intelectual, la originalidad y el pensamiento divergente.

Estas consideraciones teóricas apoyan el porqué de la aplicación de este tipo de aprendizaje, partiendo del presupuesto que los alumnos cuentan con abundantes recursos de experiencias que los ponen en práctica en situaciones de aprendizaje y, por tanto, pueden solucionarlas con su implicación directa y bajo la dirección del profesor.

El hecho de poner en práctica un tipo de aprendizaje que promueva el desarrollo del pensamiento al aprender reflexionando, que los alumnos se responsabilicen con su proceso de aprender, y que se considere lo que los alumnos aportan, favorece que los egresados que acometen la tarea de formar estén mejores preparados para tal empeño.

El profesor que se forme bajo las exigencias del aprendizaje reflexivo estará preparado para:

- Integrar disciplinariamente los contenidos que explica, logrando un acercamiento más profundo a los fenómenos y los hechos que son propio de la naturaleza, la sociedad y el hombre, en su estrecha interacción.
- Involucrar productivamente a todos los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje; a los que tienen desarrolladas actitudes y aptitudes para el estudio, continuar este desarrollo de forma ininterrumpida; y a los que no las han desarrollado, trabajar para lograrlo, lo que depende, en gran medida, de la manera en que son presentados los contenidos.
- Aplicar creadoramente los fundamentos de la Pedagogía, la Didáctica y la Metodología de la Enseñanza en el contexto de la explicación de los contenidos, para lograr que las actividades docentes contribuyan al desarrollo integral de sus alumnos.
- Formar alumnos que sean capaces de explicar, con argumentos sólidos, lo que sucede a su alrededor y que no les sean ajenos los problemas de otros.
- Lograr una sólida preparación científica en los contenidos, que les permitan una preparación cultural adecuada para cumplir con éxito las diferentes tareas profesionales, y satisfacer metas y propósitos en la formación de sus alumnos.
- Ser constantes investigadores para, de manera científica, dar solución a la multiplicidad de problemas que son propios de la vida profesional y de los contenidos que enseñan.
- Ofrecer una preparación, en el orden académico, investigativo y laboral, dirigida a la formación de cualidades, valores, actitudes, sentimientos y, sobre todo, una actitud ética ante la naturaleza y la sociedad.
- Utilizar procedimientos de trabajo experimental y práctico, que incentiven la reflexión crítica por parte de sus alumnos y comprender el contenido en sus contradicciones y relaciones.

## 2.2- Procedimientos metodológicos para la estimulación del aprendizaje reflexivo

La esencia del proceso de enseñanza-aprendizaje está determinada por la participación de experiencias, significados y estrategias que aportan profesores y alumnos, y en el que no se pueden dejar de considerar sus propias características personales. El éxito de este proceso y su carácter motivador, desarrollador y transformador no está sólo en los objetivos y en los contenidos sino, sobre todo, en los métodos de enseñanza que se utilizan, razón por la que algunos autores, en la dinámica de las relaciones que se establecen entre las categorías didácticas, consideran que, en un determinado momento, requiere especial atención el método en comparación con el objetivo, aunque este sea la categoría rectora; como considera C. M. Álvarez de Zayas, al señalar que el método “expresa la configuración interna del proceso, para que transformando el contenido se alcance el objetivo, que se manifiesta mediante la vía, el camino que escoge el sujeto para desarrollarlo”<sup>26</sup>.

Una enseñanza que privilegie el aprendizaje reflexivo, que acentúe como finalidad esencial el desarrollo de los alumnos buscando su crecimiento como ser humano y como sujeto social, tiene que prestar especial atención a los métodos y a los procedimientos que se empleen, para alcanzar este fin.

En este análisis resulta importante considerar la relación objetivo-contenido-método, a la vez que con los demás componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje, que determinan su funcionamiento como sistema. Los objetivos y el contenido son imprescindibles en el proceso, pero para llevarlos a vías de hecho, resulta importante el método.

En el contexto, en que se exige la estimulación del aprendizaje reflexivo, no pueden ser suficientes los métodos reproductivos; es necesario incluir sistemáticamente los de carácter productivo, que preparen a los estudiantes a aprender para enseñar y enseñar para aprender, que les permitan comprender el mundo en que viven y transformarlo en beneficio de la sociedad, que estimulen la cohesión grupal, el intercambio diáfano de ideas y puntos de vista de los contenidos que se tratan y de la realidad educativa en que actúan.

El método seleccionado debe enseñar a buscar vías de solución y, por tanto, a estimular la actividad reflexiva y la motivación en la búsqueda de la solución al problema docente planteado. El método de enseñanza representa el orden, la secuencia, la organización del proceso. Incluye tanto el objetivo del profesor, su actividad, sus medios, así como los objetivos, la actividad de los alumnos, su proceso de apropiación del contenido, los objetivos alcanzados bajo la actividad conjunta de alumnos y profesores.

Para analizar a los métodos de enseñanza, resulta imprescindible considerar la unidad dialéctica entre los aspectos externo e interno que en ellos se manifiesta. El aspecto externo está dado por la organización que adopta la actividad docente, lo que puede ser percibido pero que, indudablemente, influye en el aspecto interno, referido a lo psicológico y lo lógico, a las vías que son utilizadas para desarrollar el pensamiento de los alumnos y su relación con los niveles de asimilación del contenido.

Lo anteriormente expresado pone de manifiesto el condicionamiento mutuo que existe entre las acciones que realiza el profesor en el acto de enseñar y las acciones que realiza el alumno en el acto de aprender, en el camino que se escoge para alcanzar el objetivo. La naturaleza y las condiciones

---

<sup>26</sup> Carlos M. Álvarez de Zayas: La escuela en la vida. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1999, p. 38.

del aprendizaje condicionan la enseñanza y se convierten en criterios para su organización. De igual forma, si la enseñanza no cumple su función de guiar de manera lógica y psicológica el aprendizaje de los alumnos, no se desarrollan sus potencialidades.

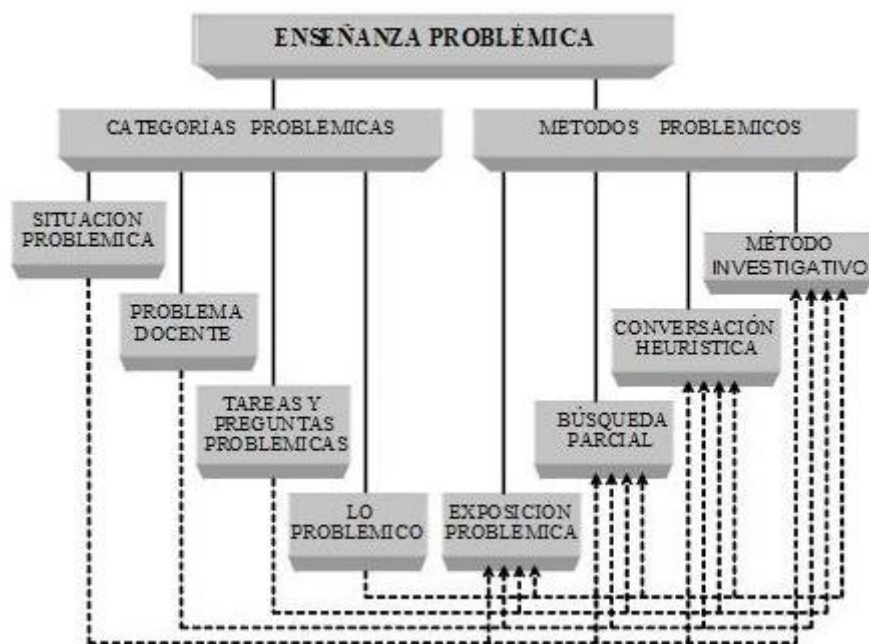
Al seleccionar los métodos de enseñanza (al igual que los objetivos y el contenido), se deben tener en cuenta, entre otros aspectos, los siguientes: las características de los alumnos, las del profesor que, siendo el que selecciona el método, debe estar preparado para cambiarlo o modificarlo ante las exigencias y las necesidades de los alumnos; además, siempre y a lo largo de la actividad docente, tiene que estar de manifiesto la relación objetivo-contenido-método-procedimiento; el qué y el cómo enseñar, y el qué y el cómo aprender, guiados por el objetivo, constituyen presupuestos imprescindibles a tener en cuenta para lograr el éxito en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Un elemento a considerar por el profesor es el no hacerse dependiente de un único método, por muy importante que este sea; debe lograr una combinación armónica de todos los métodos, que permite ser más eficiente, motivador y no aburrido el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para explicar los contenidos, métodos como la observación y la experimentación deben estar presentes en cualquier clasificación que se adopte; sin embargo, en condiciones de un aprendizaje reflexivo, son los problémicos (Figura 10) los que tienen su espacio por excelencia, cuya esencia se corresponde con las contradicciones propias del contenido que se analiza. Ellos influyen en que se produzca una implicación productiva de los alumnos en el alcance del objetivo, para lo cual tienen que solucionar problemas docentes surgidos de las propias contradicciones del contenido; favorecen altos niveles de motivación, facilitan la comunicación entre alumnos y profesores y entre los propios alumnos, el enjuiciamiento de lo aprendido, la toma de decisiones, la seguridad en sus ideas, la independencia y que se alcancen altos niveles de desarrollo de su actividad intelectual. Dentro de los métodos problémicos<sup>27</sup> están: la exposición problémica, la búsqueda parcial, la conversación heurística y el método investigativo, que posibilitan la función protagónica de los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Figura 10. Cat

ández Mujica,



<sup>27</sup> Se puede consultar el Capítulo 3.

Muy relacionados con los métodos están los procedimientos; mientras el método está directamente relacionado con el objetivo, el procedimiento (operación), sin dejar de estarlo, se subordina a las condiciones en que se desarrolla el proceso. Existe una relación dialéctica entre métodos y procedimientos, en función del objetivo de la clase y de las condiciones para realizarlo, de las características de los alumnos y del profesor, lo que hace que, en un momento dado, un procedimiento pueda convertirse en método y viceversa.

En la clase, y en cualquier otra forma organizativa, siempre es necesario que los alumnos piensen, que reflexionen sobre lo que están aprendiendo, que planteen sus inquietudes, lo que es una muestra evidente de que están involucrados en su proceso de aprender, todo lo cual se garantiza cuando el profesor organiza su clase, no pensando en él, sino en lo que deben hacer los alumnos para aprender, y seleccionando aquellos métodos y procedimientos que lo garanticen.

M. Silvestre Oramas y J. Zilberstein Toruncha (2000) hacen referencia a la necesidad de utilizar procedimientos que permitan profundizar en lo interno de enseñar y de aprender, que promuevan el análisis, la síntesis, la comparación, la abstracción, la generalización, la inducción y la deducción, lo que facilita no sólo el desarrollo cognoscitivo de los alumnos, sino también el de los sentimientos, las actitudes, los valores y las convicciones, que favorecen el desarrollo de personalidades plenas e integrales.

Por otra parte, la correcta selección y la utilización adecuada de los métodos y los procedimientos debe facilitar el trabajo individual y colectivo, como parte de la atención a la diversidad de necesidades que tienen los educandos; esto facilita el mejoramiento de las relaciones profesor-alumnos y alumnos-alumnos, sobre la base del respeto, la ayuda mutua y la colaboración de todos para cumplir el objetivo propuesto.

En resumen, los procedimientos tienen que estar en función de lograr la independencia cognoscitiva de los alumnos, el dominio de sí, la identificación con su profesión, el deseo de ser formadores y de ser ejemplos de modos de actuación.

En la dirección expresada, encuentran espacio los procedimientos metodológicos seleccionados para estimular el aprendizaje reflexivo, los que, al ser utilizados por el profesor, hacen posible que los alumnos pongan en práctica sus procedimientos como expresión de un aprendizaje reflexivo.

Diferentes autores se han pronunciado alrededor del tema de los procedimientos metodológicos.

I. Ya. Lerner (1982) señala que el método de enseñanza es una categoría estratégica, mientras que el procedimiento es su manifestación táctica, vinculado con el hecho de que el método de enseñanza constituye un sistema de acciones y los procedimientos son su manifestación concreta en operaciones, es decir, el reflejo real del método.

G. Labarrere Reyes y G. Valdivia Pairol expresan que “el procedimiento es un detalle del método, es decir, es una operación particular práctica o intelectual de la actividad del profesor o de los alumnos, la cual complementa la forma de asimilación de los alumnos de los conocimientos que presupone determinado método”<sup>28</sup>. Según estas autoras, el procedimiento, fuera del contexto del método, pierde su significación en la asimilación de los conocimientos y en la formación de habilidades y hábitos.

Por su parte, I. Salcedo Estrada y otros (1992 y 2002) consideran que cada método de enseñanza es utilizado por el profesor mediante procedimientos metodológicos diferentes. En la relación método-

---

<sup>28</sup> Guillermina Labarrere Reyes y G. Valdivia Pairol: *Pedagogía*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1988, p. 106.

procedimiento se refieren a que el método de enseñanza representa una combinación armónica de procedimientos metodológicos diferenciados, en dependencia de la especificidad del contenido de la asignatura, de las funciones didácticas, de los medios de que se dispone, de las condiciones de la enseñanza y, muy particularmente, de los alumnos como sujetos de aprendizaje.

Al referirse a los procedimientos, M. Silvestre Oramas señala que “facilitan la aplicación de los métodos y concretan las acciones y operaciones a realizar por los alumnos, en correspondencia con las exigencias de los objetivos y las características de los contenidos”<sup>29</sup>.

J. Zilberstein Toruncha expresa que “los procedimientos didácticos son complementos de los métodos de enseñanza, constituyen “herramientas” que le permiten al docente orientar y dirigir la actividad del alumno en colectividad, de modo tal que la influencia de los “otros”, propicie el desarrollo individual estimulando el pensamiento lógico, el pensamiento teórico y la independencia cognoscitiva, motivándolo a “pensar” en un clima favorable de aprendizaje”<sup>30</sup>.

D. Castellanos Simons y otros (2000) también hacen referencia a los procedimientos vinculados con los métodos de enseñanza, sobre todo, en aquellos que por su carácter heurístico pueden ser explotados por los profesores para lograr el desarrollo de la profundidad, la racionalidad y la independencia del pensamiento, entre otros elementos conducentes a lograr un aprendizaje desarrollador.

También, refiriéndose a los procedimientos, C. M. Álvarez de Zayas señala que “los procedimientos son los eslabones del método. Mientras el método está directamente relacionado con el objetivo, el procedimiento lo hace con las condiciones en que se desarrolla el proceso. El método está conformado por procedimientos. El primero depende de la intención a alcanzar y el segundo del contexto en que se desarrolla”<sup>31</sup>.

R. Bermúdez Sarguera y M. Rodríguez Rebastillo (1996) definen “el procedimiento como una operación encaminada al logro de una tarea metodológica, por medio del correspondiente sistema de medios que emplea la persona para la consecución de esa tarea”<sup>32</sup>.

El hecho de asumirlos como parte indisoluble de los métodos de enseñanza, indica que su selección, también se corresponde con el objetivo y los contenidos desarrollados, aún cuando en la relación con el objetivo, el método lo hace directamente y el procedimiento lo hace con las condiciones, con el contexto en que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje; constituyen las operaciones que desarrollan los alumnos, dirigidos por el profesor, en el cumplimiento de las tareas docentes. En condiciones de un aprendizaje reflexivo, estas tareas docentes deben encerrar, como condición imprescindible, la solución de problemas docentes.

A partir de estas consideraciones, y en correspondencia con la relación dialéctica que se manifiesta entre los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje, que favorecen su carácter dinámico, se asume que los procedimientos son la expresión de la relación que existe entre qué y cómo se enseña, y qué y cómo aprenden los alumnos, o sea, de una relación entre contenido y método guiada

---

<sup>29</sup> Margarita Silvestre Oramas y J. Zilberstein Toruncha: Aprendizaje y enseñanza desarrolladora. Ediciones CEIDE. México, 2000, p. 49.

<sup>30</sup> José Zilberstein Toruncha: Cómo hacer más eficiente el aprendizaje. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. La Habana, 2000, p. 99.

<sup>31</sup> Carlos Manuel Álvarez de Zayas. La escuela en la vida. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1999, p. 59.

<sup>32</sup> Rogelio Bermúdez Sarguera y M. Rodríguez Rebastillo: Teoría y metodología del aprendizaje. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1996, p. 32.

por el objetivo y que, en una estructuración lógica, comprenden la organización que se le da a la actividad docente, los medios que son utilizados para enseñar y aprender, así como el trabajo de orientación para promover el desarrollo cognoscitivo, afectivo y valorativo de los alumnos. Los procedimientos utilizados por el profesor guardan estrecha relación con el método seleccionado y deben lograr una correspondencia con aquellos procedimientos que ponen en práctica los alumnos en su actividad reflexiva en el proceso de aprendizaje.

Para estimular las potencialidades de los alumnos, en los sentidos cognoscitivo, afectivo y valorativo, es necesario utilizar procedimientos que vayan más allá de la organización que adopte la clase o cualquier otra forma organizativa y que se dirijan a favorecer diferentes procesos que ocurren en los alumnos para que estos puedan aprender con calidad. No basta con lograr la estrecha relación dialéctica entre objetivo, contenido y método, pues la obtención de los resultados que, como aspiración, se recogen en el objetivo, dependen, en gran medida, de los procedimientos utilizados. El modo de proceder seleccionado para enseñar puede favorecer o entorpecer los resultados que se aspiran a alcanzar en el aprendizaje.

Los métodos y los restantes componentes analizados encuentran su concreción en el marco de las formas de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje, las que, en correspondencia con las exigencias del aprendizaje reflexivo, requieren ser modificadas para dar espacio a una clase que, como forma organizativa fundamental, promueva la reflexión y el debate, y enfatice en el desarrollo de interacciones mutuas de cordialidad y respeto entre profesor y alumnos, y entre alumnos.

La inserción de las nuevas tecnologías al proceso de enseñanza-aprendizaje impone la realización de video-debates, utilización de las computadoras, discusión de video-clases, talleres, clases/encuentro, seminarios, clases prácticas y prácticas de laboratorio, que no sólo preparan a los alumnos en las diferentes asignaturas, sino que les permiten un mejor ejercicio profesional en la escuela. La excursión, dentro de la enseñanza de las asignaturas de las carreras de Ciencias Naturales, sigue teniendo un espacio privilegiado, por la posibilidad de contacto directo con la naturaleza y el establecimiento del vínculo teoría-práctica.

Las formas organizativas en las condiciones actuales tienen, como condición fundamental, favorecer la actividad de los alumnos como sujetos protagónicos en su aprendizaje, de manera tal que desarrollen todas sus potencialidades a partir de su actuación, bajo la guía certera del profesor.

La evaluación debe tener un carácter procesal y ser asumida por los alumnos, como medio de comprobar la marcha de su desarrollo en la carrera, en la que se cumplan sus funciones en estrecha relación. Al diseñar las evaluaciones destinadas a medir la calidad del aprendizaje, deben considerarse algunos elementos: su carácter de sistema, su sistematicidad (se evalúa siempre y en cada momento que sea necesario), los niveles de asimilación, las potencialidades educativas del contenido y, sobre todo, se debe estimular la autoevaluación, como vía para la estimulación de la autovaloración y la valoración colectiva.

Si se ha centrado el análisis en los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje, pero es necesario que se haga referencia a cómo se organiza y dirige la actividad de aprendizaje, para lo que se requiere: determinar, en cada momento de la actividad docente, qué acciones deben ser realizadas por los alumnos y cuáles por el profesor, en su función de dirección. Esto significa que se estructure la actividad siguiendo las etapas de cualquier actividad humana: la orientación, la ejecución y el control valorativo que tiene lugar a lo largo de todo el proceso.

La etapa de orientación permite la familiarización de los alumnos con lo que deben realizar; en un tipo de aprendizaje que se apoya en la reflexión que realiza el individuo sobre el objeto de

aprendizaje; el profesor debe precisar adecuadamente los objetivos de la actividad, cuáles deben ser las situaciones de aprendizaje que se van a trabajar, en las que debe predominar la problematización y, por tanto, el trabajo con las contradicciones, el cómo proceder y los medios que se han de utilizar, el dominio que, sobre el nuevo contenido, poseen los alumnos y, sobre todo, debe propiciar una posición positiva para lograr la motivación necesaria, que requiere la solución de cualquier problema a que se enfrentan. Es muy importante, en esta etapa, que el profesor tenga bien definido qué le corresponde a él y qué le corresponde a los alumnos, qué pueden realizar con su ayuda y aquello que pueden realizar por sí solos. L. S. Vigotsky hizo referencia a este aspecto, al considerar la zona de desarrollo próximo, y señaló que ésta “define aquellas funciones que aun no han madurado, pero se hallan en proceso de maduración; funciones que han de madurar mañana, pero ahora se encuentran sólo en estado embrionario. Estas funciones podrían ser descritas como los “brotes” o las “flores” del desarrollo, más bien que los “frutos” del desarrollo”<sup>33</sup>.

Los alumnos, en esta etapa, deben hacer suyos los objetivos que se plantean y, en correspondencia con ello, determinar los métodos y los procedimientos que utilizarán para resolver las tareas planteadas, a partir del análisis que realizan de las condiciones de éstas, de los datos y la información que poseen, cuándo y en qué momento los utilizan, aspectos que contribuyen a una posición reflexiva ante su actividad de aprendizaje. La actividad desplegada en esta etapa debe estar relacionada directamente con los problemas que, cotidianamente, este profesor en formación tiene que encontrarle solución en la escuela.

En la etapa de ejecución, el profesor tiene que conocer cómo marchan los alumnos, cuáles de ellos pueden trabajar por sí solos y cuáles con ayuda; si las estrategias, los métodos y los procedimientos seleccionados son los necesarios para encontrar la solución del problema, cómo se transforman y se realizan a partir de lo que hacen. Los alumnos deben utilizar los métodos y los procedimientos seleccionados, en correspondencia con el objetivo asumido, para llegar a la solución del problema docente; utilizarán diversas formas de comunicación y colaboración en la interacción profesor-alumnos y alumnos-alumnos, lo que aporta en los órdenes intelectual y formativo. Si la etapa de orientación cumplió sus objetivos, se debe lograr una ejecución consciente.

El control valorativo permite comprobar, tanto por el profesor como por los alumnos, la efectividad de los métodos y los procedimientos, y la rectificación de las acciones, para lograr alcanzar el resultado. En la medida en que el control que se realiza sea efectivo y que los alumnos se den cuenta e interioricen el porqué de sus errores, aprendan a autovalorarse y a corregir sus errores, a trazarse metas; se realizan como personas, válido también cuando llegan a la respuesta utilizando sus estrategias, en lo que resulta importante la valoración individual y colectiva del trabajo realizado; esto hace posible el desarrollo del análisis y la reflexión. Es innegable que los alumnos, al enfrentarse a una tarea, tienen que planificar, ejecutar y evaluar; este camino permite llegar al cumplimiento del objetivo trazado.

Es necesario que el profesor cree condiciones para lograr el aprendizaje reflexivo en los alumnos; tiene que promover la exploración, la búsqueda, el análisis de contradicciones, de errores, la utilización de diferentes alternativas de solución a las tareas planteadas, que deduzcan, que emitan juicios, que valoren, que se comprometan con su actividad de aprendizaje, que utilicen mecanismos de autocontrol y, sobre todo, no debe darles como acabados los contenidos, pues de esta forma se

---

<sup>33</sup> L. S. Vigotsky: *Mind in society. The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978, p. 86.

limita su razonamiento. “Sin una reflexión sobre el sentido que el conocimiento de una disciplina pueda tener para los alumnos, no es posible enseñarla verdaderamente”<sup>34</sup>.

Se trata de preparar profesores que sean capaces de formar personas reflexivas y críticas en su quehacer profesional cotidiano y, para ello, su formación en los institutos superiores pedagógicos debe garantizar esta preparación. El profesional de la educación tiene necesidad de reflexionar constantemente sobre su actuar; cuando se trata de educar a personas, nada puede esperar al día siguiente y el hecho de poder valorar cómo se va efectuando la formación del alumno, implica necesariamente reflexión constante sobre la práctica.

El éxito de la enseñanza y, por ende, del aprendizaje, guarda estrecha relación con la manera en que se dirige; es por esto que los métodos y los procedimientos ocupan un lugar importante. Una enseñanza que se dirige a estimular el aprendizaje reflexivo en los alumnos para lograr su desarrollo como personas y, al mismo tiempo, como profesionales de la educación, tiene que brindar especial atención a los métodos y los procedimientos, que hacen posible su puesta en práctica.

Resulta imprescindible seleccionar aquellos métodos que favorezcan un aprendizaje que no es resultado de la reproducción mecánica del contenido que se aprende, sino de aquellos que implican a los alumnos de manera productiva, que los obliguen a pensar y, por tanto, a descubrir características y relaciones esenciales de los objetos y los fenómenos estudiados, y su aplicación consciente y creadoramente a nuevas situaciones.

En todo análisis en torno a los procedimientos metodológicos es necesario considerar que la relación objetivo-contenido-método determina la lógica interna del proceso de enseñanza-aprendizaje, que favorece el aprendizaje reflexivo, pero no se trata de utilizar uno u otro procedimiento, sino de aquellos que hacen posible la actividad reflexiva, la motivación y la problematización del contenido. De esta forma, no resulta posible analizar los procedimientos metodológicos al margen de dicha relación.

El objetivo y el contenido son componentes esenciales, pero su alcance está determinado, en gran medida, por los métodos y los procedimientos que se utilicen. Por ello, para obtener mejores resultados en el aprendizaje, no basta con modificar planes de estudio, programas de disciplinas y asignaturas, sino que es necesario considerar que, para alcanzar el objetivo y apropiarse de un contenido, hay que tener presente cómo se enseña y, un lugar destacado lo ocupan los procedimientos metodológicos.

En los institutos superiores pedagógicos, por la responsabilidad que tienen de preparar formadores, los procedimientos metodológicos que se utilicen deben estar dirigidos a lograr la participación protagónica y productiva de los alumnos, al desarrollo de su pensamiento, y deben concretarse en operaciones de cada estudiante dirigidas a aprender a aprender para aprender a enseñar, a partir de la participación productiva individual en el marco de la colectividad, de la cooperación y de la cohesión en el grupo o colectivo estudiantil.

La utilización de los procedimientos en el proceso de enseñanza-aprendizaje debe potenciar el desarrollo cognoscitivo, en estrecho vínculo con lo afectivo y lo valorativo. Por esto, resulta imprescindible que ellos respondan a las siguientes exigencias:

---

<sup>34</sup> Juan José Aparicio: El conocimiento declarativo y procedimental que encierra una disciplina y su influencia sobre el método de enseñanza. En Tarbiya, Revista de Investigación e Innovación Educativa No. 10. Mayo-agosto. Madrid, 1995, p. 53.



- Estar vinculados estrechamente a los métodos de enseñanza, que estén encaminados básicamente a la dirección de la actividad cognoscitiva productiva de los alumnos; se hace necesario trascender la actividad reproductiva y llegar a niveles de actuación de los alumnos que requieran mayor esfuerzo intelectual, elaboración y construcciones propias.
- Propiciar situaciones de aprendizaje a solucionar por los alumnos, que se caractericen por su carácter problematizador, lo contradictorio, significativo y consciente, favoreciendo así el desarrollo de la reflexión y la metacognición.
- Permitir que la actividad de los profesores se perfeccione con su implicación positiva en los alumnos.
- Estimular acciones valorativas y de control del propio aprendizaje de los alumnos y de su colectivo escolar, lo que favorece la estimulación del aprendizaje reflexivo, crítico y autorregulado.
- Favorecer que la apropiación de los contenidos ocurra con el máximo de calidad, que estimule componentes afectivos, que son imprescindibles para alcanzar calidad en el aprendizaje.
- Ser procedimientos que, a la vez que hagan pensar y actuar, constituyan patrones, que puedan adecuar en su actividad laboral.
- Conceder, en el caso cubano, un vínculo estrecho entre la facultad del instituto superior pedagógico, la microuniversidad y la sede pedagógica.
- Permitir el trabajo interdisciplinario.

Se recomienda la utilización de los procedimientos que a continuación se señalan, los que fueron seleccionados considerando: los aportes de autores que han incursionado en el tema de formar personas reflexivas, las características, las exigencias, las dimensiones y los indicadores determinados para el aprendizaje reflexivo.

Estos procedimientos son:

- Dialogar reflexivamente
- Formular y responder preguntas
- Estimular la lectura crítica y creativa
- Realizar proyectos vinculados a su actividad profesional
- Elaborar generalizaciones de los contenidos objeto de estudio
- Buscar relaciones causa-efecto
- Procesar y elaborar información en la computadora

Dialogar reflexivamente: La implicación de este diálogo para alcanzar un aprendizaje reflexivo ha sido considerada por varios autores; entre ellos, se destacan A. González (1997), A. Brockbank e I. McGill (2002), O. D'Ángelo (2002) y M. Lipman (1980); sin embargo, para unos es método y para otros es procedimiento. En la presente investigación se asume el criterio de A. Brockbank e I. McGill (2002) y R. Barnett (1998), que lo consideran un procedimiento para estimular el aprendizaje reflexivo.

El diálogo reflexivo no es el mismo que, con frecuencia, se logra establecer que, más que un intercambio entre dos o más participantes, es un monólogo, sin réplica, sin cuestionamiento, sin toma de posiciones. El diálogo reflexivo, sin dejar de ser un intercambio entre semejantes, con intereses comunes, tiene en cuenta que se produzca un nivel de interacción que se sustente en el análisis profundo de todo lo que se pregunta o se responde, en los recursos con que cuentan los alumnos, tanto cognoscitivos, como afectivos, en actos valorativos y en la disposición para involucrarse de forma crítica, aportando sus opiniones y puntos de vista, así como la creación de situaciones favorables de interacción, para que cada cual pueda expresar libremente sus consideraciones acerca del asunto tratado.

Este diálogo trasciende la típica conversación para convertirse en un análisis reflexivo y crítico, de tomar decisiones sobre qué y cómo hacer para alcanzar los resultados; propicia la comunicación necesaria entre alumnos y entre estos y el profesor. La relación entre los participantes facilita que el “yo” transforme al “otro” y el “otro” transforme al “yo”.

El diálogo reflexivo se convierte en uno de los mejores ejemplos de comprensión compartida y de integración de conocimientos. En él están presentes, al menos, dos elementos imprescindibles: un tema compartido y una sucesión de comentarios reflexivos sobre el tema objeto de análisis.

En este tipo de diálogo se estimula una discusión razonada porque es resultado de la actividad reflexiva que tiene lugar en los que participan. Al escuchar atentamente y reflexionar sobre lo que se intercambia o dialoga, se ofrecen posibilidades de adoptar posiciones conscientes y muy pensadas.

Algunas regularidades organizativas y prácticas, al utilizar este procedimiento, son las siguientes:

- Crear un clima favorable para establecer la discusión razonada, en la que los participantes muestren deseo de intervenir en el diálogo. El profesor debe asegurarse que los alumnos están dispuestos a intercambiar libremente sus criterios, que escuchen atentamente cada opinión, que todas son aceptadas y que los posibles errores también son aprovechados en el proceso de apropiación de los nuevos contenidos.
- Orientar adecuadamente para el establecimiento del diálogo y de los objetivos que se persiguen con él. Se debe precisar qué se va aprender, es decir, alrededor de qué tema o asunto se va a intercambiar, y cómo será la participación de los alumnos, y sobre todo, se tiene que lograr que los alumnos tomen conciencia de que, de su participación, depende el éxito del aprendizaje.
- Considerar aquellos contenidos y experiencias, necesarios para la comprensión de lo nuevo que se trata, para que la participación de los alumnos sea fructífera. De igual forma, tienen que ser considerados los medios que serán utilizados para la defensa de sus argumentos.
- Tener en cuenta no sólo el método de enseñanza, el contenido que se trate y el objetivo que se persiga, sino también las tareas docentes que son planificadas.
- Adoptar diferentes modalidades: organizarse en dúos o tríos, y los resultados ser sometidos a sesión plenaria, para que todos tengan la posibilidad de participar, o realizarlo con el grupo completo.
- Preparar a los alumnos y seleccionar cuidadosamente a los que actúan como facilitadores del diálogo (el alumno facilitador debe elaborar preguntas o seleccionar los puntos a debatir; conduce el debate para evitar que se desvíe la atención de los aspectos centrales objeto de

discusión) y cuáles como controladores (el que actúa como controlador es quien controla el desempeño de cada uno de los participantes en el diálogo, reorienta la actividad, en caso necesario, y recoge la información que es utilizada para emitir un criterio evaluativo; tiene, además, que estar pendiente de cualquier error o imprecisión cometida para que, si no aflora en el intercambio, sea él quien la ponga a consideración de los presentes).

- Controlar la actividad, teniendo en cuenta los criterios valorativos de los alumnos, en dependencia a su participación, independencia, profundidad y solidez de los argumentos defendidos, utilización de medios, entre otros aspectos.

Este tipo de diálogo contribuye a formar a un profesor que, en su práctica diaria, tenga presente el intercambio creativo de ideas y argumentos con sus alumnos, y no de aquel que los despoje de la magnífica oportunidad de aprender a aprender.

Por ejemplo, el desarrollo de los contenidos correspondientes al tema de Métodos de enseñanza en la Biología presupone un sistema de acciones que combinan la participación de los alumnos, con la labor mediadora del profesor, que dirige y complementa la actividad de los alumnos. El profesor, después de ubicarlos en el concepto y en la relación objetivo-contenido-método, apoyado en los contenidos antecedentes aportados por la Pedagogía, puede estimular este diálogo, para lo cual puede seguir el siguiente orden:

- Selección de algunos contenidos que se estudian en la escuela, ya sean de Zoología, de Botánica o de cualquiera de los cinco reinos que se estudian en la secundaria básica, o de los niveles de organización de la materia viva, si se tratara del preuniversitario, que son puestos a consideración de los alumnos, para su familiarización.
- Se les propone que consideren qué métodos seleccionarían para desarrollar estos contenidos en la escuela.
- Desarrollo de la actividad indicada, individual o por equipos, en la que se manifiesten argumentos y se defiendan las posiciones asumidas. El alumno que ha sido seleccionado como facilitador pone, a consideración de los demás, la actividad y se inicia el debate; y el que actúa como controlador está pendiente del desenvolvimiento de la actividad, para que no queden dudas ni errores sin respuestas.
- El profesor puede introducir determinadas situaciones que permitan crear situaciones problemáticas, como por ejemplo: ¿son los mismos métodos los que pueden ser utilizados, si tratara de una actividad práctica en el laboratorio, o de una excursión a la naturaleza?
- Se pueden determinar relaciones causales en esta selección, lo que permitirá llegar a establecer determinadas regularidades en la utilización de los métodos.
- Provocar la puesta en práctica de acciones valorativas y autovalorativas que refuerzan la actividad reflexiva de los alumnos, sometiendo a juicio crítico sus resultados.

Formular y responder preguntas: Este tipo de procedimiento está dirigido a estimular el cuestionamiento por parte de los alumnos y, por tanto, a provocar la actividad reflexiva, en lo que estudian y hacen, a la búsqueda de significados y de sentido para sí, partiendo de sus experiencias y necesidades. Consiste en despertar, en los alumnos, nuevas interrogantes, que se conviertan en desafíos, que hasta ese momento no se planteaban, dirigidas, sobre todo, a aquellos que tienen relación con su actividad laboral en la escuela.

La puesta en práctica de este procedimiento no está dirigida a la formulación de preguntas a solucionar con respuestas monosílabas, que no requieren de un análisis reflexivo, sino a aquellas que están dirigidas a estimular la imaginación, la curiosidad, a iniciar procesos de búsqueda, a encontrar la esencia y la lógica de lo que se estudia, la valoración constante de su actuación como profesor, la aplicación original del contenido a nuevas situaciones, a establecer relaciones de dependencia, a buscar soluciones creativas, a la estimulación del pensamiento.

El cuestionamiento, apoyado en la pregunta, se convierte en un medio de gran utilidad para la obtención de nuevos contenidos, modificar los existentes y, en consecuencia, obtener mejores resultados en el aprendizaje de los alumnos.

Cuando los alumnos son capaces de formularse una pregunta sobre el objeto de conocimiento, de hecho están iniciando un proceso de búsqueda, en el cual tienen que poner en práctica diferentes estrategias que conducen a la obtención de un nuevo conocimiento. A. González Valdés (2002) ha señalado que “la pregunta viene a ser algo así como las manos, con las que el pensamiento explora el mundo”<sup>35</sup>.

El cuestionamiento es un recurso que tiene el profesor a su alcance y depende de sus posibilidades para imaginar, dudar, problematizar, aplicar, hipotetizar respecto al contenido que se estudia. Se trata no sólo de preguntar a los alumnos sino, sobre todo, enseñarles, estimularles para que formulen preguntas. Tan importante es aprender a dar respuestas correctas, que logren correspondencia con las preguntas formuladas, como aprender a realizar buenas preguntas. No se trata de la pregunta por la pregunta, ni de suponer que los alumnos se involucran en el proceso de aprendizaje porque realizan o responden preguntas, sino de que los alumnos reflexionen, analicen y busquen mediante las preguntas que el profesor, ellos mismos u otros alumnos realicen, aspectos que conducen por la senda de la reconstrucción y el descubrimiento de nuevos contenidos; es, como expresara P. Freire (1987), descubrir la relación dinámica palabra-acción-reflexión.

En el proceso de formación de profesores, este procedimiento adquiere significado especial. Si el profesor en formación no sabe hacer preguntas, si no aprende a formularlas correctamente, no puede enseñar a sus alumnos cómo hacerlo, por lo que estimularlos a hacer preguntas sobre su práctica debe convertirse en un hecho sistemático, no solo de las disciplinas Pedagogía y Metodologías de las Enseñanzas, sino en cualquier disciplina del currículo.

Si la esencia de este procedimiento está en el preguntar y aprender a hacerlo, se debe tener en cuenta la utilización de diferentes tipos de preguntas en los diferentes contenidos que se enseñan; entre ellas pueden ser utilizadas:

**Preguntas provocativas:** Están dirigidas a sensibilizar a los alumnos para iniciar su actuación. No surgen necesariamente del contenido objeto de análisis y pueden ser formuladas al comienzo de la actividad por el profesor o los alumnos, al interrogarse acerca de sus posibilidades para enfrentar el problema docente y solucionarlo: ¿qué posibilidades tengo de solucionar el problema?, ¿de qué recursos dispongo?, ¿qué procedimientos y estrategias tengo que poner en práctica y que, por tanto, estimulan a la búsqueda de lo desconocido?, ¿cómo puedo transformar el objeto de conocimiento?, ¿cómo puedo comprobar, en la práctica, lo que aprendo?

**Preguntas abiertas o con posibilidad de más de una respuesta:** Favorecen el análisis exhaustivo de las condiciones que se dan en ella para, dentro de las posibles variantes, asumir la de mayor nivel de

---

<sup>35</sup> América González Valdés: Reflexión y creatividad. Métodos de indagación del proyecto PRYCREA. En Revista Cubana de Psicología. Volumen 19. No. 1. Universidad de La Habana, 2002, p.58.

correspondencia con lo que se pretende lograr. Dentro de ellas están aquellas que, por lo general, se inician con “analiza detalladamente”, “de las siguientes afirmaciones”, entre otras posibilidades.

Preguntas problémicas<sup>36</sup>: Han sido caracterizadas por varios autores: J. L. Hernández Mujica (1999), M. Martínez Llantada (1998) y A. Guanche Martínez (1997), entre otros. Sitúan a los alumnos ante una disyuntiva y conducen a la reflexión; ya que ayudan a promover la curiosidad intrínseca y a buscar lo que es necesario en el camino de búsqueda a la solución del problema y el planteamiento de otros problemas. Su solución, por lo general, tiene carácter heurístico: ¿es y no es?, ¿cómo es?, y pueden adoptar diferentes formas: divergentes, las que se dirigen a buscar la diversidad y otras formas de presentarse el objeto análisis de estudio: ¿podría ser de otra forma? Si varía tal elemento, ¿mantendría sus características?; valorativas, que permiten dejar esclarecidos el significado y la utilidad que, para los alumnos, tiene aquello que estudian, por lo que, en casi su totalidad, están encabezadas con el para qué; de razonamiento, dirigidas a buscar la esencia de los objetos y los fenómenos que se estudian, y a discernir entre uno y otro proceso estudiado: ¿qué es?, ¿cómo es?, ¿por qué es así?, ¿a qué se debe que...?; y de comparación, dirigidas a encontrar las semejanzas y las diferencias entre los objetos de conocimiento que se estudian: “compare tales procesos, teniendo en cuenta tales aspectos”, ¿cómo se manifiesta tal aspecto en los siguientes procesos?

Estas preguntas estimulan a los alumnos a analizar qué es lo que se estudia y a comprender mejor cada fenómeno y proceso en su integridad.

Interrogantes que, de manera frecuente, es necesario que se realicen, cuando se trata del proceso de formación de profesores, pudieran ser:

- ¿A cuáles supuestos he llegado en relación con lo aprendido?
- ¿Cómo llegué a tales consideraciones?
- ¿Cómo se relaciona lo aprendido con mis conocimientos, valores, juicios y perspectivas de significados? ¿Se establece algún dilema que debo solucionar?
- ¿Cómo puedo valorar tales supuestos?
- ¿Qué otras referencias o ayudas necesito para valorar los supuestos?
- ¿Se han producido variaciones significativas en mí, a partir del nuevo enriquecimiento epistemológico, procedimental y axiológico?

Para que se ponga en práctica, es necesario:

- Que los alumnos estén correctamente orientados sobre qué y en qué momento formular preguntas, en correspondencia con los objetivos de la actividad y el contenido que se desarrolla.
- Que el profesor y su actuación permitan que los alumnos puedan formularse preguntas. El hecho que los alumnos sistemáticamente solucionen problemas docentes, ofrece estas posibilidades.
- Analizar detalladamente lo que se estudia y, de este análisis, inferir preguntas dirigidas a conocer el objeto, sus características esenciales y secundarias, sus manifestaciones, sus relaciones con otros objetos.

---

<sup>36</sup> Se puede consultar el Capítulo 4

- Exponer las preguntas de forma oral o escrita y permitir el debate que favorezca la confrontación, la divergencia y la toma de decisiones.
- Incitar a la formulación de preguntas que generen hipótesis, que los alumnos comprueben su veracidad, a partir de la realización de demostraciones y experimentos.

Estimular la lectura crítica y creativa: Permite incentivar a los alumnos en la búsqueda, el análisis, la revisión y la confrontación del mayor número posible de fuentes bibliográficas puestas a su alcance y, sobre todo, realizar estudios valorativos de los argumentos expuestos por diferentes autores al abordar un mismo problema que, en ocasiones, pueden resultar controvertidos. Propicia que se asuman posiciones individuales, la emisión de criterios, de juicios y valoraciones.

El análisis de diferentes fuentes de información es condición indispensable en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los profesores en formación, que requiere, como cualquier persona, de la formación de una cultura general integral, pero en ellos se distingue porque, a su vez, son transmisores de esa cultura a adolescentes y jóvenes, por lo que el carácter pedagógico y político de la bibliografía que se utilice influye, de manera decisiva, en la calidad de su aprendizaje y en cumplir con su encargo social, de ser formadores. En diferentes textos, los alumnos encuentran una fuente inagotable de conocimientos, de problemas, de soluciones, de curiosidades, de enfoques y de razonamientos, todo lo cual estimula la reflexión y las posibilidades de problematización.

En la utilización de este procedimiento resulta de gran utilidad que los alumnos aprendan a trabajar con los conceptos-clave que se relacionan con la esencia del contenido que estudian. El poder ubicar en un texto, en una explicación, en una lectura, la información necesaria y suficiente para comprender con mayor rapidez y precisión, permite conocer qué es lo principal y qué es lo secundario, y cómo favorecer su aprendizaje, al moverse de lo esencial a lo secundario y viceversa; también se estimula el desarrollo de procesos mentales relacionados con la inducción y la deducción; el análisis y la síntesis, la generalización, la elaboración de juicios, entre otros.

El hecho de analizar el asunto que se trate de esta manera permite, en primer lugar, establecer niveles de prioridad y de jerarquía para el enfrentamiento y el posterior análisis del contenido; en segundo lugar, y no menos importante, la determinación de conceptos generales y secundarios que se analizan y el establecimiento de las relaciones que se dan entre ellos que, en ocasiones, afloran, están ahí al alcance de los alumnos, pero que, a veces, necesitan del análisis reflexivo para encontrarlos. Para poder realizar con éxito esta búsqueda, los alumnos deben estar correctamente orientados y quizás necesiten más de un intento para expresar, con claridad y organización, las ideas que se tratan. Para expresarlas, pueden auxiliarse de mapas conceptuales, esquemas, ideogramas, cuadros sinópticos u otras formas originales que pueden crear.

La utilización de este procedimiento requiere:

- De una exhaustiva, orientación por parte del profesor, para alcanzar los objetivos propuestos. En ocasiones, el hecho de no conocer con exactitud qué hacer, ante la información que tiene el texto, puede provocar fracaso.
- Que se utilice de diferentes maneras; por ejemplo, analizar varios textos que tratan un mismo contenido y que la intención de análisis sea la misma (reproductiva, valorativa, reflexiva); además, se puede realizar una misma lectura para analizar las diferentes interpretaciones que sobre ella hacen los alumnos. Es importante que, además de orientaciones respecto a lo anterior, se indiquen otras tareas que contribuyan a la mejor comprensión del texto, tales

como: realizar mapas conceptuales, ideogramas con las principales ideas del texto, resúmenes, esquemas, entre otras.

- Que los alumnos analicen, reflexionen y busquen qué conduce a la reconstrucción, al descubrimiento y a la generación de ideas que no tienen por qué ser las mismas que están declaradas, de manera implícita o explícita, en el texto.
- Que no sea siempre el profesor el que elija el contenido de las lecturas a realizar; es posible propiciar la elección por parte de los alumnos. Este poder de elección, que muchas veces no se considera, contribuye a que valoren diferentes posibilidades y elijan aquellos textos que se corresponden con sus intereses, necesidades y proyectos, posibilitando una mayor implicación en el trabajo realizado.
- Que los alumnos realicen sus anotaciones; una nota bien tomada representa el punto de partida de la reflexión.

Se recomienda ser utilizado al estudiar definiciones conceptuales. Por ejemplo, al estudiar el proceso de enseñanza-aprendizaje, los diferentes componentes del proceso y algunas del contenido específico que se desarrolla en la escuela, entre otras. Para ello, en la clase se les indica que, a partir de un texto seleccionado por el profesor (se trabajó con "La escuela en la vida", de C. M. Álvarez de Zayas, con "Enseñanza y aprendizaje desarrollador", de M. Silvestre Oramas y J. Zilberstein Toruncha, libro de texto de la asignatura de la escuela y algunos documentos normativos y libros de texto de los alumnos), realicen la tarea indicada, de la siguiente forma: a unos estudiantes se les indica una lectura para que puedan exponer los aspectos esenciales recogidos en la definición, a otros se les pide una valoración crítica de la definición conceptual ofrecida, y a otros, qué otros aspectos tienen en cuenta y qué no fueron expresados por el autor. Luego de darle un tiempo prudencial de preparación, se analiza en colectivo el trabajo realizado y se ofrece la posibilidad de que los alumnos sometan, a juicio crítico, el trabajo individual y el colectivo.

Realizar proyectos vinculados a su actividad profesional: La realización de un proyecto, en el contexto del proceso de enseñanza-aprendizaje que se desarrolla en la formación de los profesores, permite que los estudiantes realicen tareas que puedan estar dirigidas a solucionar problemas concretos del ámbito escolar o de las asignaturas que cursan, con soluciones creativas, que pueden poner en práctica en su quehacer profesional.

Estos proyectos pueden estar relacionados con actividades que respondan tanto al currículo, como a las que se vinculan con lo extracurricular. Para los alumnos que se preparan como profesores de las carreras de Ciencias Naturales, por ejemplo, las actividades de carácter práctico resultan necesarias, así como las prácticas de campo, las prácticas de estudio y las actividades experimentales brindan posibilidades para utilizar este procedimiento. Deben facilitar, en los alumnos, la posibilidad de sentirse protagonistas de su trabajo y de reflexionar e intervenir críticamente, como ciudadanos, en la solución de los problemas.

La estructura del proyecto debe corresponderse con las exigencias del proceso investigativo que se genera para darle solución a un problema; por tanto, debe contener introducción, en la que queden expresadas las causas que generan el problema, qué se trabaja y cómo ha sido tratado hasta ese momento (si es que se ha trabajado); el desarrollo, en que se explique la metodología utilizada para darle solución al problema, las propuestas de actividades de transformación; las conclusiones elaboradas deben corresponderse con el objetivo previsto; recomendaciones, si fuesen necesarias; las fuentes bibliográficas consultadas y los anexos del trabajo. La realización de proyectos

contribuye a preparar a los alumnos para que, desde primer año, vinculen los componentes académico, laboral e investigativo.

Un momento importante lo constituyen el análisis y la valoración del trabajo ejecutado y su exposición verbal y escrita; este momento es decisivo dar posibilidades de estimular la reflexión individual y colectiva pero, sobre todo, la autovaloración; es el momento preciso para verificar el impacto de la ejecución de cada proyecto realizado. Se analizan los problemas docentes y las soluciones dadas, sin más limitación que la que ellos mismos se hayan impuesto; cada alumno tiene posibilidad para exponer libremente sus ideas y valoraciones, y que se discutan reflexiones individuales, ajenas a todo dogmatismo, y se den a conocer las conclusiones elaboradas como fruto de su trabajo.

Para la utilización del procedimiento, se recomienda que se tenga en cuenta lo siguiente:

- Selección rigurosa de los problemas docentes que serán solucionados por la vía de la realización de un proyecto, en que se garantice la correspondencia con los componentes académico, laboral e investigativo.
- Momentos de intercambio para comprobar la marcha del proyecto. Si guarda relación estrecha con los temas de los programas de las asignaturas, se aprovechará, en el momento de su desarrollo, para que se produzca el intercambio.
- Vinculación del trabajo con instituciones que se vinculan con la escuela, ya sean museos, casas de cultura, lugares de interés geográfico y biológico, organizaciones de masas y políticas.
- Exposición de los resultados de forma oral y escrita, en la que participen los alumnos de la escuela y otros factores de la comunidad.
- Divulgación de los resultados.

Elaborar generalizaciones de los contenidos objeto de estudio: Cuando los estudiantes, después de realizar una actividad docente, son capaces de establecer generalizaciones respecto a aquello que les ha sido enseñado, manifiestan el grado de implicación que han tenido en su aprendizaje y la posibilidad de relacionar los distintos contenidos disciplinarios que forman su currículo escolar.

Al estimular el aprendizaje reflexivo, es necesario que los alumnos aprendan a elaborar generalizaciones, lo cual significa que, en la interacción que se establece con el objeto, su análisis penetre en las características esenciales que distinguen el objeto, en lo cual intervienen procesos lógicos, como la inducción y la deducción, que favorecen no solamente la generalización, sino también la formación de conceptos, los que representan generalizaciones de características esenciales del objeto que se trate.

El operar con generalizaciones de esencia permite que se formen conceptos científicos en los alumnos, lo que es posible si se enseña a los alumnos a encontrar las características que son esenciales (necesarias y suficientes) en los objetos, los hechos y los fenómenos que estudian, y que los distinguen sustancialmente de otros.

La generalización es un proceso lógico del pensamiento y, a su vez, es una manifestación concreta de este; como operación cognoscitiva, puede darse a un nivel empírico y a un nivel teórico (R. Bermúdez Sarguera y M. Rodríguez Rebastillo, 1996, 2001, 2005, 2006).



Por tanto, para estimular a los alumnos a que establezcan generalizaciones teóricas, es necesario que ellos realicen un estudio profundo del objeto del conocimiento, que busquen y revelen las características esenciales de este, las que lo distinguen y tipifican, que lo hacen ser lo que es y no otro objeto. Este es un proceso complejo, al que se llega no por simple comparación de características y elementos aislados, sino por el análisis de las relaciones esenciales que se establecen en el objeto y, por tanto, por las manifestaciones de estas en el plano de lo singular, lo particular y lo general.

Penetrar en el estudio de los objetos y los fenómenos, y revelar las características esenciales implica, por una parte, la realización de procesos cognoscitivos duraderos y, por otra, estar en posibilidades de comprender mejor el contenido y utilizarlo adecuadamente, lo cual posibilita un aprendizaje con mayor exigencia, y un mayor vínculo con el planteamiento y la solución de problemas docentes imprescindibles en un aprendizaje reflexivo.

La elaboración de generalizaciones ofrece a los alumnos las siguientes posibilidades:

- Que se construya el contenido de forma duradera, en que los nuevos contenidos se relacionen con los antecedentes. El camino para llegar a la generalización permite integrar contenidos, determinar cuáles son los rasgos esenciales y, por último, un proceso de elaboración que conduce a la formación de uno o varios conceptos.
- Que se involucren, además de procesos cognoscitivos ricos en ideas y valoraciones, elementos afectivos, que deben inducir al esfuerzo y al deseo por alcanzar el propósito previsto. El logro de esta disposición positiva hacia el aprendizaje hace posible que los alumnos adopten una posición reflexiva, a partir del análisis de la información recibida, la puesta en práctica de experiencias, que intercambien en las interacciones grupales que se establecen en la clase.
- La elaboración de generalizaciones posibilita encontrar la utilidad del contenido en los diferentes ámbitos de la vida y un dominio de los diferentes procesos y fenómenos estudiados.
- Los alumnos hacen suya la estructuración lógica de los contenidos, aprenden a discernir en cualquier contexto lo que es necesario de lo que no lo es, lo esencial de lo secundario, y aquello que es imprescindible considerar para poder conformar un resultado.
- Permite el desarrollo de la expresión oral y escrita, y la amplitud del vocabulario. Así, por ejemplo, los alumnos expresan las generalizaciones formadas para reflejar la diversidad del mundo y sus complejas relaciones, que forman parte del mundo vivo y del no vivo.
- La planificación de diferentes tareas de aprendizaje que involucren operaciones lógicas y habilidades intelectuales, para que los alumnos asimilen conscientemente los contenidos que aprenden.
- Que se les preste especial atención a las acciones de control y valoración de cada alumno, de lo que aprenden y cómo lo aprenden, de sus avances y dificultades, lo cual posibilita la regulación individual y colectiva en el aprendizaje.

Un elemento esencial para establecer generalizaciones es la orientación que poseen los alumnos, con los puntos de referencia que les sirven de apoyo para poder actuar, para desarrollar un trabajo productivo con el material objeto del conocimiento. P. Ya. Galperin y N. F. Talízina han hecho

referencia a la base orientadora de la acción, que sirve de reafirmación al sujeto, al generalizar el conocimiento o el procedimiento que aprenden.

Para que se ponga en práctica, es necesario:

- Al concluir el estudio de cada proceso o fenómeno, al finalizar cada actividad docente, un tema objeto de estudio, el programa de la asignatura o disciplina que se trate, el profesor debe favorecer que los estudiantes elaboren generalizaciones de lo aprendido, las que, al estar vinculadas con los aspectos esenciales, se convierten en los contenidos que los alumnos tienen que dominar para comprender con posterioridad otros fenómenos y procesos.
- Que las generalizaciones, elaboradas por los alumnos, sean analizadas en las clases u otras formas de organización, ya sea de forma oral o escrita, y que sean defendidas con argumentos, lo cual es expresión de la toma de posición adoptada respecto a los contenidos que se aprenden.
- Se responsabilice a los alumnos con la utilización de todos los recursos de que disponen: medios, conocimientos antecedentes, confrontación, iniciativas para defender su elaboración.
- No se comience con el estudio de generalizaciones teóricas que están establecidas y que son resultado del aporte realizado por la investigación científica, sino que, utilizando la inducción y la deducción, se estudien los diferentes procesos, hechos y fenómenos, y que posteriormente los alumnos elaboren sus generalizaciones.
- No quede a la espontaneidad, sino que se requiere de una planificación consciente en cada actividad docente y se determine en qué momento es necesario que los alumnos elaboren generalizaciones. Tanto en la etapa de orientación como en la de ejecución y en el control que está presente en ambas, el profesor puede hacer posible que los alumnos elaboren generalizaciones.

Buscar relaciones causa-efecto: En el mundo natural (objeto de estudio de las Ciencias Naturales), por ejemplo, es imprescindible comprender las causas que generan uno o varios efectos; por tanto, se convierten en elementos esenciales que, de manera constante, deben conducir a la realización de reflexiones individuales y colectivas. Sin embargo, para lograr tales propósitos y trabajar cotidianamente en clases o cualquier otra forma organizativa, es necesario que, de manera consciente, se lo propongan profesores y alumnos.

Las actividades docentes tienen que convertirse en un lugar para la estimulación y la satisfacción de la curiosidad, de provocar reflexiones conscientes, de comprensión de cada objeto estudiado. Es importante determinar, en correspondencia con el objeto, qué resulta más productivo para los alumnos en formación: comenzar por el estudio del proceso natural o por las causas que generan ese proceso y, después, analizar sus características distintivas, que no están desvinculadas de las relaciones causales. De esta forma, comprenderán mejor por qué el objeto es así, cómo y por qué se comporta en tales situaciones, cuál ha sido su origen, sus tendencias de desarrollo, su evolución histórica, cómo se ha manifestado, se manifiesta y se manifestará, y las causas que provoquen tal comportamiento.

Se requiere, por tanto, que los alumnos estudien los diferentes procesos y fenómenos naturales, no como algo que ya está establecido definitivamente por las ciencias, que no ofrece ninguna posibilidad para buscar e investigar, y que el profesor no sea de aquellos que se conforman con la reproducción mecánica de lo enseñado por él o de lo que aparece reflejado en el libro de texto. Es

necesario promover en los alumnos el deseo insaciable de aprender a aprender, y crear espacios para la creatividad y la realización independiente.

La utilización de este procedimiento facilita:

- El dominio de los contenidos de forma más duradera, penetrando en los aspectos internos y en las relaciones causa-efecto que se generan en los procesos estudiados.
- La construcción y la comprensión de los contenidos sobre la base de la indagación y del razonamiento, que deben ser resueltas en un proceso de investigación constante.
- El desarrollo de habilidades intelectuales necesarias para cualquier profesor, pero de manera especial para aquel que estudia, enseña e investiga la naturaleza, como son: explicar, definir, observar, modelar, caracterizar, entre otras.

Procesar y elaborar información en la computadora: La computadora es un recurso integral con suficiente potencia para convertirse en fuente de nuevas experiencias de aprendizaje y, de manera particular, para estimular el tipo reflexivo. La computadora, correctamente utilizada, favorece el saber, el saber hacer y el saber ser; estimula procesos cognoscitivos y afectivos, y su utilización permite:

- Elevar el nivel intelectual de los alumnos y sus posibilidades de aprender en varios campos, si se logran apropiadas situaciones de aprendizaje.
- Trabajar con información conocida o desconocida, ayudar a investigar y autodisciplinarse; este último aspecto es decisivo para poder trabajar y utilizar todas las posibilidades que brinda la computadora.
- Una comprensión global de los procesos de procesamiento de la información por medios informáticos.
- Sensibilizar a los alumnos con las implicaciones éticas, educativas, cognoscitivas y sociales de la utilización de las computadoras, y utilizar críticamente los productos informáticos.
- Preparar a los alumnos, sobre todo, para la función de usuario de la Informática, la comprensión intuitiva de su potencial y la puesta en práctica de alternativas creativas.
- Promover el acercamiento a la computadora, desestimando la falsa creencia de que “lo puede todo” y “lo soluciona todo”, pero considerar que puede optimizar tiempo y recursos, y facilitar el aprendizaje.
- Despertar el interés por seguir aprendiendo. La dinámica de los contenidos informáticos asegura la necesidad de actualización constante, por la rapidez con que dichos contenidos se vuelven obsoletos.
- Sensibilizar y familiarizar a los alumnos con sistemas basados en computadoras, con diferentes perspectivas, pero con elementos comunes, como la exploración, la visualización de posibilidades actuales y futuras, y su utilización reflexiva.
- Facilitar la comunicación oral y la escrita. La utilización de una computadora y de un software apropiado, como puede ser el tratamiento de textos, permite la producción de textos escritos, modificarlos, al realizar ampliaciones, cambios de estructura, utilización de los signos de puntuación, entre otros.

Este procedimiento, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ofrece grandes posibilidades al profesor y a los alumnos, para alcanzar mejores resultados en su aprendizaje y, además, lograrlo con actividad reflexiva. Numerosos son los software (con diferentes propósitos) que pueden ser utilizados para adquirir, ampliar, relacionar, elaborar, modelar y procesar información. Existen procesos y fenómenos naturales o sociales que se modelan en la computadora y, de esta forma, pueden ser estudiados en detalle, que de otra forma sería prácticamente imposible analizarlos en su manifestación concreta; se pueden realizar experimentos virtuales en laboratorios virtuales que, en ocasiones, son imposibles de realizar, por escasez de recursos materiales y otras limitaciones. En este sentido, permite que los alumnos realicen y se involucren en el procesamiento, la elaboración y la comunicación de la información, y no sean simples receptores de soluciones dadas por otros.

El trabajo con las enciclopedias especializadas y otros software relacionados con las Ciencias Naturales o las Ciencias Sociales, por ejemplo, en estas áreas es sumamente interesante y necesaria para lograr el aprendizaje reflexivo; por sus características, fácil manejo e información esencial recogida, pueden ser utilizadas y resultar de gran interés para los alumnos, no sólo por lo que pueden aprender, sino cómo lo pueden aprender y por la motivación que despierta en ellos.

Para la puesta en práctica de este procedimiento, es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- Determinar los objetivos que se persiguen con cada actividad docente.
- Dominar el contenido que se enseña y la manera en que aparece en los diferentes software que se encuentran a disposición de profesores y alumnos.
- Establecer las potencialidades de los diferentes software y las posibilidades de los alumnos para interactuar con ellos.
- Determinar las tareas docentes que pueden ser ejecutadas con ayuda de la computadora, pero que deben estar dirigidas a la solución de problemas docentes.
- Saber utilizar la computadora, para explotar todas sus potencialidades. En ocasiones, el no saber utilizarla se convierte en un factor limitante de consideración para obtener los resultados esperados.
- Ofrecer a los alumnos la orientación necesaria para que puedan lograr el objetivo, y no se desvirtúe la utilización de la computadora. Analizar cuándo, cómo y en qué momento justifica su utilización.
- Aprovechar al máximo sus posibilidades, que sean los alumnos los que realicen demostraciones, experimentos, simulen procesos naturales, realicen esquemas, elaboren resúmenes y, de esta forma, pongan en práctica sus procedimientos para alcanzar las metas propuestas.
- El alto poder de interacción que ofrece la computadora exige que el profesor considere la manera en que los alumnos interactúan con ella mediante el software que se utiliza.
- Que las actividades realizadas con ayuda de la computadora sean analizadas y discutidas en colectivo.
- Que se estimule la autovaloración y la valoración colectiva que, en ocasiones, puede transcurrir en un ambiente lúdico.

### 3- Enseñanza problémica: sus características esenciales y peculiaridades para el aprendizaje reflexivo

En estrecho vínculo con el desarrollo del aprendizaje reflexivo, y para lograr que la escuela cumpla su función de formadora de hombres y mujeres reflexivos, históricamente se ha enfatizado, por los pedagogos más ilustres, que la enseñanza se enfoque “problematizadamente”, es decir, que los escolares sean enfrentados sistemáticamente a problemas y que, más aún, ellos mismos hallen problemas científicos, para solucionarlos con sus propios esfuerzos. De igual modo que se hace referencia a “ambientalizar” o “ambientar” las asignaturas, al insertar la dimensión ambiental, se debe “problematizarlas”, al incorporar el enfoque problémico. ¿Por qué esto? ¿Qué implica esta tarea? ¿Es simplemente una consigna? Igualmente, se requiere de una debida teorización que hagan los alumnos, entendiéndola correctamente, es decir, no como una simple reproducción mecánica, con cadenas verbales, sino una penetración en la esencia de los contenidos de las diferentes asignaturas, para lo que se requiere de un entrenamiento del pensamiento teórico, es decir, científico, sin absolutizar el pensamiento empírico, como comúnmente ocurre. Para esto último, se debe combatir el formalismo en los conocimientos de los alumnos, entendiéndolo por éste al “fenómeno que se presenta en la asimilación (o construcción) de los conocimientos, al carecer estos de importancia cognoscitiva para los alumnos y, por lo tanto, no poder ser utilizados en la explicación de hechos o fenómenos”<sup>37</sup>.

En relación con lo anteriormente expuesto, se deben tener en cuenta todas las vías posibles que contribuyan a crear condiciones que favorezcan el desarrollo del aprendizaje reflexivo y, en vínculo con esto, el aprendizaje reflexivo, en los escolares; entre estas se pueden citar: el denominado por enfoque investigativo, la enseñanza por descubrimiento, entre otras.

Una de estas vías es la enseñanza por contradicciones o contrariedades, también denominada enseñanza problémica. En la presente obra, tal como se asume en Cuba y en otros países, se ha adoptado el criterio de denominarla enseñanza problémica y no problemática, ya que problemático define algo dudoso, poco probable, que no es cierto, inconstante, desconocido o ignorado, cuestionable e indiscutible; en fin, algo caótico, y una enseñanza con estas características no ayudaría a formar los hombres y las mujeres que se necesitan en la sociedad. Por eso, se le denomina enseñanza problémica; la palabra “problémica” surge de lenguas eslavas y da la relación racional entre lo reproductivo y lo productivo.

Cualquier disciplina escolar tiene amplias posibilidades de aplicación de este tipo de enseñanza; sin embargo, muchos maestros manifiestan recelos, pues son del criterio de que “es muy difícil”, “consume mucho tiempo”, “no sabemos cómo aplicarla”, “no nos demuestran cómo hacerlo”. A continuación se pretende contribuir a familiarizar a los profesores con los elementos esenciales de la enseñanza por contradicciones o contrariedades y, de este modo, a que la utilicen en las diversas formas de organización de la enseñanza de las ciencias: la clase, la excursión, las actividades prácticas o de laboratorio, entre otras.

Sobre su concepto, hay muchos criterios. Para unos, constituye “un tipo de enseñanza que tiende al desarrollo, donde se combinan la actividad independiente de búsqueda de los alumnos, con la asimilación de las conclusiones ya preparadas por la ciencia, y el sistema de métodos se estructura tomando en consideración la suposición del objetivo y el principio de la problematización, el

---

<sup>37</sup> Jorge L. Hernández Mujica: ¿Una ciencia para enseñar Biología? Colección PROMET. Editorial Academia. La Habana, 1997, p. 4.

proceso de interacción de la enseñanza y el aprendizaje orientado a la formación de la concepción comunista del mundo en los alumnos, su independencia cognoscitiva, motivos estables de estudio y capacidades mentales (incluyendo las creativas) durante la asimilación de conceptos científicos y modos de actividad, que están determinados por el sistema de situaciones problémicas<sup>38</sup>. Por otro lado, se concibe como un tipo de “enseñanza por contradicciones o contrariedades”<sup>39</sup> o como “... una forma de concebir el proceso docente-educativo en la que se ponen en función todos los aspectos de búsqueda creadora de conocimientos, en combinación con la exposición del material de estudio en su dinámica y desarrollo, por medio de la creación de situaciones problémicas”<sup>40</sup>.

A partir del análisis de las definiciones anteriores, en la presente obra se proponen los rasgos esenciales de la enseñanza problémica: (a) constituye una concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje; (b) su esencia radica en plantear el contenido de enseñanza reflejado, generalmente, en la contradicción lo conocido-lo desconocido; (c) el contenido de enseñanza se asimila cuando el sujeto de aprendizaje, de manera reflexiva, transforma lo desconocido en conocido; se aproxima el proceso de enseñanza-aprendizaje al de investigación, operándose a un nivel teórico del pensamiento, lo cual contribuye al desarrollo del pensamiento reflexivo. Expresado de otro modo, es la dialéctica en el proceso de enseñanza. En el caso de los rasgos (a) y (b), han sido asumidos, con adecuación, de la última definición propuesta.

La enseñanza por contradicciones o contrariedades tiene una fuerte apoyatura teórica, con tres bases (metodológica, psicológica y pedagógica) y tres principios que, por no disponer de espacio en la presente obra, no se tratan, pero pueden ser consultadas en la bibliografía reflejada al final de esta obra.

Para el desarrollo de este tipo de enseñanza, el profesor debe ser un profundo conocedor de la asignatura que explica (y, por tanto, de la ciencia de base) y poder hallar los ejes de contradicción (también denominados nudos contradictorios). Como ejemplos de estos ejes o nudos, en el caso de la enseñanza de las Ciencias Naturales, se pueden citar los siguientes:

- La relación entre la unidad y la diversidad del mundo vivo: ¿El mundo vivo es único o diverso?
- La relación entre las reacciones de síntesis (anabolismo) y las reacciones de degradación (catabolismo) que ocurren en la célula, como parte del metabolismo: ¿Por qué a la célula penetran unas sustancias y, sin embargo, dentro de ella se hallan otras diferentes y, a su vez, son expulsadas otras?

Este tipo de enseñanza, tal como se ha mencionado, en parte, en los capítulos anteriores de esta obra (Figura 10 y Figura 11), consta de un cuerpo de fundamentalmente cinco categorías, como peldaños del conocimiento, y de cuatro métodos, como vías mediante las cuales se ponen en función las categorías y en las que se manifiesta su dinámica de interrelación.

---

<sup>38</sup> M. I. Majmutov: La enseñanza problémica. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1983, pp. 265-266.

<sup>39</sup> J. L. Hernández Mujica: ¿Una ciencia para enseñar Biología? Colección PROMET. Editorial Academia. La Habana, 1997, p. 7.

<sup>40</sup> A. S. Guanche Martínez: Enseñanza problémica en las clases de Ciencias Naturales. Colección PROMET. Editorial Academia. La Habana, 1999, p. 1.

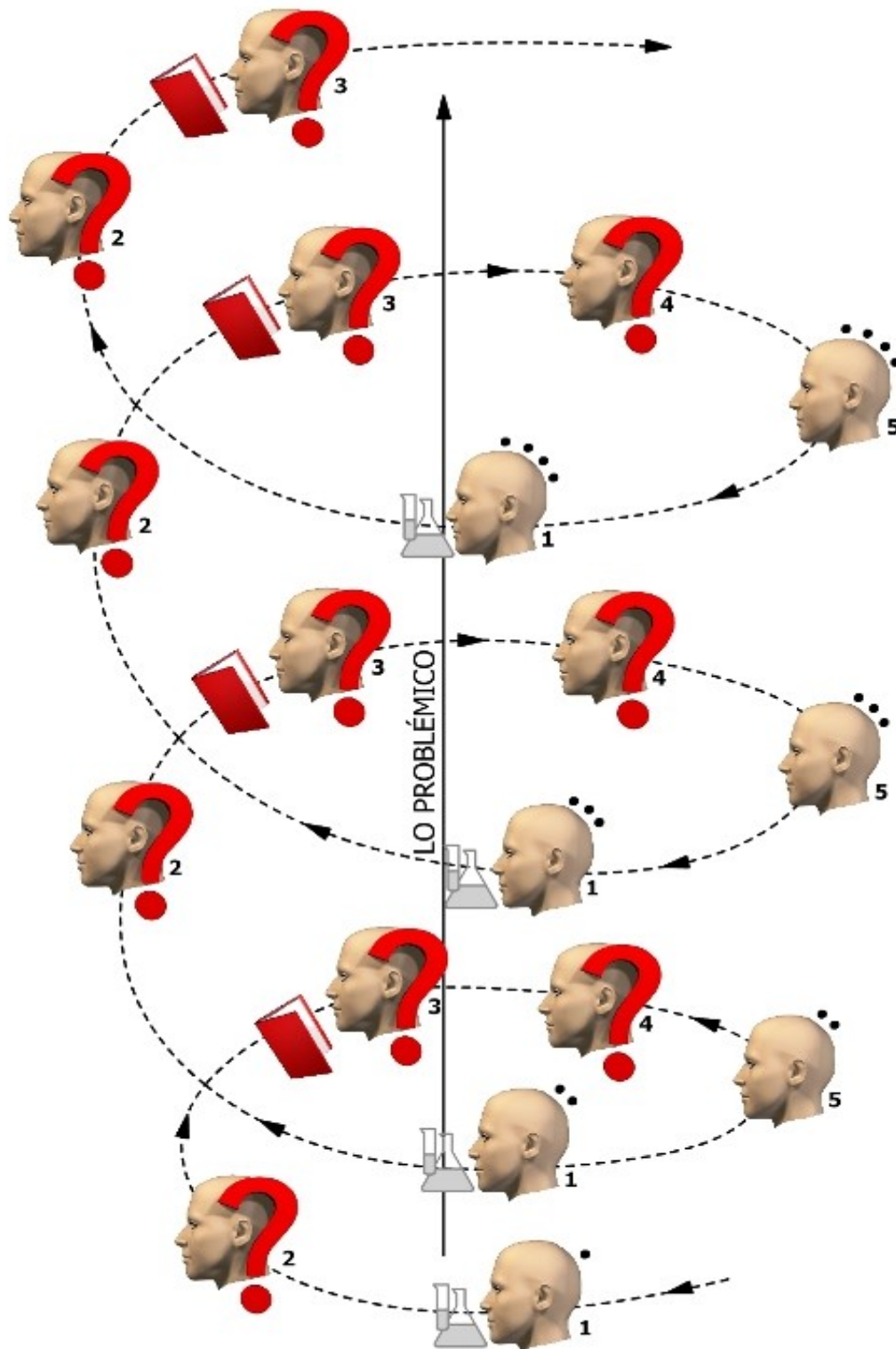


Figura 11. Aproximación a la dinámica entre las categorías de la enseñanza problémica como parte del crecimiento personal (lo problémico está presente en todo el proceso) Leyenda: 1. Situación problémica, 2. Problema docente, 3. Solución de tareas y preguntas problémicas (búsqueda), 4. Descubrimiento de la estructura del proceso creador, 5. Asimilación del concepto



Dentro de las categorías de la enseñanza por contradicciones o contrariedades (Figura 10 y Figura 12) se encuentran: la situación problémica, el problema docente, la tarea problémica, la pregunta problémica y lo problémico.

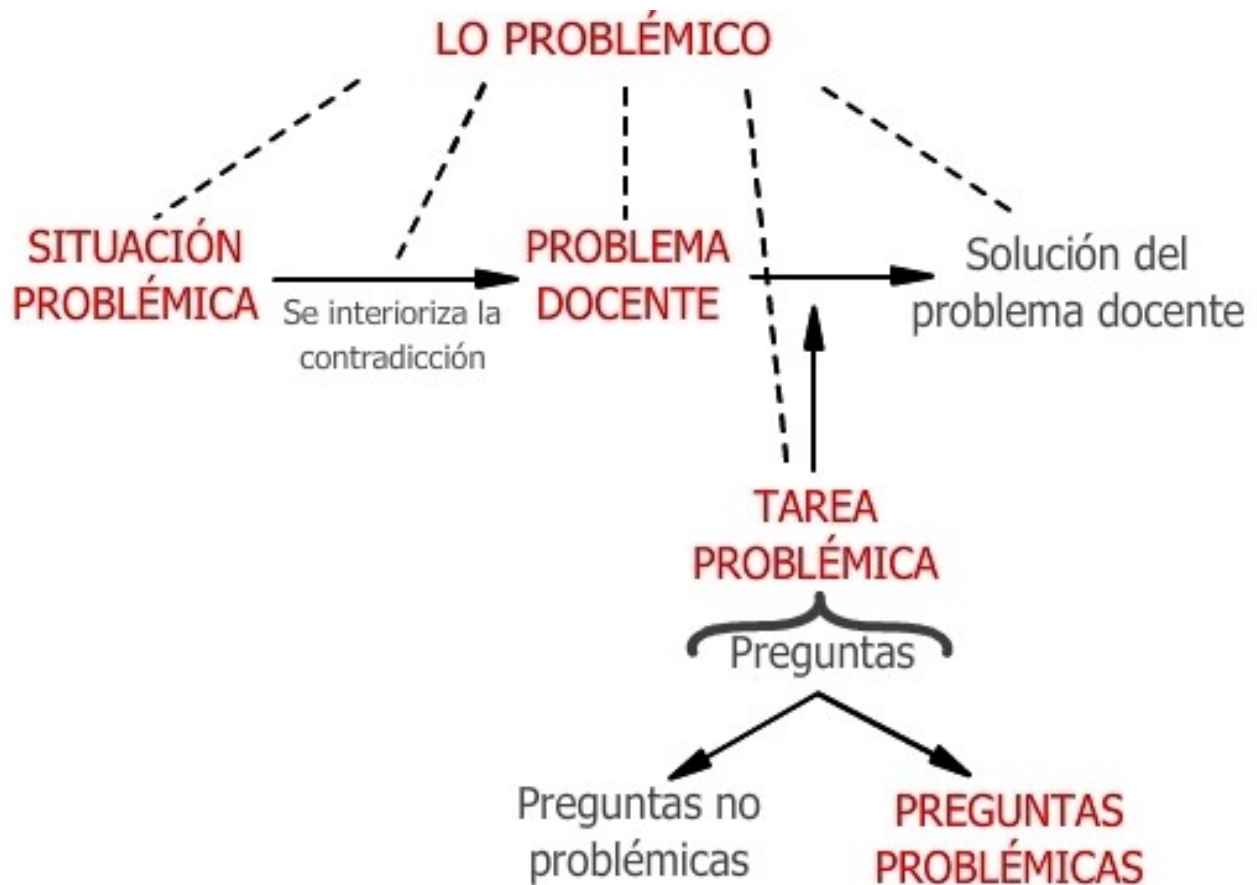


Figura 12. Dinámica de las categorías de la enseñanza problémica

La situación problémica constituye la contradicción entre lo conocido y lo desconocido, que funciona como fuente de desarrollo. Ejemplos de situaciones problémicas son los siguientes:

- El estudio de la diversidad y la unidad del mundo vivo se puede iniciar con la pregunta: ¿El mundo vivo es único o diverso? El debate de esta situación en el grupo escolar, que encierra una contradicción entre lo que los alumnos conocen (tanto de la vida diaria como de lo estudiado anteriormente) y lo que desconocen, en el ámbito de los nexos esenciales del fenómeno, constituye el punto inicial del proceso de estudio de este tema.
- Para el estudio de la circulación en las plantas, se preparan dos recipientes con agua, uno de los cuales tiene agua coloreada con azul de metileno o rojo asepticado, y el otro recipiente sin colorear. En ambos recipientes se coloca una rama de vicaria con flores blancas. Los escolares observan que, cuando transcurre el tiempo, las flores del recipiente con agua coloreada se han teñido. El maestro dirige la atención hacia por qué si no se introdujeron los pétalos en el agua coloreada, estos se tiñen.
- En el estudio de la tragedia de Romeo y Julieta, de William Shakespeare (1564-1616), se analiza cómo los jóvenes protagonistas mueren y, sin embargo, este hecho es considerado el triunfo definitivo del amor. En este sentido, el profesor debe llevar a los alumnos a analizar esta situación aparentemente contradictoria.



En los dos ejemplos expuestos de situaciones problémicas se puede destacar que: (a) hay desconocimiento de la solución, pero existen posibilidades cognoscitivas para resolver la contradicción; (b) los alumnos se enfrentan, en el plano mental, a algo incomprensible, desconocido, inesperado, alarmante; (c) se motivan los escolares por la solución de la contradicción implícita.

Cuando la contradicción implícita en la situación problémica es asimilada por los alumnos, esta última se transforma en problema docente, es decir, cuando lo desconocido se transforma en lo buscado. El problema docente surge cuando se interioriza la contradicción y los escolares separan los elementos conocidos de los desconocidos y se motivan hacia la búsqueda. En este paso se observa cómo hay una personalización en el proceso de asimilación, pues exige de los alumnos el empleo de sus recursos personales o sus condiciones propias con las que cuentan.

De este modo, se puede comprender en qué se diferencian el problema docente y la situación problémica (Figura 13):

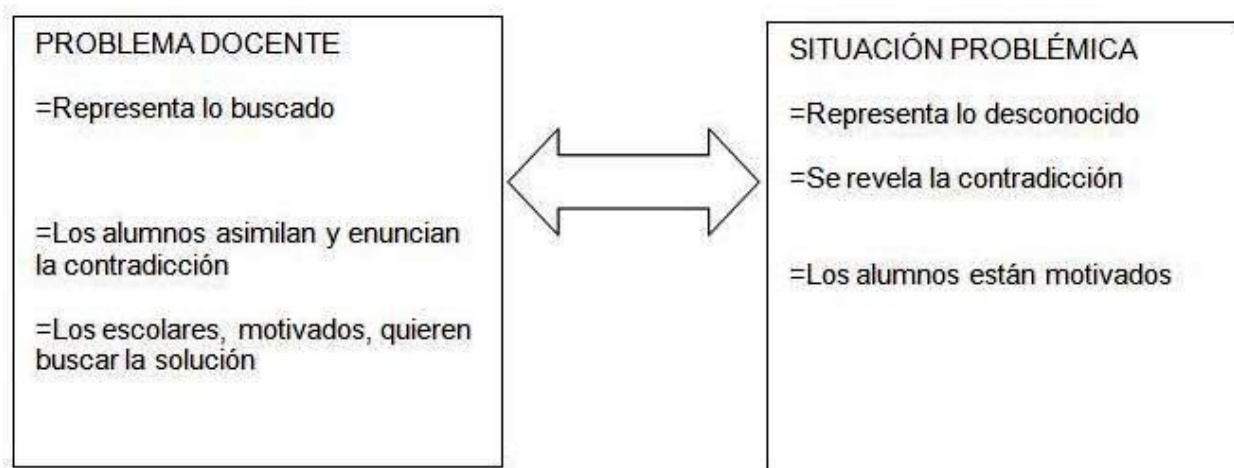


Figura 13. Diferencias entre la situación problémica y el problema docente

Pero el problema docente no da las vías de solución, pues debe solucionarse mediante tareas problémicas, organizadas para la búsqueda de elementos nuevos, cuya apoyatura es la contradicción. Surgen del problema docente en el proceso de búsqueda, es decir, cuando lo desconocido se transforma en lo buscado y los escolares van en su búsqueda.

Así, por ejemplo, cuando los alumnos asimilan la contradicción implícita en uno de los casos mencionados anteriormente, como en el de la unidad y la diversidad del mundo vivo, se les puede orientar, por medio de una guía escrita que se les entregue, el estudio de varios materiales docentes que los conduzcan, exigiendo la actividad cognoscitiva productiva, a solucionar el problema docente. Dentro de estas tareas, unos elementos fundamentales son las preguntas, que pueden o no ser problémicas.

Las preguntas problémicas (la cuarta categoría) constituyen eslabones de la tarea problémica, que se argumentan y contestan de una vez. Así, al estudiar la unidad y la diversidad del mundo vivo, dentro de las tareas problémicas encaminadas a dar solución al problema docente, se puede preguntar a los escolares: Si el mundo vivo es único, entonces, ¿todo es igual?, ¿por qué ustedes me dicen que es único?; si me dicen que es diverso, ¿cómo explicamos que todos respiramos, nos alimentamos, etcétera, por igual?

En todo este proceso debe establecerse una correcta relación racional entre lo reproductivo y lo productivo en la actividad de los alumnos, es decir, debe estar presente lo problémico, porque precisamente en esto está la dinámica de este tipo de enseñanza. Lo problémico es la categoría que preside todo este proceso, que constituye la utilización de las contradicciones dialécticas en el proceso docente-educativo.

Al analizarse lo anteriormente expuesto sobre las categorías, se comprende cómo este proceso de enseñanza se asemeja al proceso del conocimiento científico y, de este modo, se contribuye a formar mujeres y hombres reflexivos, que constantemente lo indaguen todo. Estas categorías funcionan mediante vías: los métodos problémicos (Figura 10 y Figura 14), que fundamentalmente son cuatro: la exposición problémica, la búsqueda parcial, la conversación heurística y el método investigativo.

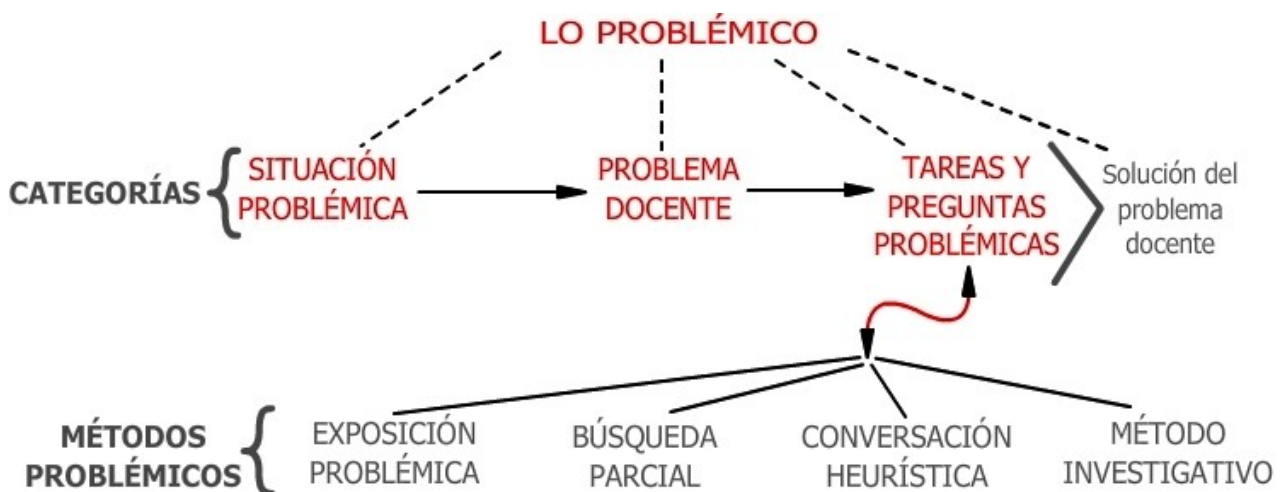


Figura 14. Categorías en función de determinadas vías: los métodos problémicos

La exposición problémica (Figura 15) se caracteriza porque el profesor no presenta los conocimientos en forma acabada, sino en su propio desarrollo, que implica la presentación y la solución de contradicciones. Por ejemplo, para el estudio de la fotosíntesis, en vez de transmitir directamente en qué consiste este proceso, el profesor pudiera exponer cómo procedió Juan Bautista van Helmont (1577-1644), en el siglo XVII, al experimentar con un sauce; después de describir el proceso experimental, el profesor les pudiera formular preguntas relacionadas con la creencia de este científico de que el aumento del peso se debía al agua; a continuación, puede describir otros trabajos investigativos, como los de José Priestley (1733-1804), en el siglo XVIII, hasta llegar a la situación actual.

Otro método de este tipo de enseñanza, de gran utilidad en la escuela, es la búsqueda parcial (Figura 15), en que el profesor, a partir del problema docente dado por la asimilación de la contradicción implícita en la situación problémica presentada, organiza la búsqueda de la solución del problema docente: expone los elementos contradictorios, no los resuelve (a diferencia de la exposición problémica), pero estimula la búsqueda independiente por parte de los alumnos, quienes analizan documentos, realizan actividades experimentales, etcétera. Puede desarrollarse en el aula o de modo extraclase y puede finalizar con una conversación heurística. Para su realización, el profesor puede entregar una guía escrita, que oriente a los escolares a hallar la solución al problema docente.

Cuando la vía que se sigue es un diálogo en el cual se exija, mediante polémicas, la actividad cognoscitiva productiva de los alumnos para solucionar el problema docente inicial, y el profesor actúa "como de igual a igual con los escolares", el método se denomina conversación heurística

(Figura 15). Para su desarrollo, se requiere de una previa preparación, por búsqueda parcial o tener una experiencia anterior; si no es así, es decir, si los alumnos no tienen conocimientos anteriores, es una exposición problémica apoyada en preguntas (dialogada). Por ejemplo, si después de enfrentarse a la contradicción de que el Río Nilo, presente en un desierto, nunca se seca, a diferencia de los ríos de Cuba, que se secan, aunque no hay desiertos, y después de que los alumnos se hayan preparado, de modo individual por la bibliografía orientada, el profesor pudiera organizar una conversación heurística basada en un sistema de preguntas que propicien un debate polémico, con cuestionamientos, con “luchas de ideas”, con vistas a darle solución al problema docente.



Figura 15. Los métodos problémicos: presencia de las categorías en cada uno de ellos

Los tres métodos anteriormente descritos constituyen la base del método investigativo (Figura 14), el que integra un cúmulo de experiencias cognoscitivas y un alto grado de independencia y de actividad creadora, por lo que es más propio de niveles superiores de enseñanza y de escolares que hayan tenido anteriormente una experiencia en los otros tres métodos. En este método se siguen las etapas del proceso de investigación, a partir de un problema docente inicial, como: elaboración de hipótesis, confección de un plan de investigación (en esto se diferencia radicalmente de los otros tres métodos), ejecución del plan, formulación de la solución, comprobación de la solución hallada, conclusiones. Así, en este método problémico, como en el resto, están presentes las cinco categorías (Figura 12 y 14).

Esta teoría ha sido aplicada experimentalmente y/o orientada por uno de los autores de la presente obra, tanto en las diferentes provincias de Cuba como, inclusive, en algunos países latinoamericanos. Además, cierta información ha sido dada a conocer en varias publicaciones.

En este sentido, se han elaborado alternativas didácticas que han resultado efectivas. Para esto, el profesor debe realizar un estudio minucioso del contenido de la ciencia que explica, en cada Unidad (o Tema) del programa, para que pueda hallar los ejes contradictorios o nudos de contradicción, a

partir de los cuales se determinan las situaciones problémicas de la Unidad (o Tema) y de cada clase, por lo que existe una estrecha relación entre ellos y las situaciones problémicas, que deben transformarse en problemas docentes. El problema docente de cada clase es el hilo conductor de ella y el problema docente general es el hilo conductor de la Unidad (o Tema). La situación problémica de la Unidad (o Tema) debe presentarse en la primera clase y transformarse en problema docente, al cual se le dará solución total en la última clase. En cada clase se da solución al problema docente de la clase y, a su vez, se contribuye a solucionar el problema docente de la Unidad (o Tema).

## 4- Aprendizaje reflexivo y computadora

### 4.1- Software educativo

Con la aparición de las computadoras fue necesario el desarrollo y la utilización de software, que son conjuntos de programas, documentos, procedimientos y rutinas asociadas con la operación de un sistema de cómputo, es decir, conjuntos de instrucciones que las computadoras emplean para manipular datos.

Los software se dividen en varias categorías basadas en el tipo de trabajo realizado. Las dos categorías más generales de software son los sistemas operativos que controlan el trabajo de las computadoras, y los sistemas de aplicación, que dirigen las distintas tareas para las que se utilizan las computadoras, punto de coincidencia de la mayor parte de los autores consultados. No obstante, otros como C. Expósito (2005), clasifican los software en cuatro categorías: sistemas operativos, lenguajes de programación, software de uso general y software de uso específico, clasificación esta que da una visión mejor al analizar los diferentes tipos de software.

En el ámbito de la educación, el software se puede utilizar para contribuir a lograr determinados objetivos instructivos y educativos en los alumnos, potenciar el desarrollo, estimular el pensamiento, la reflexión y apropiarse de los contenidos de forma amena e interesante.

Sin embargo, para lograr lo anterior, es necesario utilizar software que cumplan determinadas exigencias que posibiliten su inserción en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos software se denominan software educativos o programas educativos para computadora.

Diferentes autores han dado variadas definiciones sobre los software educativos, los que coinciden en considerar a estos como programas para computadoras que facilitan la enseñanza y el aprendizaje (Figura 16). Según P. Marqués (1996), son programas para computadoras, creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir, para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Esta definición incluye a todos los programas que hayan sido elaborados con un fin didáctico, desde los tradicionales, basados en los modelos conductistas de la enseñanza, los programas de enseñanza asistida por computadoras, hasta los programas experimentales de enseñanza inteligente.

En el caso de la definición dada por P. Marqués (1996), se excluyen a diferencia de otros autores, los programas de uso general, que también se utilizan en la educación, como por ejemplo: procesadores de textos, gestores de bases de datos, hojas de cálculo, editores gráficos, entre otros. Estos programas, aunque pueden desarrollar una función didáctica, no fueron concebidos específicamente para esta finalidad.

También, A. H. Galvis (2000) define el software educativo como aquellos programas que permiten cumplir o apoyar funciones educativas; por ejemplo: los de apoyo a la administración de procesos educacionales o de investigación, en un sentido amplio y los que dan un soporte al proceso de enseñanza-aprendizaje, en un sentido estrecho.

C. Labañino (2005) define un software educativo como una aplicación informática concebida especialmente como medio, para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje, considerando el software como un medio de enseñanza-aprendizaje clasificado en la categoría de medio interactivo.





Figura 16. Aprendizaje con software educativo

Al considerar el qué y el cómo, los autores de esta obra comparten los criterios expresados anteriormente, a la vez que complementan esta última definición por la dada por R. Rodríguez (2000), cuando refiere que, en los software educativos con un predominante enfoque algorítmico, se pueden considerar los denominados sistemas tutorales, sistemas entrenadores y libros electrónicos, mientras que, en los que predomina el enfoque heurístico se ubican los simuladores, juegos educativos, sistemas expertos y sistemas tutorales inteligentes de enseñanza.

Los software educativos se pueden concebir para diferentes contenidos (matemáticos, idiomas, geografía, dibujo, biología, entre otros), de formas muy diversas (cuestionarios, simulación de fenómenos, juegos, enciclopedias), en un entorno interactivo, de diálogos reflexivos y afectivos que favorecen la motivación para el aprendizaje y el trabajo de los alumnos. En sentido general, se caracterizan por:

- Intensa interactividad, con retroalimentación y evaluación.
- Uso efectivo de textos, imágenes y sonidos, así como las animaciones y el video.
- Ejercitación variada que contribuye al desarrollo de habilidades.
- Simulación de procesos que, de manera natural, resultaría complejo su estudio o imposible de reproducir.
- Facilitan el estudio y la realización de tareas de forma independiente por los alumnos.
- Permiten la atención diferenciada que requiere cada alumno.

Según C. Labañino (2001), el software educativo en la escuela cubana ha evolucionado de manera significativa. De un enfoque de trabajo basado básicamente en software que abordaban aspectos específicos y puntuales del proceso de enseñanza-aprendizaje, como la acentuación gráfica de la lengua española, el uso de grafemas, las habilidades de cálculo, entre otros, se ha pasado a un enfoque netamente “curricular extensivo” (Figura 17), orientado a constituir un soporte informático pleno para los diferentes niveles de enseñanza, sobre la base de series o colecciones que responden a la concepción de “hiperentornos interactivos de aprendizaje”<sup>41</sup> en los que se entremezclan diversas tipologías de software educativo (tutoriales, entrenadores, simuladores, juegos y otros).



Figura 17. Hiperentorno interactivo de aprendizaje del software educativo “Las formas que nos rodean II” de la Colección Multisaber

La inserción del software como recurso didáctico, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los primeros grados, hay que abordarlo desde la perspectiva de este mismo proceso. La utilización del software educativo debe favorecer la relación con los contenidos que se enseñan en el grado y corresponderse con las potencialidades y las necesidades instructivas y educativas de estos escolares.

La integración del software educativo al proceso de enseñanza-aprendizaje requiere de la actividad innovadora del maestro o profesor; los nuevos resultados a los que se llegan y los nuevos métodos y alternativas didácticas, no son para sustituir a los tradicionales, ni para sustituir al educador, sino para perfeccionarlos y satisfacer los requerimientos de un aprendizaje desarrollador. “El ordenador no sustituye al docente, éste se sirve de él como se sirve de un libro, de un proyector de diapositivas o de un aparato de videocasete. Así, el ordenador se suma a éstos y no los reemplaza.”<sup>42</sup>

<sup>41</sup> César A. Labañino y otros: Multimedia para la educación. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2001. p.21.

<sup>42</sup> Horacio E. Bosch: Informática, sociedad y educación Tomo 1. Buenos Aires, 1995. p. 14.

Resulta necesario que la enseñanza, más que suministrar un cúmulo de conocimientos, debe preparar al alumno para enfrentarse de forma adecuada al el trabajo de los software educativos desde que comienza la vida escolar, promoviendo el interés, el constante descubrimiento y el aprendizaje, en que la actividad con el software puede no solamente apoyar el tratamiento específico de un contenido, sino también abordar contenidos de áreas diferentes, estimulando la búsqueda, la indagación, la imaginación, la reflexión, así como el uso de diversas fuentes de información y de recursos tecnológicos.

En este sentido, el software educativo puede proporcionar a los alumnos una mayor autonomía, permitiéndoles seguir sus propios ritmos individuales y adquirir experiencias de aprendizaje. No obstante, son importantes las interacciones personales tanto entre maestros y alumnos, así como entre los propios alumnos.

La integración del software educativo al proceso de enseñanza-aprendizaje, desde los primeros grados, necesita de transformaciones en el sistema educativo para facilitar su utilización. “La evolución y la proyección a corto plazo del efecto producido por la integración de los medios informáticos en la educación pone claramente de manifiesto, sin lugar a vacilaciones, que la humanidad se encuentra en el borde de un abismal cambio en los modos de aprendizaje, desde el niño hasta el adulto, lo que implica estar al borde de un nuevo sistema educativo”.<sup>43</sup>

La versatilidad y el carácter integrador del trabajo con el software educativo hacen que las propuestas de su utilización puedan ser de variadas formas, pero, por las características, las particularidades y las potencialidades que existen en los primeros grados, coincidiendo con S. H. García (2005), es necesario prestar especial atención a:

- Las características anatómico-fisiológicas de los alumnos.
- Los intereses y las necesidades de estos escolares.
- La selección adecuada del tipo de software.
- La metodología de su utilización.
- Las condiciones y la disponibilidad técnicas de las computadoras de los laboratorios.
- La creación de un clima favorable que favorezca tanto el trabajo individual como colectivo.

Resulta oportuno señalar que existen autores que se oponen a la utilización de las computadoras; por ejemplo, en septiembre del 2000, la Alianza para la Niñez<sup>44</sup> publicó el libro “Fool’s Gold: A Critical Look at Computers in Childhood” (Ilusión Educativa: Una crítica al uso del computador en la infancia), respaldado por educadores líderes, profesionales de la salud, investigadores, expertos en tecnología y otros defensores de la niñez, que tuvo como principal objetivo limitar el uso de las computadoras en la edad temprana y en la educación primaria, en Estados Unidos. Según este libro, en una encuesta en línea realizada, el 53% de los 3.090 encuestados estaban de acuerdo con estas limitaciones y con que los beneficios atribuidos a las computadoras en la infancia se habían exagerado.

Una encuesta en línea, en el sitio Web de CNN, produjo resultados similares. A estas consideraciones, se sumó un número considerable de ingenieros y científicos que reportaron su creciente preocupación por la falta de creatividad y de habilidades para realizar trabajos manuales

---

<sup>43</sup> Ibidem p.18.

<sup>44</sup> Se refiere a la edad preescolar y alumnos de la educación primaria, sobre todo en los primeros grados.



que veían en sus colegas jóvenes, que habían crecido usando computadoras. “Estamos convencidos que al nivel de Educación Básica Primaria y en los niveles inferiores, existe poca evidencia de ganancias perdurables y mucha evidencia de daños, ocasionada por las horas invertidas frente a los monitores”<sup>45</sup>.

Téngase en cuenta, además, que los juegos creados para computadoras por empresas comercializadoras son a menudo, espectaculares, pero en muchos casos de muy bajo contenido didáctico. Un estudio estadounidense realizado revelaba que el 67% del software allí publicado tenía como destinatarios a los alumnos pequeños (S. W. Haugland, 1998) y, en su gran mayoría, carecen de contenidos educativos aceptables.

De acuerdo con S. W. Haugland (1992), los efectos del software educativo dependerán de cómo sea utilizado, y será responsabilidad de los maestros realizar las elecciones apropiadas para que resulte beneficioso, lo que indica la necesaria capacitación de estos, en función de lograr los objetivos para los cuales han sido introducidos los software educativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por tanto, es frecuente encontrar posiciones que van desde las utópicas (que resuelve todos los problemas en el aprendizaje), hasta las escépticas (altamente nocivo, con poco valor para el aprendizaje). Ambas posturas obedecen a una visión tecnocéntrica del problema, sin considerar elementos humanos, culturales y contextuales, y privilegiando sólo lo tecnológico, sustituyendo indebidamente el fin por los medios. En Cuba, se estudia la problemática de la utilización del software educativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a partir de toda la experiencia acumulada, las diferentes tendencias, los rechazos y los beneficios, y se estimula la realización de experiencias pedagógicas que puedan aportar beneficios a la práctica escolar.

Muchos autores, como J.L. Rodríguez Illera (1990), P. Toledo Morales y C. Hervás Gómez (1992), A. Rivero (1997) entre otros, han hecho clasificaciones de los software educativos, según diferentes criterios.

Dentro de estas clasificaciones se encuentra la de P. Toledo y C. Hervás (1992), en la que describen siete tipos de software:

- Lúdicos: Son juegos por computadora que, si bien muchos de ellos no han sido diseñados para insertarlos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el maestro con creatividad puede utilizarlos para motivar, introducir un tema y estimular el aprendizaje de los alumnos.
- Instructivos: Permiten en la práctica desarrollar el cálculo, mejorar la ortografía y la gramática, entre otras ventajas.
- Tutorales: Proporcionan información y luego preguntar acerca del material presentado.
- Simulaciones: Modelan procesos o fenómenos para facilitar la comprensión de secuencias de hechos y caracterizar fenómenos.
- Solución de problemas: Plantean una meta claramente definida o a definir por los propios alumnos, importantes para aprender procedimientos y estrategias de soluciones.
- Tests: Contienen extensos bancos de preguntas y su finalidad es evaluar o diagnosticar a los alumnos.

---

<sup>45</sup> Traducción de EDUTEKA del resumen del reporte “tónico tecnológico: hacia un nuevo alfabetismo tecnológico” publicado por la “Alianza por la Niñez” en septiembre 30 de 2004. p.5. [http://www.allianceforchildhood.net/projects/computers/pdf\\_files/tech\\_tonic.pdf](http://www.allianceforchildhood.net/projects/computers/pdf_files/tech_tonic.pdf)

- Herramientas de enseñanza: Son programas de aplicaciones específicas o generales, como procesadores de textos, hojas de cálculo, bases de datos, calculadoras, graficadores, entre otros.

A. Rivero (1997) ofrece una clasificación interesante, como resultado de una modificación a las que hasta ese momento existían para los medios de enseñanza computadorizados, estableciendo una que responde a las funciones o los propósitos con que se diseña el medio de enseñanza, la cual agrupa en:

- Medios activos de enseñanza
  - Tutorales
  - Entrenadores
  - Repasadores
  - Evaluadores
- Medios pasivos de enseñanza
  - Libros electrónicos
  - Simuladores
- Medios de enseñanza de acción indirecta
  - Juegos instructivos

Estos últimos también los denomina juegos didácticos, y les plantea como limitantes lo dificultoso de su diseño para que realmente atraigan la atención de sus potenciales usuarios, coincidiendo con los autores de la presente obra en la necesidad de la conformación de equipos multidisciplinarios para el desarrollo de este tipo de juego.

Estas consideraciones permiten afirmar que resulta imposible la utilización de las computadoras para el cumplimiento de cualquier tarea, sin un software determinado que, para el caso particular del proceso de enseñanza-aprendizaje, tienen que tener un fin educativo a partir de la realización de actividades en el que la reflexión permita aprovechar todas las potencialidades anteriormente descritas.

#### 4.2- Juegos educativos por computadora, una vía para estimular el aprendizaje reflexivo

Históricamente el hombre ha utilizado el juego como una forma de entretenimiento que le ha permitido aprender de lo que le rodea, a la vez que le ha favorecido desarrollar su imaginación, explorar, cuestionar, indagar, descubrir, que constituyen elementos importantes en su desarrollo.

Muchos son los pensadores y los pedagogos que han realizado investigaciones encaminadas a mostrar cómo educar mejor a los niños mediante el juego; así, filósofos de la Grecia Antigua, como Platón, proclamaban el juego como entretenimiento, en el que participaran niños de uno y otro sexo, bajo la tutela de un mayor. A él se le adjudica la práctica de una matemática lúdica, que tiene vigencia en la actualidad.

Consecuentemente, en la historia de la pedagogía se puede constatar que, durante todos los tiempos, los pedagogos y los psicólogos han prestado especial interés al juego en el desarrollo de los niños de las edades tempranas, aunque la sustenten desde posiciones teóricas muy diferentes.

Al respecto, K. D. Ushinski (1824-1870) concebía el juego como un poderoso medio educativo (Figura 18), a la vez que le concedía gran importancia como medio de educar la autonomía; consideraba que era necesario preocuparse por educar la imaginación, a fin de que, en el juego y en la vida, el carácter se formara correctamente. En su opinión, la educación mediante el juego debía ser organizada de forma que el niño no se cansara de ella y transitara amablemente por las actividades programadas.



Figura 18. El juego como poderoso medio educativo

Asimismo, resultan interesantes los aportes realizados por N. K. Krupskaja (1869-1939) acerca del establecimiento y el desarrollo de la concepción del juego como importante medio para lograr la educación de los niños, para desarrollar su independencia, sus cualidades morales, el colectivismo y el sentido de la amistad.

De igual manera, se destacan los trabajos de A. S. Makarenko (1888-1939), que contribuyeron a que se utilizara el juego como medio de educación moral.

También, los psicólogos soviéticos S. L. Rubinstein (1977), L. S. Vigotski (1956) y A. N. Leontiev (1950), entre otros, hicieron un aporte sustancial a la elaboración de la teoría de los juegos

infantiles, y mostraron el carácter social de éstos, así como la función que desempeñan en la educación del niño.

Al hacer un análisis del juego en general, J. Huizinga (1954) lo describe como algo que tiene sentido para el sujeto y un intermedio de la vida cotidiana, acompañamiento y parte de la vida, en general. El juego es indispensable para el individuo respecto a la función biológica e indispensable para su realización social en la comunidad, en cuanto a la función cultural. Representa vínculo y libertad, está lleno de ritmo y de armonía, crea tensión y pone a prueba las fuerzas de los jugadores, su potencia física, su perseverancia, su seguridad, su coraje, su resistencia y su fuerza moral.

Según R. Caillois (1958), el juego es una actividad libre que pertenece al mundo de la simulación y la manipulación de un modelo, es decir, la transformación de un modelo estático a una situación dinámica. En el juego se crea un mundo virtual y es una actividad no obligatoria; sus características son: carácter lúdico, autonomía de los objetivos, presencia de las reglas, libre elección, desarrollo de un mundo simulado e irreal y objetivo final: la victoria.

Mientras que C. Arnaldo (2000) expone que el juego es una actividad agradable, que se completa en sí misma y tiene reglas, pero que se elige libremente, que se desarrolla en un mundo ficticio y tiene como objetivo la victoria.

Para J. Piaget (1981), el juego es una palanca del aprendizaje y, sobre ello, señala que "...siempre que se ha conseguido transformar en juego la iniciación a la lectura (Figura 19), el cálculo o la ortografía, se ha visto a los niños apasionarse por estas ocupaciones, que ordinariamente se presentan como desagradables..."<sup>46</sup>



Figura 19. Artículo publicado en la Revista Cubana de Computación "GIGA". No. 3 de 2007 que muestra cómo el juego "Mis cuentos favoritos" estimula la reflexión y la lectura

<sup>46</sup> Jean Piaget: Psicología y Pedagogía. Ediciones Ariel. Barcelona, 1971 p.179.



El juego es una actividad propia del niño, la cual mediante una correcta dirección puede ser convertida en un estimulador importante del aprendizaje. Combinando esta con otros medios, es posible desarrollar en los alumnos cualidades morales, intereses y motivación por lo que realizan.

Al jugar, el niño aprende a distinguir los objetos por sus formas, tamaños y colores, a utilizarlos debidamente en dependencia de su cualidad; además, reflexiona sobre lo que ha visto y le surgen preguntas, las que deben ser utilizadas, en muchos casos, para profundizar en los contenidos que aprende, enriquecer y transformar sus experiencias.

“Jugar no es estudiar ni trabajar, pero jugando, el niño aprende sobre todo a conocer y a comprender el mundo social que le rodea. El juego es un factor espontáneo de educación y cabe un uso didáctico del mismo, siempre y cuando la intervención no desvirtúe su naturaleza y estructura diferencial.”<sup>47</sup>

Como expresó L. S. Vigotski, el juego funciona como una zona de desarrollo próximo, que “es la distancia entre el nivel de su desarrollo actual que se determina con ayuda de tareas que se solucionan de manera independiente y el nivel de desarrollo posible, que se determina con ayuda de tareas, que se solucionan bajo la dirección de los adultos y también en colaboración con los condiscípulos más inteligentes”<sup>48</sup>. El niño, en el juego, hace ensayos de conductas más complejas, de mayor madurez de las que hace en la actividad cotidiana, lo cual le permite enfrentarse a problemas que no están presentes todavía en su vida, y a solucionarlos de la manera más idónea posible, sin el apremio de sufrir las consecuencias que se podrían derivar de una solución errónea.

J. S. Bruner (1984), en un estudio experimental, encontró que los efectos más significativos del juego respecto de la solución de problemas fueron, sobre todo, la forma relajada y emocionalmente equilibrada de enfrentarse a las dificultades de la tarea que tenían los niños que jugaban frente a los que no jugaban, y como este modo de seguridad y tranquilidad personal incidía en el logro de las metas propuestas.

En sentido general, y conforme a los criterios revisados en la bibliografía consultada, se reconoce que:

- El juego es actividad rectora en la etapa preescolar del desarrollo infantil (3 a 6 años), con efectividad individual y/o grupal, de carácter espontáneo y placentero, y que presenta, como rasgo característico, permitir el cumplimiento de una acción (o un conjunto de acciones).
- El juego constituye una actividad física y mental fundamental en la vida del niño, cuyo desarrollo está directa y plenamente vinculado con el juego, al permitirle iniciar de modo placentero el contacto con la realidad, introducirlo con mayor rapidez en el mundo de las relaciones sociales, desarrollar de modo armónico su cuerpo y su personalidad, y acceder a niveles cada vez más elaborados de regulación de la conducta.
- El esclarecimiento de la naturaleza psicológica del juego posibilita la comprensión de su importancia para el desarrollo del niño y proporciona la clave para el adecuado manejo del proceso lúdico, es decir, para dirigirlo conscientemente y utilizarlo como medio de educación y desarrollo del preescolar. Tal esclarecimiento consiste en establecer y precisar aquello que en el juego constituye lo determinante en el desarrollo de la personalidad y la conciencia infantil, expresión de lo cual es el desarrollo de procesos psíquicos aislados: percepción,

---

<sup>47</sup> Rosario Ortega: Jugar y aprender. Editorial Diada. Sevilla, 1999, p.35.

<sup>48</sup> L. S. Vigotsky: Dinámica del desarrollo mental en el escolar en relación con la enseñanza. En: Psicología Pedagógica. V. V. Davidov, Moscú, 1991. p.11

imaginación, pensamiento, memoria, voluntad. Los cambios en estos procesos durante el juego son muy visibles e incluso son susceptibles de medición, pero tras ellos se ocultan y los definen cambios esenciales (aunque menos visibles) de la conciencia y la personalidad. Sin embargo, el juego tiene importancia no sólo para aquellos procesos psíquicos directamente incluidos en él (imaginación, pensamiento), sino también para los que pueden no estarlo o que en todo caso tienen un vínculo indirecto (memoria).

- El juego infantil constituye una constante antropológica que se encuentra en todas las civilizaciones y en todas las etapas del desarrollo histórico-social. No obstante, su carácter y su contenido varían en consonancia con la variación de las relaciones sociales en las que está incluido el niño. De cualquier forma, el juego no sólo permite incorporar los contenidos que él se va apropiando sobre la realidad social, sino que también los eleva a un nivel superior, transmitiéndoles un carácter consciente y generalizado. Por medio del juego, el mundo de las relaciones e interacciones sociales, mucho más complejas que aquellas accesibles al niño en su actividad no lúdica, se introduce en su vida y la va elevando de modo progresivo a niveles significativamente más altos.
- Los juegos educativos son actividades lúdicas que, además de su función recreativa, contribuyen a desarrollar y potenciar las distintas capacidades que son objeto de la intervención educativa en el marco de los llamados "espacios lúdicos". Entre los juegos educativos, usualmente se señalan los de contacto físico, manipulación, construcción y representación, ficción y sociodrama, reglas y patio de recreo. Estos juegos requieren ser incorporados como elemento esencial en el contexto pedagógico global y no solo como algo recomendable para los momentos de recreación.

De las consideraciones expresadas anteriormente se deduce que, en un juego educativo, el objetivo principal es crear un mundo simulado e irreal, un ambiente (Figura 20), un comportamiento, idóneo para el disfrute y también curiosidad, audacia, competitividad, cooperación y determinación. La actividad en el juego ofrece, además de ser una actividad agradable, motivadora y reflexiva, que los sujetos se apropien de contenidos indispensables para su desarrollo y transformación.



Figura 20. Mundo simulado e irreal del juego educativo por computadora

El juego educativo le permite al niño: ejercitar su pensamiento, desarrollar su imaginación creadora, desarrollar la reflexión y el cuestionamiento, todo lo cual favorece la obtención de mejores resultados en su aprendizaje.

En correspondencia con las ideas explicadas, se puede plantear que los juegos favorecen que los alumnos puedan:

- Concretar e ilustrar lo que están exponiendo verbalmente.
- Estar más cerca de la realidad, de lo que se quiere enseñar, ofreciéndoles una noción más exacta de los hechos y los fenómenos estudiados.
- Alcanzar mayor motivación en las diferentes actividades docentes en la que se incorpora el juego.

El análisis realizado acerca de las posiciones teóricas sobre la importancia del juego en el desarrollo de los niños brinda la posibilidad de delimitar diferentes tipos de juegos; por ejemplo: juegos de reproducción de fenómenos que han impresionado al niño, juegos de roles creativos, juegos de construcción y juegos de dramatizaciones, investigados por R. I Zhukovskaia (1987). También, juegos configurativos, juegos de entrega, juegos de representación de personajes y juegos regulados, investigados por A. Rüssel (1985).

Con el advenimiento de las computadoras, el juego también es un componente importante en estos medios; de esta manera, los juegos por computadora cada vez son más familiares, los cuales van desde los de tipo recreativo hasta los que son útiles en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La instalación de computadoras en la educación primaria propició el desarrollo de una nueva forma de juego: el juego por computadora, actividad que necesita ser estudiada, dada sus características y potencialidades para crear diferentes situaciones que motiven e interesen a los alumnos por el aprendizaje.

En esta obra se asumen las opiniones dadas acerca de la importancia de la actividad del juego en el marco escolar, particularmente cuando se realiza mediante las computadoras. Los juegos por computadora, teniendo en cuenta los elementos aportados, facilitan no solo una puerta de acceso al mundo de la tecnología, sino que pueden potenciar las funciones intelectuales, afectivas y sociales en los alumnos.

En el Congreso Internacional Pedagogía '90, los autores de la presente obra corroboraron, a partir de intercambios académicos, la fertilidad del tema del juego por computadora, aplicada al proceso de enseñanza-aprendizaje y la necesidad creciente para el sistema educacional cubano de crear e impulsar el empleo de estos valiosos medios, adaptados a las características y las necesidades de los alumnos de la educación primaria.

Para que el maestro pueda lograr un aprendizaje reflexivo en sus alumnos, es necesario que comprenda las diferentes clasificaciones de los juegos por computadoras, que le permita ser creativo en la práctica a partir del conocimiento teórico sobre la temática del juego, resultando la variedad y flexibilidad un aspecto esencial a tener en cuenta para lograr el éxito.

B. F. Etxeberria (1997), clasifica los juegos por computadora según las habilidades y recursos psicológicos necesarios para su utilización, que incluyen: estrategias de solución de problemas, establecimiento de relaciones causales y toma de decisiones. A su vez cada uno de estos grupos ha sido subdividido en una serie de categorías relacionadas con el desarrollo del juego, su tema e, incluso, su grado de relación con la realidad.

Para establecer las preferencias en cuanto a los juegos por computadora, J. B Funk, y D. D Buchman (1994) los clasificaron en seis categorías: entretenimiento general, educativos, violencia imaginaria, violencia humana, juegos no violentos, violencia en deportes. Por su parte, P. Marqués (2002) los clasifica como sigue:

1. Arcade: Son juegos de tipo plataforma y de luchas; por ejemplo: Pacman, Mario y Doom. Pueden contribuir al desarrollo psicomotor y de la orientación espacial de los alumnos, aspectos especialmente necesarios en el caso de los más pequeños. Tienen los siguientes riesgos a considerar: nerviosismo, estrés y angustia ante las dificultades propias para controlar a los personajes del juego. Conviene limitar el tiempo que se dedique a esta actividad y observar el comportamiento de los pequeños para ayudarles y detectar posibles síntomas de estar sometidos a una tensión excesiva.
2. Deportes: Por ejemplo: FIFA, NBA y Fórmula I. Permiten la ejercitación de diversas habilidades de coordinación psicomotora y la profundización en el conocimiento de las reglas y las estrategias de los deportes. En algunos casos, también se pueden alcanzar niveles altos de estrés.
3. Juegos de aventura y rol: Por ejemplo: Indiana Jones y Monkey Island. Pueden proporcionar información y constituir una fuente de motivación hacia determinadas temáticas que luego se estudiarán de manera más sistemática en clase. Una de las preocupaciones de los educadores debe ser promover la reflexión sobre los valores y los antivalores que se consideran en el juego.
4. Simuladores y constructores: Son simuladores de aviones, maquinarias, ciudades, etc.; por ejemplo: Simulador de vuelo Microsoft, Tamagotchi y The Incredible Machina. Permiten experimentar e investigar el funcionamiento de máquinas, fenómenos y situaciones, aunque la realidad siempre es mucho más compleja que las representaciones de los mejores simuladores.
5. Juegos de estrategia: Por ejemplo: Warcraft y Age of Empires. Estos exigen administrar unos recursos escasos (tiempo, dinero, vidas, armas...), prever los comportamientos de los rivales y trazar estrategias de actuación para lograr sus objetivos. Los mayores peligros de algunos de estos juegos son de carácter moral, por los antivalores que muchas veces asumen y promueven. Resulta conveniente organizar actividades participativas que permitan analizar y comentar estos aspectos con los jugadores.
6. Puzzles y juegos de lógica: Por ejemplo: Tetris. Desarrollan la percepción espacial, la lógica, la imaginación y la creatividad. No se contemplan riesgos específicos para este tipo de juegos aunque, como sucede con todos los videojuegos, conviene evitar una excesiva adicción que podría conducir a un cierto aislamiento y falta de ejercicio físico.
7. Juegos de preguntas: Por ejemplo: Trivial. Pueden servir para repasar determinados contenidos.

Los juegos por computadora han ido evolucionando, no sólo en sus contenidos, sino también en relación con los diferentes soportes que se han ido creando. En este sentido, cabe señalar que, con el desarrollo tecnológico, apareció un concepto más amplio de juego: los videojuegos, cuya producción y demanda han ido creciendo significativamente en las últimas décadas. “Entendemos por videojuegos todo tipo de juego electrónico interactivo, con independencia de su soporte (ROM interno, cartucho, disco magnético u óptico, on-line) y plataforma tecnológica (máquina de bolsillo,



videoconsola conectable al TV, máquina recreativa, microordenador, vídeo interactivo, red telemática)<sup>49</sup>.

En la presente obra se asume que los juegos por computadora constituyen un tipo de videojuegos que se caracteriza por utilizar, como soporte técnico, una computadora.

La tendencia a aumentar la violencia de los juegos por computadora en los años 80 y 90 del pasado siglo ha preocupado, desde el comienzo, a muchos padres y educadores. Por lo general, en la mayoría de los juegos que se comercializan en el mercado internacional no hay historia, ni contexto; sólo una amenaza y una necesidad de actuar. El jugador debe responder sin preguntarse los motivos que lo mueven, pues no hay tiempo para pensar. Se necesitan reflejos rapidísimos para reaccionar a tiempo y responder con inmediatez.

En otros juegos por computadora, y coincidiendo con P. Marqués (2002), está presente el reto continuo para los usuarios que, además de observar y analizar el entorno, deben asimilar y retener información, realizar razonamientos inductivos y deductivos, construir y aplicar estrategias cognitivas de manera organizada, y desarrollar determinadas habilidades para afrontar las situaciones problemáticas que se van sucediendo ante la pantalla. El jugador siempre se implica y se ve obligado a tomar decisiones y ejecutar acciones motrices continuamente, aspecto muy apreciado por los alumnos, generalmente aquellos con tendencia a la hiperactividad; en este sentido, el juego supone un desahogo de tensiones.

Además de los aspectos positivos tratados hasta el momento sobre los juegos por computadora, la experiencia de los autores ha permitido considerar que estos aportan múltiples posibilidades para estimular la reflexión en cualquiera de los niveles de enseñanza, destacándose, sobre todo, los primeros grados de la educación primaria.

Las investigaciones científicas realizadas acerca de los efectos de los juegos por computadora arrojan resultados contradictorios. Uno de los primeros trabajos realizados fue el de Gibb, G. y otros (1983), que constató la inexistencia de diferencias estadísticamente significativas en los rasgos de personalidad entre jugadores y no jugadores. D. Ellis (1984) sugirió que los juegos por computadora poseían bajas posibilidades para producir conductas desviadas. Se basó en un estudio efectuado con 258 sujetos de sexto, séptimo y octavo cursos. Los sujetos invertían una media de diez horas semanales viendo televisión, cinco leyendo y dos practicando deportes, por cada hora invertida en el juego por computadora. No pudo hallar más que un reducido grupo de sujetos que presentaban comportamientos patológicos y estos correspondían a individuos sin ningún tipo de control familiar que supervisara su conducta.

R. F. Mcloure y F. G. Meras (1986) descartaron la existencia de un mayor grado de incidencia de psicopatología y de trastornos del comportamiento entre los usuarios de los juegos por computadora.

También han realizado estudios en este aspecto D. D. Buchman y J. B. Funck (1996), J. B. Funk, J. N. Germann y D. D. Buchman (1997), J. A. Estallo (1997), señalando, de una u otra forma, aspectos positivos y negativos de la utilización de los juegos por computadora en el aprendizaje de los alumnos.

Los juegos por computadora reciben muchas críticas. De hecho, se han presentado en la bibliografía como herramientas que aíslan, separan e impiden la socialización. Pero ninguna de estas afirmaciones es válida, ni está fundamentada. Al contrario, en las investigaciones realizadas sobre

---

<sup>49</sup> Pere Marquès Graells: Los videojuegos. <http://dewey.uab.es/pmarques/videojue.htm#claves> 2002. p. 2.

el tema se ha concluido que no es posible encontrar relaciones directas entre ambos factores, según J. A. Estallo (1996) y A. Calvo (1997).

B. F. Etxeberría (1996), después de analizar más de 260 trabajos relacionados con los juegos por computadora, llegó a la conclusión de que tienen algunos efectos negativos, como el desarrollo de comportamientos violentos y agresivos, así como aumentan la ansiedad y el estrés en los jugadores. Sin embargo, estos permiten una buena sociabilidad y ciertos aspectos cognitivos reciben una influencia positiva, además de ser muy útil en el tratamiento de diversos problemas de tipo terapéutico, en el aprendizaje y el desarrollo de habilidades en casi todas las facetas de la vida humana, así como en la simulación y la posterior solución de problemas.

Para un buen uso educativo de los juegos por computadora, que permitan conjugar armónicamente curiosidad, disciplina, creatividad, rigor y enseñanza- aprendizaje, es indispensable tener en cuenta los estudios de diversos investigadores cubanos en el campo de la enseñanza y el aprendizaje de los alumnos, con la finalidad de disponer de un referente teórico, que permita la práctica pedagógica potenciada con la utilización del juego por computadora, en los primeros grados de la educación primaria.

Que el juego educativo por computadora se diseña para estimular el aprendizaje y alcanzar mejores resultados en la formación de los alumnos, constituye una aplicación multimedia<sup>50</sup>, específica o curricular, diseñada con propósitos educativos. Es un programa que modela determinada situación didáctica, que se organiza en términos de un ambiente informático agradable, con desafíos, fantasías y la potencialidad de implicar a los alumnos activamente en el trabajo con la computadora mediante tareas docentes con determinadas exigencias o reglas, el cual tiene controles para competir, dirigir la acción y disfrutar de la experiencia y del éxito final en la meta a lograr.

Este tipo de juego es un programa que se ejecuta en una computadora, es decir, un conjunto de instrucciones que se escriben con algún lenguaje de programación con determinados propósitos educativos, en el que se incluye lo instructivo y modela determinada situación didáctica. Se refiere a situación didáctica porque, además de contener las características propias de un juego, los alumnos tienen que solucionar diferentes tareas docentes que varían su grado de complejidad en correspondencia con el nivel del juego en que se encuentre, las que responden a los objetivos del grado, a los contenidos y los demás componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Aunque en la bibliografía consultada se describen diversas características de los juegos educativos, cuando se trata de los que se ejecutan en la computadora para su utilización en el proceso de enseñanza-aprendizaje, resulta imprescindible considerar como esenciales: lo agradable, lo interactivo, lo entretenido y lo didáctico.

El ambiente informático agradable es de especial atención, sobre todo si se destina a los alumnos de los primeros grados escolares. El diseño gráfico con un alto nivel de exigencia y profesionalidad tiene una implicación directa en el gusto estético que despierta el interés en el juego. La selección correcta de los diferentes escenarios en que transcurre la acción del juego, la definición de los colores y la distribución de las diferentes tareas docentes deben ser el producto de un trabajo muy bien elaborado, de atención a cualquier detalle para obtener los resultados esperados.

La interactividad distingue al juego educativo por computadora; es la actividad recíproca de estímulos, previamente concebida por el maestro, que se establece entre los alumnos y la

---

<sup>50</sup> Multimedia es la fusión de varios (multi) medios (media), como son la imagen, el sonido, la música o el video, en un ordenador de una forma integrada. En Multimedia para torpes. Ignacio Bustos Martín. Anaya Multimedia, Madrid, 1995. p. 36.

computadora, y que debe responder a lo educativo y a lo recreativo para que contribuya a estimular el aprendizaje de los escolares.

En el juego se potencia la posibilidad de implicar al alumno activamente en la actividad que viene implícita en el diseño. El grado de interacción del juego está en función de la actividad que motiva a los alumnos, es decir, a mayor nivel de motivación por la actividad del juego, mayor implicación de estos. De esta manera, el nivel de interacción ha de definirse según la implicación en la actividad que el juego desarrolla en los alumnos y es elemento importante de su diseño.

Por medio de la interactividad, se propicia el desarrollo de la inteligencia del alumno, invocando una decisión continua; vista así, la interactividad establecida mediante el juego permite a los alumnos un mayor control sobre el trabajo con los contenidos y se adapta permanentemente al ritmo de este. Puede agilizar el proceso para arribar a un descubrimiento y facilitar la comprensión y la formación de conceptos, el desarrollo de habilidades, su intuición, su fantasía, su pensamiento, todos ellos armónicamente necesarios para que los escolares aprendan.

El entretenimiento es la característica esencial de un juego, aunque no necesariamente sea este su propósito fundamental. En el caso de los educativos, el propósito es estimular y facilitar el aprendizaje, y se apela al entretenimiento para estimular la motivación de los alumnos.

Lo didáctico, como característica de estos juegos, está dado por su aplicación en proceso de enseñanza-aprendizaje, en el que los alumnos tienen una función protagónica en la solución de las tareas docentes bajo la dirección del maestro, siendo un proceso dinámico y problematizador.

La definición de juego educativo por computadora para estimular el aprendizaje, y en especial el reflexivo, de los escolares de los primeros grados favorece una nueva comprensión desde el punto de vista pedagógico, debido a que:

- Se integran componentes esenciales como son los desafíos, las fantasías y la implicación de los alumnos en el trabajo con la computadora, mediante la situación didáctica modelada en un programa para computadoras elaborado en un lenguaje de programación determinado.
- Integra lo instructivo, lo educativo y lo recreativo, este último con especial atención para lograr y mantener la motivación de los alumnos en la actividad docente que se utiliza el juego.
- Tiene en cuenta el desarrollo del alumno pero, sobre todo, sus potencialidades, a partir de situarlo en situaciones problemáticas con desafíos y exigencias en que es necesario pensar y crear.
- Considera la interactividad como un elemento distintivo de este tipo de juego, que no se dirige al simple entretenimiento, sino que da la posibilidad para que el alumno interactúe con la computadora, con otros alumnos y con el maestro para que se apropie de los contenidos de forma productiva y amena.
- Tiene en cuenta las características de un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, para que los juegos educativos por computadora se integren de manera armónica a este y contribuyan a mejorar los resultados del aprendizaje de los alumnos.

Teniendo en cuenta las consideraciones expresadas anteriormente, se plantea que los juegos educativos por computadora tienen las siguientes exigencias didácticas, las que deben ser tenidas en cuenta tanto por los encargados de elaborarlos, como por los maestros que lo ponen en práctica en sus actividades docentes:

Referidas a los alumnos, estos deben:

- Corresponderse con el nivel de desarrollo alcanzado, sus características y los objetivos definidos para la educación primaria.
- Favorecer la participación productiva mediante el desarrollo del juego.
- Despertar la motivación y el interés por el aprendizaje.
- Estimular la creatividad, la imaginación, la fantasía y la curiosidad.

Referidas a los maestros, estos deben:

- Facilitar una herramienta de aprendizaje, por las variadas formas del tratamiento didáctico de los contenidos del grado con la posibilidad de utilizar opciones de configuración, a la vez que constituye un medio de enseñanza que facilita su actividad educativa.

Referidas a los contenidos, estos deben:

- Situar a los alumnos ante tareas docentes que contengan una contradicción que favorezcan la reflexión, la búsqueda creadora, la exploración y la toma de decisiones, entre otros aspectos.

Referidas al control, estos deben:

- Disponer diferentes y creativas formas de control.
- Incluir opciones que permitan el control individual del avance de los alumnos y faciliten la valoración del trabajo realizado, para realizar reajustes en las vías utilizadas para solucionar la tarea.

Las investigaciones efectuadas en los últimos años evidencian las potencialidades que existen en la infancia, las que hasta algunos años se consideraban propias de alumnos de edades superiores. Estas potencialidades cognoscitivas, afectivas y valorativas de los alumnos de los primeros grados son puestas en práctica en situaciones de aprendizaje y, por tanto, facilitan la implicación directa y protagónica en la apropiación de los contenidos. Es por ello que los maestros se sorprenden cuando observan el desenvolvimiento que tienen los alumnos en la actividad del juego en la computadora y los diálogos que establecen para explicar el proceder y la vías seleccionadas para solucionar las tareas, lo cual constituye una potencialidad didáctica que distingue a la computadora del resto de los medios de que dispone el maestro para que los alumnos realicen su aprendizaje.

Teniendo en cuenta las diversas clasificaciones realizadas en la literatura científica y las experiencias que los autores han adquirido de la práctica escolar, se determinó la siguiente clasificación, atendiendo a la función que predomina, al tipo de actividad y a la orientación temporal, por considerar que son los elementos fundamentales que están presentes en el juego educativo por computadora y que deben ser tenidos en cuenta por los maestros y los alumnos.

Según la función que predomina:

- Juegos para preparar bases orientadoras de contenidos
- Juegos para la práctica y la consolidación
- Juegos educativo-recreativos

Según el tipo de actividad que se realiza:

- Juegos como actividad dirigida a un fin

- Juegos como actividad libre

Según la orientación temporal:

- Juegos cortos
- Juegos largos, teniendo en cuenta los extremos y los puntos intermedios

Dentro de la clasificación de los juegos educativos por computadora bajo el criterio de la función que predomina, los juegos para preparar bases orientadoras de contenidos son aquellos que se utilizan con el fin de crear una contradicción en el conocimiento de los alumnos y motivar la búsqueda de información y la investigación previa al tratamiento de un contenido determinado. Con ellos, se pueden activar las zonas de desarrollo potencial.

Los juegos para la práctica y la consolidación tienen especial significado. La interactividad y el control automatizado y constante son dos factores esenciales a tener en cuenta en la utilización de estos juegos. Las reiteradas y variadas prácticas, por parte de los alumnos, ejercitan los conocimientos construidos y desarrollan habilidades en la solución de problemas docentes, lo que permite reafirmar los contenidos que se estudian en el aula.

Diferentes situaciones de interactividad para la práctica y consolidación se pueden dar, por ejemplo, un juego puede disponer de un visualizador de las diferentes tareas docentes que lo componen y, permitir la ejecución a manera de entrenamiento, de las variadas tareas en ambiente lúdico, tantas veces como se desee y de forma diferente cada vez. En otro caso, un juego puede permitir al maestro configurarlo para que se ejercite una determinada tarea docente, mientras que el resto de las tareas pueden ser desactivadas.

Por último, y continuando bajo el criterio de la función que predomina, los juegos educativo-recreativos despiertan un alto grado de motivación en los alumnos. Generalmente se utilizan para la recreación y el desarrollo de habilidades con los periféricos de la computadora y la familiarización con un determinado ambiente que se utilizará en otro momento para ejecutar actividades más complejas.

Un juego puede disponer de diferentes tareas docentes; utilizando las opciones de configuración (Figura 21) se pueden activar y desactivar, de manera tal que los alumnos pueden jugar a partir de tareas de familiarización, explorar el ambiente del juego y desarrollar habilidades en cada uno de los escenarios que se presentan, aplicando sus propias estrategias e iniciativa para llegar hasta la meta final. La orientación del maestro para el desarrollo de la actividad y su posterior análisis y comentarios pueden garantizar condiciones propicias en el cumplimiento de los objetivos educativos trazados.

En dependencia de la actividad que se realiza, el juego puede ser clasificado como libre. Por naturaleza, el juego en los niños es una actividad que realizan de forma espontánea. Los juegos educativos por computadoras, por lo general, son atractivos y pueden lograr detener su atención e involucrarlos, muchas veces, sin la lectura de la documentación y sin que medie una explicación. El juego, en este caso, es fuente de descubrimiento y de investigación. Si observamos su actividad, podemos apreciar cómo sus ojos se mueven explorando todo lo que hay en la pantalla, independientemente de que sea acorde a su edad o no. En él surgen muchas interrogantes y propicia una actividad comunicativa muy rica con sus amiguitos, incluso con adultos.



Figura 21. Programa configurador para activar y desactivar tareas en el software “Jugando con el conejo Bunny”

Sin embargo, cuando la actividad del juego está dirigida a un fin, la participación del maestro es esencial y determinante como guía. El maestro se convierte en el director del proceso; orienta y determina los medios y los métodos a emplear para lograr determinada eficiencia en el aprendizaje, en dependencia de los objetivos trazados y acorde con las características de sus alumnos.

Por último, la clasificación de los juegos según la orientación temporal permite tener en cuenta la extensión y la complejidad de un juego para su aplicación, dentro del contexto de una clase de 30 minutos de duración. Para alumnos de los primeros grados, lo más aconsejable es utilizar juegos cortos; en cambio, si el juego requiere de más tiempo para su ejecución, es necesario un cierto grado de planificación y de organización de la actividad; por ejemplo, grabar los resultados obtenidos en una sesión para poder dar continuidad al juego en una segunda sesión. También, es posible la orientación de su ejecución en actividades extraescolares.

Para el maestro, el dominio de una variedad de juegos es importante, ya que constituye un error considerar que a todos los alumnos se les puede aplicar el mismo juego, con las mismas condiciones y el mismo tiempo para su ejecución.

Un mismo juego puede, en un momento determinado, ser clasificado según un criterio y, en otro momento, se clasifica de otra forma. Las opciones de configuración facilitan esta tarea y permiten



configurar<sup>51</sup> el entorno del juego, por cuanto es necesario conocer el tipo de necesidad educativa, la población a la que se dirige y el soporte lógico requerido, entre otros factores.

Los materiales instructivo-metodológicos (Figura 22) contienen los objetivos a que está orientado cada juego para su utilización, los contenidos principales que se trabajan, las explicaciones técnicas de su manipulación, las sugerencias didácticas, entre otras, elaboradas a partir de las experiencias de su aplicación práctica en el contexto escolar.



Figura 22. Material instructivo-metodológico asociado a los juegos

Los materiales instructivo-metodológicos pueden ser de utilidad a los maestros y a los que desarrollen actividades de tipo instructivo-educativo para estimular el aprendizaje reflexivo en los alumnos. Esto es válido por el hecho de que estas actividades de aprendizaje también pueden ser desarrolladas en el marco de la comunidad donde viven los alumnos, es decir, en un Joven Club de Computación.

Además de los componentes teórico y didáctico, se describe el componente informático que se refiere a los juegos que fueron elaborados y utilizados durante un experimento y que permitieron hacer valoraciones positivas acerca de su introducción en el proceso de enseñanza-aprendizaje para estimular el aprendizaje reflexivo de los alumnos.

Estos juegos (Figuras 23, 24 y 25) tienen sus correspondientes materiales instructivo-metodológicos con una estructura general que contiene: introducción al juego educativo por computadora, una propuesta de historia para la creación de situaciones imaginarias en los alumnos, las instrucciones

<sup>51</sup> Configurar, según el Diccionario de la Lengua Española, de la Real Academia Española (2001), es dar determinada forma a algo. En términos informáticos, es dar determinadas características al software para una mejor utilización.

para el trabajo con el juego educativo por computadora y los aspectos metodológicos generales para su utilización.



Figura 23. Juegos educativos por computadora

De esta manera, se ofrecen los medios necesarios para que los juegos educativos por computadora se conviertan en importante herramienta de enseñanza y aprendizaje, que precisa de la interacción con los componentes didáctico y teórico en su proyección para la obtención de una estrategia que estimule el aprendizaje reflexivo de los alumnos de los primeros grados de la educación primaria.

Estos juegos educativos por computadora (Figuras 23, 24, 25) pudieron ser elaborados y utilizados a partir de dos premisas fundamentales:

- La necesidad creciente de desarrollar recursos didácticos para los medios informáticos que se introdujeron en el país para optimizar y transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- La creación de equipos multidisciplinares para desarrollar aplicaciones informáticas para la educación, integrados por diferentes especialistas.





Figura 24. Juegos educativos por computadora

A partir de estas premisas, se trabajó de manera creativa y práctica utilizando elementos de diversas metodologías de la elaboración de software educativos que fueron adaptados y concretados a nuestras realidades para obtener, como resultado, juegos educativos por computadora destinados a la educación primaria. La obtención de los juegos se realizó en un equipo de trabajo multidisciplinario, bajo la dirección de uno de los autores de esta obra y con relaciones muy bien definidas entre alumnos, maestros, metodólogos y especialistas en Higiene y Epidemiología, lo cual permitió desarrollar variadas experiencias escolares para comprobar y poner a punto cada uno de los juegos, de manera sistemática y progresiva.

Los juegos educativos por computadora (Figuras 23, 24 y 25) utilizados como resultado de las investigaciones realizadas, permiten:

- Asociar imágenes atendiendo a diferentes variantes: con sus siluetas, con sus nombres y con otras imágenes afines.
- Desarrollar habilidades en la formación de conjuntos, atendiendo a los patrones sensoriales forma, color y tamaño.
- Contribuir al reconocimiento de los colores, las figuras geométricas y las vocales.
- Desarrollar habilidades en la formación de conjuntos, según los patrones sensoriales forma y color.

- Desarrollar la representación perceptiva, por medio de la reproducción de modelos.
- Desarrollar habilidades para el análisis y la síntesis de la composición sonoro-silábica de las palabras.
- Desarrollar los procesos fonemáticos.
- Contribuir al desarrollo del aspecto léxico-gramatical del lenguaje.
- Trabajar la fijación de los conceptos mayor que y menor que.
- Interpretar y aplicar conocimientos construidos a nuevas situaciones.
- Desarrollar los procesos cognoscitivos (memoria y pensamiento).
- Desarrollar habilidades en la escritura correcta de palabras solas y en el contexto de una oración.
- Desarrollar habilidades en la utilización del teclado.

Las regularidades de los juegos utilizados son:

- Contienen, desde el punto de vista funcional, dos botones: uno para la ejecución del juego y otro para configurar.
- Constituyen juegos educativos por computadora en correspondencia con la definición asumida en la presente obra.
- Los diferentes juegos tienen valor instructivo y educativo.
- Disponen de un material instructivo para el maestro en formato de texto, que incluye lo pedagógico y lo técnico.
- El entretenimiento y la interactividad son dos de las potencialidades didácticas que tienen los juegos que integran la colección.
- Proponen una historia inicial para ser contada por el maestro antes de la actividad con el juego con un potencial didáctico y educativo.

En la actualidad se multiplica la variedad y la complejidad de los juegos educativos por computadora, unido a un desarrollo vertiginoso de la tecnología informática, evidenciado en el aumento de las capacidades de la memoria y la velocidad para el almacenamiento y el procesamiento de los datos, mejor calidad en los sistemas de video y sonido, entre otros.

El juego "Contar y bailar" (Figura 26), por ejemplo, utiliza estas posibilidades del desarrollo de la tecnología informática. Está concebido para el reconocimiento de cantidades y la formación de conjuntos; contribuye al desarrollo de procesos cognoscitivos en los alumnos, al permitirles analizar, seleccionar y comparar; además de facilitar procesos como concentración, fijación y memorización.

En el juego se pueden establecer no solo relaciones de igualdad respecto a tamaño, color y figura, sino también relaciones en cuanto a función de un objeto respecto a otros distintos, como el de la "llave" que puede abrir puertas, candados y cofres.



Figura 25. Juegos educativos por computadora



Figura 26. Juego educativo por computadora “Cantar y bailar”



Figura 27. Ayudar a Rita y a Tito a vestirse

Los alumnos pueden ejercitar, de igual manera, la atención voluntaria debido a que el juego promueve el esfuerzo hacia la realización correcta de las actividades que deben ejecutar para "ayudar" a la ranita Rita y al sapito Tito a vestirse (Figura 27). Esto contribuye a desarrollar sentimientos de solidaridad.

También contribuye a formar otros rasgos positivos de la personalidad, porque el juego propicia la independencia y la tenacidad, al rectificar cuando hacen algo mal, al desarrollar en ellos el amor a la naturaleza, los animales y su entorno.

La meta del juego educativo por computadora “Contar y bailar” es ayudar a ranita Rita y a sapito Tito a cumplir con sus deberes, para ganar la ropa con la que podrán asistir a la gran fiesta de la charca.

Un mago, que es un personaje singular en el juego, invita a los alumnos a ir transitando por los diferentes niveles hasta llegar a la fiesta.

En el desarrollo del juego, la ranita puede saltar entre las piedras de la charca (Figura 28). Dos de estas piedras cambian de color de forma aleatoria: una roja y otra verde.



Figura 28. La charca, escenario lúdico de “Contar y bailar”

Al saltar a la piedra de color verde, se proponen diferentes tareas docentes que, de ser resueltas satisfactoriamente, permiten la selección de las prendas, cinco para cada tipo de ejercicio, con las que se visten los personajes para participar en la fiesta. Las piedras de color rojo hacen perder oportunidades y sólo se dispone de cinco en total.

Las tareas consisten en seleccionar un conjunto de figuras, de igual cantidad que los puntos visualizados en una ficha en forma de dado y se dan en tres niveles diferentes:

- En el primer nivel en el que se debe vestir a la ranita Rita, las figuras se presentan sin ninguna complejidad para su selección, todas son iguales.
- En el segundo nivel, en el que se debe vestir al sapito Tito, es necesario seleccionar previamente el instrumento asociado al tipo de figura mostrado.
- El tercer nivel, que permite confeccionar el collar de perlas de la ranita Rita, muestra un conjunto no homogéneo de figuras, formado por elementos diferentes, aunque de la misma naturaleza; además, los puntos de la ficha desaparecen una vez iniciado el conteo, por lo que se debe memorizar este dato.

La pantalla final muestra la charca toda engalanada con globos, serpentinas, música, fuegos artificiales y animalitos, que saltan y bailan de una piedra a otra; además a la ranita Rita y al sapito Tito, alegres y muy bien vestidos. Con esto, finaliza el juego.

Las figuras se agrupan y se presentan, mediante del juego, en cinco tipos fundamentales:

- Instrumentos musicales
- Peces



- Plantas, macetas, flores
- Candados, puertas, cofres
- Figuras sin color: gatos, perros, ranas, mariposas y pájaros

Las prendas de vestir son mostradas en el orden siguiente:

- Para vestir a ranita Rita: zapatos; vestidos, faldas y blusas; sombreros; sombrillas; pulseras.
- Para vestir a sapito Tito: zapatos; camisas y camisetas; pantalones y shorts; chaquetas y chalecos; sombreros y gorras.

El juego educativo por computadora “Contar y bailar” incluye dos programas auxiliares para que el maestro los utilice con fines variados, tales como: familiarizar al niño con los personajes del juego, practicar la formación de conjuntos y vestir a los personajes principales, entre otras opciones. Los programas auxiliares pueden ser utilizados antes o después de la actividad con el juego; ellos son: “Vistiendo a Rita y a Tito” y “Formando conjuntos”



Figura 29. Programa Auxiliar “Vistiendo a Rita y a Tito”

El programa auxiliar "Vistiendo a Rita y a Tito" (Figura 29) permite seleccionar el personaje que se desea vestir y las distintas piezas de su vestuario; con estas actividades es posible desarrollar:

- El gusto estético, al seleccionar convenientemente los elementos del vestuario que mejor combinen por su forma y color.
- La memoria, ya que al vestir al personaje puede realizarse igual a como lo hizo en el juego.

- La creatividad, al combinar las distintas piezas y vestirlo de formas diferentes y con originalidad.
- El conocimiento de múltiples colores y la armonía entre estos.

El vocabulario y el pensamiento lógico, al nominar las prendas de vestir y explicar las apreciaciones y los criterios que, sobre éstas, se les soliciten mediante preguntas, como las siguientes:

1. ¿Cuál es el sombrero que más te gusta?
2. ¿Cuál es el amarillo?
3. ¿Con qué ropa combina mejor?
4. ¿Cuál es la ropa adecuada para ir al teatro?
5. ¿Cómo puedes vestir a Rita en la mañana?
6. ¿Cuántas pulseras diferentes se le pueden colocar a Rita?

Por otra parte, el programa auxiliar "Formando conjuntos" (Figura 30) facilita la adquisición del concepto matemático "conjunto" por diversas vías, tales como: la agrupación de elementos atendiendo al color, al tipo de objeto y otras características.



Figura 30. Programa auxiliar "Formando conjuntos"



La formación de conjuntos se realiza a partir de tres criterios, utilizando para ello botones diferentes:

- Con elementos iguales de la misma clase. Por ejemplo: guitarras.
- Con elementos distintos, pero de igual naturaleza. Por ejemplo: guitarras, pianos y trompetas.
- Con elementos diferentes. Por ejemplo: ventanas, rosas, peces, pianos.

Las figuras son peces, instrumentos musicales, plantas, puertas, cofres y candados o figuras sin colorear. Estas son mostradas de forma aleatoria. Pueden ser seleccionadas y deshacer la selección al hacer "clic" sobre ellas.

Con independencia de la edad para la cual ha sido diseñado este juego, los maestros pueden utilizarlo en otros grados para diferentes propósitos, lo que está en dependencia de los intereses y la creatividad del maestro, de las exigencias de los contenidos, de las particularidades del diagnóstico y del tipo de enseñanza. Puede ser utilizada, desde el punto de vista estético, en asignaturas de esta área del conocimiento y también en apoyo a la narración de cuentos y de otros elementos del lenguaje propios de la enseñanza de la Lengua Española.

El juego educativo por computadora “Reloj Tic-Tac” (Figura 31) tiene a un reloj como ambiente gráfico para seleccionar las diferentes opciones asociadas a cada número, con el objetivo de ayudar en la práctica del uso del reloj, al reconocimiento de sus partes y las diferencias de horas en diversos países, entre muchas otras oportunidades para el aprendizaje.



Figura 31. Juego educativo por computadora “Reloj Tic-Tac”

El juego educativo por computadora “Bunny” (Figura 32), está concebido con el fin de desarrollar habilidades, como son la toma de decisiones en situaciones con diferentes alternativas de solución; agilidad mental, la consolidación de conceptos espaciales, tales como: delante, detrás, arriba, debajo, entre otros. Permite además su familiarización con el uso del Mouse y las teclas fundamentales de movimiento del curso así como las teclas de funciones, por medio de diferentes juegos aleatorios que contiene:

1. ¡A sacar la zanahoria del cofre!
2. ¡Saca la zanahoria de la cueva!
3. ¡Atraviesa la autopista!
4. ¡A regar la zanahoria!
5. ¡Encuentra al conejito y a la zanahoria!
6. ¡A formar parejas!
7. ¡Haz blanco en la zanahoria!
8. ¡Toca sólo la zanahoria!
9. ¡Salta! ¡Salta! ¡Salta!
10. Rompecabezas
11. ¡Salta y coge la zanahoria!
12. ¡Escoge y ordena!
13. ¿Cuál va primero?



Figura 32. Juego educativo por computadora “Jugando con el conejo Bunny”



Estas opciones de juegos que con frecuencia aparecen, están dirigidas no solamente al reforzamiento de los aspectos cognitivos, sino que para su realización es necesario el esfuerzo constante por parte de los alumnos, su voluntad, tenacidad, disciplina, toma de decisiones, todo lo cual incide positivamente en la educación de los escolares.

La escuela puede utilizar estos y otros juegos educativos por computadora, ello le permitirá desarrollar la reflexión sobre los contenidos aprendidos utilizando estrategias didácticas flexibles que se puedan adaptar a diferentes situaciones: "que todo parezca fácil, que todo se haga agradable, que todo se enlace". Por ello, es inestimable la necesidad de alcanzar una enseñanza que estimule a los alumnos a pensar y aprender a partir de su implicación productiva y directa en el proceso, como resultado de su actividad.

## 5- Estrategia didáctica para estimular el aprendizaje reflexivo mediante la utilización de los juegos educativos por computadora

### 5.1- Concepto de estrategia

La palabra estrategia proviene del latín *strategĭa*, que significa elaborar un plan para el ejército; también, como el arte de dirigir las operaciones, cuando se refiere a lo militar. En general, en la literatura aparece el término como arte de dirigir y coordinar acciones y operaciones; plan; programa; conjunto de objetivos; patrón de acciones; conjunto de acciones; proyección perspectiva; pauta de acción.

Son variados los criterios sobre la concepción y el diseño de estrategias en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Numerosos especialistas han explicado la necesidad del estudio de las estrategias en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por las siguientes razones:

1. Crecimiento vertiginoso de la información
2. Personalización del aprendizaje
3. Mejoramiento del clima afectivo en la clase
4. Necesidad de la participación productiva de los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje y que la responsabilidad de aprender recaiga más en éstos, incrementando su iniciativa, autodirección y motivación.
5. Se posibilita que los alumnos aprendan, además de los contenidos de enseñanza, las vías que utilizaron para aprenderlo.
6. El maestro deja de ser un simple transmisor de conocimientos para convertirse en el dirigente del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje se ponen en práctica estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje. Ambos tipos de estrategias se encuentran involucrados en la promoción del aprendizaje a partir de los contenidos escolares aunque, en el primer caso, el énfasis se pone en el diseño, la programación, la elaboración y la realización de los contenidos a aprender (que es tarea del maestro) y, en el segundo caso, la responsabilidad recae en los alumnos (F. Díaz, y G. Hernández, (1998). Las estrategias de enseñanza constituyen parte del cómo enseñar, del método de enseñanza; en cambio, las estrategias de aprendizaje, del cómo aprender.

Una buena estrategia es aquella que precede al desarrollo, con el predominio de un patrón organizativo de decisiones y acciones psíquicas y prácticas que les permiten a los alumnos, mediante una representación interna, regular su conducta, anticipándose a la obtención de una meta.

El estudio de las estrategias debe basarse en los marcos teórico, metodológico y dialéctico, que permita caracterizarlas como una actividad de reproducción y producción del contenido, bajo condiciones de orientación e interacción social.

La estrategia exige delimitar problemas, programar recursos, disponer de planes alternativos y formar actitudes en los alumnos, lo suficientemente flexibles como para adaptarse al cambio. No son rígidas; son susceptibles de ser modificadas constantemente a partir de los propios cambios que se vayan operando en los participantes. Resulta imprescindible valorar los resultados y, de acuerdo

con estos, retroceder, continuar, precisar acciones, corregir decisiones; en fin, adecuarla a las nuevas condiciones.

J. L. Hidalgo (1993) plantea que, en una estrategia pedagógica, pueden estar comprometidas una o más estrategias didácticas. La estrategia pedagógica tiene un alcance mayor; la estrategia didáctica persigue objetivos más concretos y delimitados.

## 5.2- Estrategia didáctica para utilizar los juegos educativos por computadoras en función del aprendizaje reflexivo

La estrategia que se propone es didáctica, ya que constituye “(...) la proyección de un sistema de acciones a corto, mediano y largo plazos que permite la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje en una asignatura, nivel o institución, tomando como base los componentes del mismo y que permite el logro de los objetivos propuestos en un tiempo concreto”.<sup>52</sup>

La estrategia diseñada, que ha sido adoptada, es para estimular el aprendizaje reflexivo mediante la utilización de juegos educativos por computadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los primeros grados de la educación primaria, la cual tiene un conjunto de lineamientos, potencialidades didácticas, premisas y requisitos:

Lineamientos generales de la estrategia didáctica:

- Uso intensivo del enfoque lúdico en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Aprendizaje productivo y, esencialmente, desarrollador.
- Búsqueda constante del contenido, íntimamente relacionado con la problematización y vínculo permanentemente de la teoría con la práctica.
- Integradora, porque propicia la relación entre los contenidos de las asignaturas del grado.
- Participación permanente y activa de los alumnos, potenciando la reflexión, la crítica y el cuestionamiento.

Potencialidades de la estrategia didáctica:

- Propicia estimular el aprendizaje, como condición para alcanzar el desarrollo de los alumnos.
- Posibilita que el contenido que se desarrolle, como objeto de aprendizaje, se consolide y despierte el interés y la necesidad de solucionar problemas docentes.
- Facilita la búsqueda y la puesta en práctica de tareas por parte de los alumnos para encontrar la solución.
- Fomenta el vínculo de lo teórico con lo práctico, considerando la actividad como elemento fundamental.
- Concede una función protagónica a los alumnos en el aprendizaje, en el que deben comprometerse no sólo con los resultados obtenidos, sino y de manera responsable, con las vías utilizadas para alcanzar las metas propuestas.

---

<sup>52</sup> Nerely de Armas Ramírez y otros. Los resultados científicos como aportes de la investigación educativa. Instituto Superior Pedagógico “Félix Varela”. Centro de Ciencias e Investigaciones Pedagógicas. Santa Clara, s/a, p. 26.

- Convierte la actividad con la computadora, en escenario para la reflexión, el intercambio, la toma de decisiones y la generación de ideas nuevas.
- Exige que el control se efectúe sistemáticamente mediante la utilización del software.
- Permite que los alumnos se relacionen, consoliden y dominen los contenidos esenciales, ampliando el vocabulario y el conocimiento del mundo en que viven.
- Promueve la actividad de los alumnos mediante la solución de problemas contenidos en el juego educativo por computadora que utilizan. La posibilidad de que los alumnos se involucren en la solución de problemas garantiza su función en el proceso de aprendizaje y, por tanto, una apropiación productiva del contenido que aprenden.

Premisas de la estrategia didáctica:

- Considerar a los alumnos como centro mismo, como actor principal del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Crear en los maestros una disposición favorable para la incorporación de los recursos informáticos en su actividad pedagógica.
- Organizar las actividades docentes, seleccionando adecuadamente los diferentes juegos que integran la colección.

Requisitos de la estrategia didáctica:

- Tener creadas las condiciones necesarias en cuanto a la disponibilidad de computadoras y las colecciones de juegos educativos por computadora.
- Entrenar a los maestros en procedimientos metodológicos para el empleo adecuado de los juegos por computadora con un fin didáctico.
- La existencia de un clima educativo favorable que estimule el aprendizaje de los alumnos, mediante el juego educativo por computadora por parte de los alumnos.
- Reconocer la importancia y los beneficios que la estrategia didáctica aporta para la inserción de la computadora en la escuela, con un beneficio en el orden educativo, personal y social, en general.

La estrategia didáctica para la utilización de los juegos educativos por computadora permite una determinada dinámica de relación entre los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje (maestro, alumno, objetivos, contenidos, métodos, medios tecnológicos y contexto) y creará, intencionalmente, situaciones de aprendizaje propicias para el desarrollo de los alumnos que aprenden.

Esta estrategia se ha estructurado según la actividad del juego por computadora y, para su instrumentación en la práctica, se proponen cuatro etapas.

Etapas 1. Diagnóstico de los alumnos

Objetivo:

- Comprobar la situación del aprendizaje en los alumnos.

Acciones fundamentales:

- Elaboración y realización del diagnóstico.

- Análisis de los resultados
- Identificación de las necesidades que, en los órdenes cognitivo y afectivo, tienen los alumnos.

El diagnóstico lo realiza el maestro para conocer el estado real del aprendizaje de sus alumnos, en cuanto a las posibilidades cognoscitivas, afectivas y valorativas para enfrentar las diferentes tareas con las computadoras. Mediante este, conocerá la situación individual de cada uno, de manera que pueda incrementar paulatinamente las exigencias en el trabajo interactivo con los juegos educativos por computadora.

En tal sentido, se considera tener en cuenta:

- Las características psicológicas de los alumnos, según el momento de desarrollo en que se encuentran.
- Qué alumnos vencieron los objetivos determinados para el grado anterior (círculo infantil, preescolar, vía no institucional del programa “Educa a tu hijo”).
- Qué alumnos han tenido experiencias con computadoras y cuáles han sido esas experiencias.

El diagnóstico facilita no solo conocer la zona de desarrollo actual de los alumnos, sino la zona de desarrollo próximo y, por tanto, determinar cuáles necesitan trabajar con ayuda y cuáles pueden hacerlo de manera independiente, de qué alumnos se auxiliará para prestar ayuda a otros, aspectos importantes para la planificación de las tareas docentes que se realizará en el marco del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es necesario destacar que esta etapa, al igual que cada una de las restantes, debe tener carácter permanente para comprobar cómo tiene lugar la transformación de los alumnos y, en correspondencia, introducir, variar o ajustar la estrategia didáctica.

Etapa 2. Preparación de las condiciones previas

Objetivos:

- Preparar las condiciones en tres direcciones principales: en lo didáctico, lo informático y lo organizativo a partir de los resultados de la etapa de diagnóstico.
- Seleccionar los juegos disponibles que responden a los objetivos que se proponen para el grado y la actividad en específico.
- Comprobar el estado y la disponibilidad de los recursos técnicos que exigen los juegos.

Acciones fundamentales:

- Preparación de los maestros en lo distintivo de la estrategia y su marco teórico-conceptual.
- Análisis de los objetivos y los contenidos del grado para la determinación de los juegos educativos a utilizar,
- Determinación y planificación de los momentos para utilizar cada juego seleccionado.
- Preparación de los cuentos para utilizarlos en la etapa de preparación de las condiciones iniciales para trabajar con cada juego educativo seleccionado por computadora.
- Revisión de los juegos para realizar las comprobaciones correspondientes para su ejecución.

- Verificación del estado técnico de las computadoras.

Sobre la base del diagnóstico, el maestro puede organizar diferentes situaciones de aprendizaje mediante la utilización de los juegos educativos por computadora, teniendo en cuenta las potencialidades que tiene cada uno de sus alumnos para consolidar lo aprendido, para lo cual es necesario un determinado nivel de comunicación con el maestro.

Esta etapa se debe realizar en actividades metodológicas del grado para que pueda ser enriquecida por diferentes criterios de los maestros. Las actividades metodológicas, en torno a la estrategia, constituyen superación informática y punto de partida a la iniciación correcta de la integración de los juegos educativos por computadora al proceso de enseñanza-aprendizaje.

También, se analiza la utilización y la interrelación con otros medios de los Programas de la Revolución con la finalidad potenciar que los alumnos aprendan varias veces más, dado que se amplían los canales de comunicación para lograr mejores aprendizajes.

En las actividades metodológicas se deben determinar y discutir las potencialidades educativas a lograr, a partir de:

- Trabajar con los materiales instructivo-metodológicos de cada juego educativo por computadora.
- Preparar los cuentos para crear las condiciones previas de la actividad de juego.
- Revisar los juegos en su ejecución en las computadoras.

Es esencial que los maestros comprendan que estas actividades lúdicas con las computadoras potencian el desarrollo de los alumnos, en la misma medida que se puedan planificar, de forma interrelacionada, diferentes tareas para cada uno de los siguientes momentos:

1. Momento prelúdico o preparación de las condiciones previas a la actividad del juego (actividad grupal)
2. Momento lúdico o ejecución de la actividad del juego (actividad con las computadoras)
3. Momento postlúdico o posterior a la actividad del juego (actividad grupal)

### Etapa 3. Implementación

Objetivo:

- Ejecutar los momentos prelúdico, lúdico y postlúdico en la práctica escolar, según lo planificado en la etapa de preparación de la estrategia.

Acciones fundamentales:

- Realización de actividades para crear la situación inicial antes de la actividad con el juego educativo por computadora, de forma tal que se preparen las condiciones previas para una correcta orientación y estimular la imaginación y la fantasía.
- Ejecución de los juegos educativos por computadora, en colaboración con el maestro de Computación, según la preparación realizada y garantizando los momentos prelúdicos y postlúdico.
- Valoración del trabajo que se realiza en la búsqueda de la solución de las tareas docentes que contienen los juegos educativos por computadora.

En cada uno de los momentos es muy importante que el maestro tenga bien definido qué le corresponde a él y qué le corresponde a los alumnos, qué pueden realizar con su ayuda y aquello que pueden realizar por sí solos y, en consecuencia, planifique las diferentes situaciones de aprendizaje.

Los alumnos deben asumir, como suyos, los objetivos que se plantean por medio del juego y, en correspondencia con ello, desarrollar cada una de las acciones que utilizarán para resolver las tareas planteadas en el juego, a partir del análisis que realizan de las condiciones de éstas, de los datos y la información que poseen, cuándo y en qué momento los utilizan, aspectos que contribuyen a una posición activo-productiva ante su actividad de aprendizaje.

No se debe perder de vista que toda la actividad desplegada en esta etapa debe estar relacionada con el conocimiento de las particularidades psicopedagógicas de los alumnos, de acuerdo con el grado.

El momento pre-lúdico permite conocer, a los alumnos, qué es lo que se pretende alcanzar con la actividad que se desarrolla con el juego; no se trata de una simple familiarización, sino de una preparación consciente que garantiza el éxito de lo que posteriormente debe ser ejecutado en un tipo de aprendizaje que se apoya en la reflexión que realizan los alumnos sobre el objeto de aprendizaje contenido en el juego educativo por computadora.

El maestro debe orientar adecuadamente los objetivos de la actividad, cuáles deben ser las situaciones de aprendizaje que se van a trabajar, en las que debe predominar la problematización y, por tanto, el trabajo con las contradicciones, el cómo proceder y los medios que se han de utilizar, el conocimiento que, sobre el nuevo contenido, poseen los alumnos y, sobre todo, debe crear una posición positiva para lograr la motivación necesaria, que requiere la solución de cualquier problema a que se enfrentan.

En el momento lúdico, los alumnos tienen una actividad protagónica y deben mostrar disposición para enfrentarse al juego educativo por computadora, asumir las tareas docentes que se propongan y darles la solución, en correspondencia con sus posibilidades. Es necesario que el maestro permita a los alumnos trabajar con independencia e intervenga, de una manera mínima, para dar alguna orientación específica o para que un alumno se dé cuenta del camino que está llevando a cabo para solucionar la tarea docente. La ejecución depende, en gran medida, de la orientación previa y de la dirección del maestro. Se recomienda ir de los niveles de trabajo más simples a los más complejos y garantizar que los alumnos no trabajen por ensayo y error.

La coordinación entre las clases de las asignaturas y las clases de computación se enriquecen al integrarse los contenidos, aprovechando la posibilidad de que los alumnos trabajen con juegos educativos por computadora, es decir, los cuentos de los juegos se trabajan en las actividades de Lengua Española y El mundo en que vivimos, aprovechando todas las potencialidades educativas que brindan. De la misma manera, el maestro de la asignatura Computación aprovecha la actividad de los alumnos con la computadora para introducir elementos de la computación, sin que se convierta en una charla para introducir contenidos, sino aprovechando la actividad de los alumnos por medio del juego en la solución de las diferentes tareas docentes.

El maestro tiene que conocer cómo marchan los alumnos, ofrecer sólo la ayuda necesaria, sin suplantar la actividad de los alumnos, verificar si las estrategias, determinadas por los alumnos, su actuación y las vías, son las necesarias para encontrar la solución al problema, cómo se transforman y se realizan a partir de lo que hacen.

Los alumnos pueden utilizar, en el decursar del juego, los recursos conocidos, en correspondencia con el objetivo asumido para llegar a la solución del problema planteado en el juego; utilizarán

diversas formas de comunicación y colaboración en la interacción maestro-alumno y alumno-alumno, lo que aporta tanto en el orden intelectual como formativo. Si la etapa de orientación cumplió sus objetivos, se debe lograr una ejecución consciente y el cumplimiento de los objetivos propuestos.

#### Etapa 4. Evaluación

Objetivo:

- Valorar la marcha de la estrategia y realizar correcciones.

Acciones fundamentales:

- Análisis del desenvolvimiento de los alumnos en los indicadores determinados.
- Valoración del trabajo de los alumnos con el juego y su desenvolvimiento en los diferentes momentos definidos en la etapa anterior, para conocer la forma en que los alumnos aplican lo ya aprendido y de qué manera lo hacen.
- Reajuste de la estrategia, de acuerdo con los resultados obtenidos por los alumnos.

Aunque la evaluación y el control tienen que estar presentes en todas las etapas de la estrategia, hay que destacar el momento post-lúdico para generalizar el trabajo realizado por los alumnos. Se puede establecer el diálogo para analizar los errores cometidos, realizar preguntas, comentar las diferentes tareas didácticas presentadas mediante el juego y estimular los mejores resultados en el trabajo realizado.

El control se realiza externa e internamente al juego; permite comprobar, tanto por el maestro como por los alumnos, la efectividad del trabajo realizado, y la rectificación de las acciones, para lograr alcanzar el resultado correcto. Puede adoptar diferentes formas, en dependencia de la creatividad de los diseñadores del juego.

En la medida que el control que se realiza sea efectivo y que los alumnos se den cuenta e interioricen las causas de los errores cometidos, aprenderán a autovalorarse y a corregir sus errores, a trazarse metas en correspondencia con lo que son capaces de alcanzar y a realizarse como personas. Esto es válido también cuando llegan a la respuesta correcta utilizando sus propias estrategias, en lo que resulta importante la valoración individual y colectiva del trabajo realizado; esto hace posible el desarrollo del análisis y la reflexión.

Es obvio que los alumnos, al enfrentarse a un juego educativo por computadora, tienen que planificar, ejecutar y evaluar. Este camino permite llegar al cumplimiento del objetivo trazado, muchas veces de manera muy dinámica.

### 5.3- A manera de ejemplo y para facilitar el aprendizaje reflexivo

A continuación, y a manera de ejemplo, se explica la segunda etapa de la estrategia, referida a la preparación de las condiciones previas.

Etapa: Preparación de las condiciones previas:

En la etapa de aprestamiento, uno de los principales objetivos formulados para el primer grado de la educación primaria está relacionado con el desarrollo del lenguaje, a partir de que los alumnos realicen cuentos, historietas, conversaciones y juegos, lo que también ayuda a estimular la imaginación, la fantasía, la curiosidad y la creatividad que facilitan el aprendizaje reflexivo.







Figura 34. Configurador del juego educativo por computadora “A dónde voy”

1. Nivel a trabajar. En correspondencia con los niveles antes descritos.
2. Velocidad. Permite ajustar la velocidad de las animaciones del juego.
3. Utilización del botón derecho del mouse. Esta opción permite que una vez que el niño domine el trabajo con el desplazamiento del mouse y la manipulación del botón izquierdo, se incorpore el botón derecho, por medio del cual puede ir seleccionando la imagen que desee y no la que se ofrece inicialmente.
4. Selección del número de ejercicios que debe resolver el niño durante su trabajo con el juego, el cual varía entre uno y cinco.
5. Grabar. Permite almacenar los datos de las modificaciones realizadas para el trabajo dentro del juego.
6. Salir. Abandona las opciones de configuración y retorna al ambiente del sistema operativo.

El maestro conoce, por los materiales instructivo-metodológicos, que los objetivos del juego que utilizará son:

- Desarrollar habilidades en la manipulación y control del mouse
- Desarrollar el control muscular.
- Desarrollar habilidades en la orientación espacial.
- Asociar imágenes atendiendo a diferentes variantes: con sus siluetas, con sus nombres y con otras imágenes afines.
- Ampliar el vocabulario activo y el pasivo.
- Estimular la correcta pronunciación de los sonidos del habla.

La aplicación de este juego se efectúa, teniendo en cuenta los diferentes niveles y las necesidades instructivas y educativas definidas por el maestro.

Como el juego educativo por computadora “¿A dónde voy?” dispone de diferentes niveles de juego y cada uno de ellos es clasificado como juego corto, es posible su utilización en una sesión de trabajo con los alumnos, no obstante, como es imposible el trabajo con todos sus niveles en una sola sesión, es necesario que el maestro planifique varias sesiones de trabajo con el juego, en dependencia del diagnóstico de los alumnos y los objetivos trazados para su aplicación.

### 5.3.1- Momento pre-lúdico

En este momento se presenta la actividad del juego a los alumnos, se utiliza la situación inicial para el juego (cuento) que permita la orientación a la actividad de los alumnos para estimular la imaginación y la fantasía y jugar con la computadora para la actividad de aprendizaje. Esta fase el maestro la realiza de forma grupal y constituye una etapa de orientación para el trabajo que desarrollarán.

Este importante momento garantiza la preparación inicial del niño para llevar a cabo la actividad; se realiza por medio del cuento llamado “¿A dónde voy?”, que se describe a continuación y que está estrechamente relacionado con el juego:

#### Propuesta de cuento para el juego “¿A dónde voy?”

Este era un ratón muy travieso llamado Miguel, al que le gustaba mucho ayudar a todo el mundo, tanto a sus amigos como a otros animales no conocidos que se encontraba en su camino.

Un día el ratón Miguel se despertó muy temprano, desayunó, se lavó los dientes y salió de su casa para dar un paseo, pero, muy preocupado se paró junto a un árbol, ¡porque, había olvidado a dónde iba!

Miró a todos lados y comenzó a repetir: ¿A dónde voy?, ¿A dónde voy? Un niño que pasaba casualmente por allí le dijo:

–No te preocupes, yo te diré: tú vas a ayudar a algunos niños a jugar y a aprender, y ellos te recibirán con mucha alegría.

Entonces el ratón Miguel sonrió y dijo:

–Ya sé a donde voy, ¡voy a jugar con los niños!, pero, ¿y ellos querrán jugar conmigo?

Una vez narrado el cuento el maestro debe realizar algunas preguntas que le permitan conocer la interpretación que han realizado los alumnos, como por ejemplo:

–¿Quiénes son los personajes del cuento?

–¿Quién es el personaje principal del cuento?

–¿Cómo se llama este personaje?

–¿Qué hizo Miguel al levantarse?

–¿Qué olvidó Miguel?

En el proceso de la motivación, una vez conocido el cuento por los alumnos, estos deben narrarlo también. El maestro reforzará los aspectos necesarios, enfatizando en la pronunciación de determinadas palabras o frases que presentan dificultad.

En la medida en que los alumnos trabajen con el juego, es posible incorporar otras variantes que contribuyan a cumplir los objetivos propuestos. En el aspecto relacionado con el vocabulario se

puede utilizar el trabajo con adivinanzas sencillas cuyas respuestas se correspondan con las figuras que los alumnos utilizan.

A continuación se muestran algunas de estas adivinanzas, aunque pueden ser incorporadas todas las que se deseen, siempre que estén relacionadas con los elementos del juego.

*Maullando y saltando por  
los tejados va andando.*

#### EL GATO

*Por el patio, cacareando,  
con sus pequeños pasea y  
sus patas escarbando  
mueven todo lo que vea.*

#### LA GALLINA

*En el huerto yo crecí,  
sembrada con gran  
esmero y por lo rica que  
soy gusto mucho a los  
conejos.*

#### LA ZANAHORIA

*Fui al mar con un  
pescador y al fondo del  
mar bajé, un pez curioso  
por mi, me mordió y lo  
pesqué.*

#### EL ANZUELO

*Los carros vienen  
corriendo y yo los puedo  
parar; Luego cambiando  
mis luces yo los hago  
continuar.*

#### EL SEMÁFORO

*Salgo yo muy tempranito  
con mis rayos a alumbrar  
y mi gran amigo el gallo  
feliz se pone a cantar.*

#### EL SOL

*Vuela, vuela de flor en flor  
y sus alas tienen color.*

#### LA MARIPOSA

Es importante que el maestro tenga clara la interrelación con otros contenidos del grado. Las canciones y rimas utilizadas durante el juego son trabajadas en las clases de Educación Musical; los

cuentos, adivinanzas y palabras del vocabulario del juego se emplean en las clases de Lengua Española. Esta interrelación posibilita la sistematización de los contenidos y la solidez de los conocimientos.

### 5.3.2- Momento lúdico

El alumno debe trabajar con el juego en forma independiente, interactuando con el software, tratando de dar solución a las tareas docentes que se le plantea, a partir de disponer con las orientaciones que el maestro le ha dado en el momento pre-lúdico.

La situación imaginaria es importante, en este caso ellos se identifican con un ratoncito llamado Miguel que le ayudará en el transcurso del juego a partir de un cuento infantil que puede comentarse al iniciar el momento lúdico. El maestro será creativo y llevará a sus alumnos con las orientaciones necesarias para que puedan aprender jugando

Por ejemplo, en el nivel 1 del juego educativo por computadora “A dónde voy”, los alumnos a partir de ocho siluetas que tienen en pantalla deben ir situando las diferentes imágenes que van saliendo en el centro de la pantalla mediante el movimiento del mouse. Los alumnos tienen que explorar el entorno de la pantalla en la que realizarán las tareas docentes que se le plantean aleatoriamente.

Para la solución de la tarea tendrán que identificar la imagen que se le presenta, compararla y hacerla coincidir con la silueta correspondiente, en correspondencia con los resultados que tengan, tendrán que realizar valoraciones de cada una de sus respuestas a partir de la evaluación que realiza el software y hacer las correcciones correspondientes. En caso de que la respuesta sea incorrecta, es lógico que el alumno consulte, pregunte al alumno que tiene al lado, consulte al maestro, estos comportamientos pueden ser aprovechados para posteriores generalizaciones del trabajo con el juego educativo por computadora.

El maestro debe estar interactuando con los alumnos en aras de poder atender cada uno de los problemas detectados durante la aplicación del juego, en dependencia del nivel escogido será el nivel de complejidad de las tareas que se plantean a los alumnos. Para esto, es necesario que el maestro tenga dominio de la caracterización psicopedagógica individual de los alumnos, que le permita situar a los alumnos ante tareas docentes acorde a su desarrollo alcanzado.

### 5.3.3- Momento post-lúdico

A continuación se relacionan algunas de las actividades que pueden ser realizadas para desarrollar el lenguaje, con posterioridad a las actividades desarrolladas en el momento post-lúdico.

En el primer nivel

- Una vez apagados los monitores de las computadoras, pedir a los alumnos que mencionen la mayor cantidad de imágenes posibles con que trabajaron durante el juego.
- De acuerdo con las imágenes mencionadas, preguntar por su utilidad.
- Preguntar, en caso que sea posible, a que reino pertenecen (animal o vegetal).
- A partir de la impresión de las imágenes de las figuras utilizadas en el juego, repartir algunas de las que identifican las repuestas a las adivinanzas, para que una vez que el maestro diga la adivinanza, el niño que tenga la imagen que da respuesta la muestre.

- Que todos los alumnos canten, junto con el maestro, la primera estrofa de la canción del cuento llamada "Un pedacito de queso", que dice:

Un pedacito de queso  
se puso en la ratonera  
esperando que un ratón  
a comérselo viniera.

En el segundo y tercer niveles:

- Mencionar imágenes para que los alumnos recuerden su pareja.
- Construir frases sencillas que relacionen las parejas formadas:
  - El hilo y la aguja
  - La flor y la mariposa
  - La gallina y los pollitos
- Con la impresión de las imágenes del juego, realizar la actividad :
- “Bucando mi pareja”. Este consiste en: se reparten varias parejas entre los alumnos; luego, van mencionando el nombre de la imagen que cada uno tiene; debe salir el que forma la pareja de este. Si el número de alumnos en la clase es impar, entonces uno quedará sin pareja.
- Preguntar por qué una imagen se relaciona con otra.

Por ejemplo:

1. ¿Por qué se relacionan el hilo y la aguja?
  2. ¿Por qué se relacionan el pez y el anzuelo?
- Que todos los alumnos canten, junto con el maestro, la primera estrofa de la canción del cuento llamada "Un pedacito de queso", y adicione una nueva estrofa:

Un pedacito de queso  
se puso en la ratonera  
esperando que un ratón  
a comérselo viniera.

Un ratoncito lo vio  
pero no se lo comió  
apresurado corrió y  
con hambre se quedó.

El momento post-lúdico, es la oportunidad de generalizar el trabajo de los alumnos en la actividad que han realizado mediante el juego educativo por computadora “¿A dónde voy?”, los alumnos pueden, a su nivel, contar sus experiencias, realizar valoraciones sencillas acerca del trabajo realizado por sus compañeros, analizar donde han estado las principales dificultades durante el desarrollo del juego, cuáles han sido los aspectos positivos.

Este momento puede ser utilizado por el maestro para aprovechar la reflexión en función del aprendizaje: indicarle a los alumnos la realización de historias, cuentos, relatos, dibujos a partir de

de las vivencias con el juego para intercambiar y compartir las experiencias entre todos. Los maestros más creativos llegan a organizar actividades culturales en la que los alumnos asumen los personajes de los juegos educativos por computadora (Figura 35).



Figura 35. Actividad cultural. Los niños asumen los personajes de los juegos



## Bibliografía

- Álvarez de Zayas, Carlos M.: La escuela en la vida. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1999.
- Álvarez de Zayas, Rita M.: Hacia un currículo integral y contextualizado. Editorial Universitaria. Tegucigalpa, 1997.
- Aparicio, Juan J.: El conocimiento declarativo y procedimental que encierra una disciplina y su influencia sobre el método de enseñanza. En Tarbiya, Revista de Investigación e Innovación Educativa No. 10. Mayo-agosto. Madrid, 1995.
- Armas Ramírez, Nerely de y otros: Los resultados científicos como aportes de la investigación educativa. Instituto Superior Pedagógico "Félix Varela". Centro de Ciencias e Investigaciones Pedagógicas. Santa Clara, s/a.
- Bello Dávila, Zoe y J. C. Casales Fernández: Psicología General. Editorial Félix Varela. La Habana, 2003.
- Bermúdez Morris, Raquel: Aprendizaje formativo: una opción para el crecimiento personal. Revista Cubana de Psicología. Volumen 18. No. 3. Universidad de La Habana, 2001.
- Bermúdez Sarguera, Rogelio y M. Rodríguez Rebastillo: Teoría y metodología del aprendizaje. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1996.
- Betancourt Morejón, Julián y otros: La creatividad y sus implicaciones. Editorial Academia. La Habana, 1997.
- Bigge, Morris I.: Teorías de aprendizaje para maestros. Editorial Trillas. México, 1980.
- Calviño Valdés-Faully, Manuel A.: Trabajar en y con grupos. Experiencias y reflexiones básicas. Editorial Academia. La Habana, 1998.
- Canfux Sanler, Verónica y M. E. Rodríguez Pérez: Acerca del estudio de la reflexión y la criticidad en el pensamiento del profesor universitario. En Revista Cubana de Educación Superior, Volumen XXIII, No. 1. Universidad de La Habana. 2003.
- Castellanos Simons, Doris y otros: Aprender y enseñar en la escuela. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2002.
- Chávez Rodríguez, Justo A.: El síndrome de la tecnología educativa. Revista Educación No. 107, septiembre-diciembre. La Habana, 2002.
- Chibás Ortiz, Felipe: Creatividad y cultura. Incógnitas y respuestas. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2001.
- Colectivo de autores: Compendio de Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2003.
- \_\_\_\_\_ : Didáctica. Teoría y práctica. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2004.
- \_\_\_\_\_ : El desarrollo y educación del talento. Editorial Academia. La Habana, 2005.
- \_\_\_\_\_ : Elementos de informática básica. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2000.
- Colectivo de autores: Evaluación del desempeño de los estudiantes en Cuba. Teoría y práctica. Curso 75. Evento Internacional Pedagogía 2007. Órgano Editor Edición Cubana. La Habana, 2007.
- \_\_\_\_\_ : Formación docente desde y para la escuela. Curso 57. Evento Internacional Pedagogía 2007. Órgano Editor Edición Cubana. La Habana, 2007.
- \_\_\_\_\_ : Inteligencia, creatividad y talento. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2003.
- Colectivo de autores: Introducción de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la escuela y su impacto en el aprendizaje de los estudiantes. Órgano Editor Edición Cubana. La Habana, 2007.
- \_\_\_\_\_ : La nueva universidad cubana y su contribución a la universalización del conocimiento. Editorial Félix Varela. La Habana, 2006.
- \_\_\_\_\_ : Manual básico de computación. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1997.



- \_\_\_\_\_ : Preparación pedagógica integral para profesores integrales. Editorial Félix Varela. La Habana, 2006.
- \_\_\_\_\_ : Psicología para educadores. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1995.
- \_\_\_\_\_ : Zona de desarrollo próximo y su progreso de diagnóstico. Editorial Academia. La Habana, 2006.
- Colectivo de autores: Selección de lecturas de Psicología Pedagógica y de las Edades. Tomo III. Editora Universidad. La Habana, 1988.
- \_\_\_\_\_ : Superación para profesores de Psicología. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1975.
- \_\_\_\_\_ : Temas de introducción a la formación pedagógica. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2004.
- Crisólogo Arce, Aurelio: Diccionario pedagógico. Ediciones Abedul. Lima, 1999.
- Danilov, M. A. y M. N. Skatkin: Didáctica de la escuela media. Editorial de Libros para la Educación. La Habana, 1980.
- Delgado Ortiz, María I.: Estrategia didáctica para el establecimiento del enfoque investigativo integrador en la disciplina Microbiología de los institutos superiores pedagógicos. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona". La Habana, 2004.
- Diccionario digitalizado de Ciencias de la Educación (Versión 1.0). En formato digital. INSTED. La Habana, 2004.
- Fariñas León, Gloria: Maestro: para una didáctica del aprender a aprender. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2004.
- \_\_\_\_\_ : Psicología, educación y sociedad. Un estudio sobre el desarrollo humano. Editorial Félix Varela. La Habana, 2005.
- Fernández Gutiérrez, Froilán: Aprenda Windows y algo más: Editorial Científico-Técnica. La Habana, 2002.
- Fernández Montoto, Carmen y M. Montes de Oca Richardson: Computación. Editorial Félix Varela. La Habana, 2002.
- Galperin, P. Ya.: Introducción a la Psicología. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1982.
- García Ramis, Lisandro J. y otros: La creatividad en la educación. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2004.
- \_\_\_\_\_ y S. H. Alonso Rodríguez: El entrenamiento metodológico conjunto: un método revolucionario de dirección científica educacional. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2007.
- González, Diego: Didáctica o dirección del aprendizaje. Cultural, S.A. La Habana, 1943.
- González Maura, Viviana y otros: Psicología para educadores. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1995.
- González Menéndez, Ricardo: La Psicología en el campo de la salud y la enfermedad. Editorial Científico-Técnica. La Habana, 2004.
- González Rey, Fernando L.: Comunicación, personalidad y desarrollo. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1995.
- González Rey, Fernando L. y A. Mitjans Martínez: La personalidad. Su educación y desarrollo. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1989.
- González Serra, Diego J.: Una concepción integradora del aprendizaje humano. Revista Cubana de Psicología, Volumen 17. No. 2. Universidad de La Habana, 2002.
- González Serra, Diego J.: La Psicología del reflejo creador. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2004.
- \_\_\_\_\_ y otros: Psicología Educativa. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2004.

- González Valdés, América: Creatividad y métodos de indagación. Aplicaciones en ciencias y humanidades. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2004.
- \_\_\_\_\_: Reflexión y creatividad. Métodos de indagación del proyecto PRYCREA. En Revista Cubana de Psicología. Volumen 19. No. 1. Universidad de La Habana, 2002.
- Guanche Martínez, Adania S.: Enseñanza problémica en las clases de Ciencias Naturales. Colección PROMET. Editorial Academia. La Habana, 1999.
- Gutiérrez Loza, Feliciano: Glosario pedagógico. Edición Gráfica Gonzales. La Paz, 2003.
- Hernández Mujica, Jorge L.: ¿Una ciencia para enseñar Biología? Colección PROMET. Editorial Academia. La Habana, 1997.
- \_\_\_\_\_: La enseñanza problémica y la creatividad: producir versus reproducir. Revista Varona No. 24, enero-junio. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona". La Habana, 1997.
- \_\_\_\_\_: ¿Contenido de enseñanza sin experiencia de la actividad creadora? Revista Varona No. 35, julio-diciembre. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona". La Habana, 2002.
- Hernández Mujica, Jorge L.: La enseñanza de las ciencias por contradicciones o contrariedades. Curso 63. Evento Internacional Pedagogía 2003. Impresión ligera. La Habana, 2003.
- \_\_\_\_\_: La educación de la creatividad: consideraciones teóricas y metodológicas. Revista Varona No. 41, julio-diciembre. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona". La Habana, 2005.
- \_\_\_\_\_, R. Bermúdez S. y M. Rodríguez Rebastillo: Hacia una proposición de estructura interna de las habilidades generales intelectuales. Revista Papeles No. 3, Año 3. Santa Fe de Bogotá, 1998.
- Klingberg, Lothar: Introducción a la Didáctica General. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1978.
- Labañino, César A. y otros: Multimedia para la educación. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2001.
- Labarrere Reyes, Guillermina y G. Valdivia Pairo: Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1988.
- Labarrere Sarduy, Alberto F.: Pensamiento. Análisis y autorregulación de la actividad cognoscitiva de los alumnos. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1996.
- Lenin, Vladimir I.: Cuadernos filosóficos. Editora Política. La Habana, 1979.
- Leontiev, A. N.: La actividad en la Psicología. Editorial de Libros para la Educación. La Habana, 1979.
- Leontiev, A. N.: Actividad, conciencia, personalidad. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1981.
- Lompscher, J., A. K. Markova y V. V. Davidov: Formación de la actividad docente en los escolares. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1987.
- Luria, A. R.: El pensamiento en acción. Editorial Progreso. Moscú, 1987.
- Majmutov, M. I.: La enseñanza problémica. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1983.
- Mariño Castellanos, Juana T. y L. Calzado Hernández: Aprendizaje creativo-vivencial y desarrollo de la autovaloración de los profesores en Cuba. Editorial Academia. La Habana, 2005.
- Marquès Graells, Pere: Los videojuegos. <http://dewey.uab.es/pmarques/videojue.htm#claves>, 2002.
- Martí Pérez, José: Obras completas. Editorial de Ciencias Sociales. La Habana, 1975.
- Martínez Llantada, Marta: La enseñanza problémica de la Filosofía Marxista-Leninista. Editorial de Ciencias Sociales. La Habana, 1987.
- \_\_\_\_\_: Calidad educacional, actividad pedagógica y creatividad. Editorial Academia. La Habana, 1998.
- \_\_\_\_\_ y J. L. Hernández Mujica: La enseñanza problémica y el desarrollo de la inteligencia y de la creatividad. Revista Papeles No. 3, Año 3. Santa Fe de Bogotá, 1998.
- Mitjans Martínez, Albertina: Creatividad, personalidad y educación. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1995.

- Moreno Castañeda, María J. y otros: Psicología de la personalidad. Selección de lecturas. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2007.
- \_\_\_\_\_ : Psicología del desarrollo. Selección de lecturas. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2007.
- Moreno González, Nancy M. y F. Rodríguez: La gestión de la información como base de la gestión del conocimiento y del aprendizaje organizacional en las Universidades. Revista Cubana de Educación Superior. Volumen XXII. No. 2. La Habana, 2002.
- Muñoz, Joseph: El pensamiento creativo. Desarrollo del Programa Xenius. Ediciones Octaedro. Barcelona, 1994.
- Ortega, Rosario: Jugar y aprender. Editorial Diada. Sevilla. 1999.
- Pérez Martín, Lorenzo M. y otros: La personalidad: su diagnóstico y su desarrollo. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2004.
- Pestalozzi, Johann Heinrich: Cartas sobre educación infantil. Clásicos del Pensamiento. Madrid: Editorial Tecnos, 1988.
- Petrovski, A. V.: Psicología General. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1978.
- PIAGET, Jean: Psicología y Pedagogía. Ediciones Ariel. Barcelona, 1971.
- Prado Díez, David de: El torbellino de ideas. Hacia una enseñanza más participativa. Editorial Academia. La Habana, 1997.
- Real Academia Española: Diccionario de la Lengua Española. Editorial Espasa Calpe, S. A. Madrid, 2002.
- Rico Montero, Pilar: Reflexión y aprendizaje en el aula. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1996.
- \_\_\_\_\_ : La zona de desarrollo próximo. Procedimientos y tareas de aprendizaje. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2003.
- \_\_\_\_\_ y otros: Proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador en la escuela primaria. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2004.
- Rizo Cabrera, Celia y L. Campistrous Pérez: Didáctica de la Matemática y solución de problemas. Colección PROMET. Editorial Academia. La Habana, 2004.
- Rodríguez Rebastillo, Marisela y R. Bermúdez Sarguera: Psicología del pensamiento científico. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2001.
- Rodríguez Rebastillo, Marisela y R. Bermúdez Sarguera: ¿Cómo utilizar el método de observación? Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2002.
- \_\_\_\_\_ : Las leyes del aprendizaje. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2005.
- \_\_\_\_\_ : Diagnóstico psicológico para la educación. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2006.
- Rubinstein, S. L.: El proceso del pensamiento. Editora Universitaria. La Habana, 1966.
- Rubinstein, S. L.: Principios de Psicología General. Edición Revolucionaria. La Habana, 1977.
- Silvestre Oramas, Margarita y J. Zilberstein Toruncha: Aprendizaje y enseñanza desarrolladora. Ediciones CEIDE. México, 2000.
- \_\_\_\_\_ : Hacia una didáctica desarrolladora. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2002.
- Torres Fernández, Paúl: Enseñanza problémica: una perspectiva vigotskiana en la educación matemática. Revista Varona No. 24, enero-junio. La Habana, 1997.
- \_\_\_\_\_ : Métodos problémicos en la enseñanza de la Matemática. Colección PROMET. Editorial Academia. La Habana, 1999.
- Ulloa Reyes, Luis Gaspar: Estrategia didáctica para utilizar una colección de juegos por computadoras en el primer ciclo de la educación primaria”. Tesis defendida en opción al grado de doctor en Ciencias Pedagógicas, 2006.

- Ulloa Reyes, Luis Gaspar y Estrella Velázquez Peña: El pensamiento y los juegos educativos por computadora. En Revista Cubana de Computación GIGA. No. 4. ISSN 1028-270x. Editada por Marketing y Comunicación, COPEXTEL. La Habana, 2008.
- Valera Alfonso, Orlando: Las corrientes de la Psicología contemporánea. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2003.
- Varela Morales, Félix: Discurso pronunciado con motivo de su ingreso a la Sociedad Patriótica. Universidad de La Habana, 1962.
- Vásquez Yurivilca, Wilfredo: Diccionario de Pedagogía. Editorial San Marcos. Lima, 2003.
- Velázquez Peña, Estrella A.: Estrategia didáctica para estimular el aprendizaje reflexivo en los estudiantes de las carreras de Ciencias Naturales de los institutos superiores pedagógicos. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico "Félix Varela". Santa Clara, 2005.
- \_\_\_\_\_ y otros: Enseñar utilizando la multimedia. Revista GIGA No. 2, abril-junio. La Habana, 2006.
- \_\_\_\_\_ y otros: Hacia el aprendizaje reflexivo en la formación del personal docente. Revista Varona No. 44, enero-junio. La Habana, 2007.
- Vigotsky, L. S.: Mind in society. The development of higher psychological processes. Cambridge, MA. Harvard University Press, 1978.
- \_\_\_\_\_ : Pensamiento y lenguaje. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1982.
- \_\_\_\_\_ : Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. Editorial Científico-Técnica. La Habana, 1987.
- Zilberstein Toruncha, José: Cómo hacer más eficiente el aprendizaje. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. La Habana, 2000.





**Estrella Aracelia Velázquez Peña**

Las Tunas, 1960. Graduada como Licenciada en Educación especialidad Biología, en la Universidad Pedagógica "José Martí" de Camagüey (1981). Doctora en Ciencias Pedagógicas (2006). Profesora de la Universidad Pedagógica "José Martí" de Camagüey, desde 1981 donde ostenta la categoría docente principal de Profesor Titular. Ha ocupado responsabilidades académicas: Jefe de Departamento Docente de Biología, durante más de un década, Vicedecana de Pregrado y vicedecana de investigaciones y postgrado y actualmente Jefe del Departamento de la Educación de Adultos. Es miembro del Consejo Científico de la Facultad de Educación Media Superior y del Consejo Científico Territorial de la Provincia de Camagüey. Es miembro de cuatro plantas académicas de maestrías y de doctorados curriculares. Autora de 24 artículos científicos en revistas nacionales y extranjeras. Ha impartido docencia universitaria de pregrado y postgrado no solo en Cuba, sino en Venezuela y en Angola, fundamentalmente en los temas relacionados con Tendencias del pensamiento educacional contemporáneo, Didáctica General, Pedagogía, Aprendizaje, Didáctica de la Biología, Metodología de la investigación educacional, Actividad pedagógica y Didáctica en la Educación de Jóvenes y Adultos, Didáctica de la Educación Ambiental y Diseño curricular. Tiene amplia participación en eventos científicos nacionales e internacionales, así como en investigaciones sobre Aprendizaje, Enseñanza problémica, Aprendizaje reflexivo, Educación ambiental y Didáctica de la Biología.



**Luis Gaspar Ulloa Reyes**

Camagüey, 1958. Graduado como Licenciado en Educación especialidad de Matemática, en la Universidad Pedagógica "José Martí" de Camagüey (1981). Doctor en Ciencias Pedagógicas (2007). Ostenta a partir de 1996 la categoría docente de Profesor Auxiliar. Ha ocupado responsabilidades académicas: Director del Centro de Estudios de Juegos Instructivos y Softwares, así como asesor de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrados. Es autor de 4 libros de textos, así como de 28 artículos científicos en revistas nacionales y extranjeras. Tiene registrado un total de 31 software educativos en el Centro Nacional de Derecho de Autor (CENDA). Ha impartido docencia universitaria de pregrado y postgrado Cuba y Angola, fundamentalmente en los temas relacionados con Matemática, Programación, Evaluación de Impacto y Actividad investigativa en la Educación de Jóvenes y Adultos. Ha sido conferencista especial en cinco jornadas de Informática Educativa en Argentina (1995, 1997, 1998, 1999, 2000). Impartió conferencias magistrales en la Universidad Nacional de la Pampa, Argentina (1998, 1999) y en la Universidad Autónoma de Baja California, México (2002, 2007). Tiene amplia participación en eventos científicos nacionales e internacionales, así como en investigaciones sobre Matemática, Informática Educativa y Aprendizaje.



**Jorge Lázaro Hernández Mujica**

La Habana, 1949. Graduado como Profesor de Secundaria Básica, en la Universidad de La Habana (1970). Graduado como Profesor de Nivel Superior, en la Universidad de La Habana (1975). Doctor en Ciencias Pedagógicas (1983). Profesor de la Universidad Pedagógica "Enrique José Varona", de Ciudad de La Habana, desde 1970, donde a partir 1985 ostenta la categoría docente de Profesor Titular. Ha ocupado responsabilidades académicas: Jefe de Departamento, Vicedecano, Decano de Facultad, así como Director de Sedes y Filiales Universitarias. Actualmente es miembro de un consejo científico, Presidente del Consejo de Redacción de la Revista "Varona" y miembro de seis plantas académicas de maestrías. Autor de más de diez libros de texto y científico-pedagógicos, así como de treinta artículos científicos en revistas nacionales y extranjeras. Ha impartido docencia universitaria de pre y postgrado no sólo en Cuba, sino en varios países latinoamericanos (Ecuador, Brasil, Bolivia y Venezuela), fundamentalmente en los temas relacionados con educación de la creatividad, enseñanza problémica, docencia universitaria, Metodología de la Investigación Educativa, Didáctica de la Biología y Currículo. Tiene amplia participación en eventos científicos nacionales e internacionales, así como en investigaciones sobre educación de la creatividad, enseñanza problémica y Didáctica de la Biología.