

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
"CONRADO BENÍTEZ GARCÍA"



CENTRO UNIVERSITARIO MUNICIPAL DE CIENFUEGOS

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MENCIÓN EN SECUNDARIA BÁSICA

PRIMERA EDICION

Tesis en opción al título académico de
Master en Ciencias de la Educación

Título: Propuesta de ejercicios para preparar a los docentes en la atención a la
diversidad en Secundaria Básica.

Autora: LIC. Amada Delgado Camino

Tutor: MsC. Mirta T. Hernández Fonseca

Junio – 2010

"Año 52 de la Revolución"

Resumen

La esencia de este trabajo de investigación lo constituye la elaboración de una propuesta de ejercicios para la atención a la diversidad en los contenidos de la unidad #2 de la asignatura Ciencias Naturales de Octavo Grado. En el mismo se fundamentan la preparación del docente para el trabajo científico-metodológico, las características del proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos basadas en el modelo de la Secundaria Básica, así como la utilización de los medios de enseñanza y se fundamenta la necesidad de la propuesta, asumiendo las transformaciones y los principios de la educación en la actualidad. La validación de la misma se realizó en la práctica pedagógica, utilizando diferentes vías para corroborar la eficacia de los mismos.

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO 1: La preparación del docente para la atención a la diversidad	9
1.1 La preparación del docente desde el trabajo científico metodológico	9
1.2 La atención a la diversidad como vía para activación del proceso de enseñanza - aprendizaje.	15
1.3 Los niveles de desempeño cognitivos y la atención a la diversidad en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales en 8vo grado .	22
CAPITULO 2: Fundamentación y presentación de la propuesta de ejercicios para la atención a la diversidad en las Ciencias Naturales 8vo grado	34
2.1 Fundamentación de la propuesta de ejercicios dirigidos a la atención diversidad en la Secundaria Básica.	
CONCLUSIONES:	59
RECOMENDACIONES:	60
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	
BIBLIOGRAFIAS	
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

Todos los sistemas educativos en el mundo, coinciden en la necesidad de atender las diferencias individuales de los alumnos sin que esto se lleve a cabo en la mayoría de los países, motivado por causas de diversos orígenes entre las que figuran las relacionadas con la base económica que rige la política educativa de cada estado. En consecuencia, los niños, adolescentes y jóvenes más afectados son los del mal llamado tercer mundo en el que la educación no responde a los intereses de las grandes mayorías y con ello la falta de un correcto tratamiento a la diversidad como un derecho natural y social del hombre. Esto se concreta en países que buscan soluciones a esta problemática como China, Viet Nam y un grupo de países latinoamericanos.

En estos marcos la Revolución Cubana enfrenta la necesidad de que la Educación se estructure y actúe transformadora y certeramente en función de alcanzar una cultura general integral que le permita al hombre enfrentar los retos que tiene ante la vida y como garantía de la continuidad histórica de la Revolución Cubana. En consecuencia, el sistema educacional cubano ha contado entre sus prioridades, durante los últimos años, con numerosos cambios destinados a fortalecer las instituciones educativas, siendo un eslabón esencial la secundaria básica, en la cual han de promoverse todas las vías y medios capaces de potenciar la formación de egresados con habilidades y capacidades propias de un desempeño protagónico.

Sin embargo, en la práctica escolar, pese a los múltiples esfuerzos por perfeccionar el sistema, las instituciones, los instrumentos y las formas educativas que se emplean, persisten insuficiencias de diversa índole que originan afectaciones notables en los resultados. Buena parte de estas dificultades se refiere a los medios, métodos y estrategias que facilitan el aprendizaje de los estudiantes, cuyo desarrollo en las diferentes áreas del conocimiento es determinante.

El proceso de transformaciones en la Secundaria Básica cubana en las ciencias naturales exhibe resultados satisfactorios durante los últimos tiempos, sobre todo en cuanto al uso de la nueva tecnología, la ampliación de las vías de preparación y formación de los docentes, la adecuación de los programas de estudio, el rescate de valores en los estudiantes y otros aspectos que inciden positivamente tanto en lo cognitivo como en lo educativo. Específicamente en la asignatura Ciencias Naturales se han logrado conformar programas que sintetizan la carga conceptual y sistematizan con un mejor orden lógico y carácter interdisciplinario el tratamiento de los conceptos fundamentales e imprescindibles relacionados con las dos directrices de la asignatura (las sustancias y las reacciones químicas), propiciando el desarrollo de nuevas ideas rectoras que enfatizan la relación estructura-propiedad-aplicación de las sustancias.

Como se refirió anteriormente, aún se detectan notables insuficiencias relacionadas con los aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje de esta ciencia, entre las cuales resaltan la falta de preparación y superación de los docentes, la carencia de tiempo e instrumentos de diagnósticos acordes con la caracterización de los alumnos, la ausencia de métodos y vías que potencien su independencia cognoscitiva, la falta de consenso teórico-metodológico en torno a la manera de enfocar la integridad y naturaleza compleja de algunos componentes del proceso didáctico, las dificultades para desarrollar las habilidades específicas desde claras

concepciones en torno a los niveles de desempeño cognitivo, la tendencia a emplear formas de evaluación masiva, la insuficiencia e indisponibilidad de bibliografía y medios actualizados que propicien el trabajo teórico y práctico, entre otros aspectos.

Aunque lo anterior representa solo una aproximación a lo que en general significan las problemáticas vigentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales dentro de la Secundaria Básica, permite observar cómo todas las limitaciones actuales con excepción de aquellas que guardan un carácter infraestructural y organizativo, pasan por una causa común, recurrentemente señaladas por los maestros y especialistas: la escasa preparación para la atención a la diversidad que, a pesar de todos los esfuerzos, alcanza hoy dicho proceso, evidenciada en el predominio de medios y métodos empleados dentro y fuera de la clase aún basados en una alta dosis de generalidad; explicando, orientando y evaluando de forma rasa los contenidos, sin dedicar suficiente tiempo a atender las diferencias individuales de los alumnos.

Esto constituye una gran contradicción dentro del proceso educativo, dado que el sujeto a formar y las vías para hacerlo requieren de dicha atención a la diversidad para garantizar la unidad de aprendizaje, pues los sujetos que componen al grupo cuentan con características psicológicas diferentes y experiencias diversas, y por tanto con ritmos y formas muy variadas para desarrollar conocimientos y habilidades. Este principio se refuerza con creces, además, si se asume el carácter marcadamente interdisciplinario de dicha formación como proceso; a todo lo cual debe agregarse el hecho de que, desde el principio básico de la coeducación y la escuela abierta a la diversidad, la Revolución Cubana ha atendido sistemáticamente a una formación de los sujetos sin distinciones de sexo, raza, religión, grupo social o capacidad física.

Todo ello, como puede notarse, contrasta enormemente con las limitaciones que en la práctica adolece la atención a la diversidad dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de Las Ciencias Naturales.

Para la realización del estudio aquí presentado, tomando en cuenta el problema fueron consultadas numerosas fuentes que permitieron una mejor aproximación a su naturaleza en el campo investigado. Entre ellos puede identificarse algunos como antecedentes imprescindibles como es el caso de los trabajos realizados por los maestrantes Julio Abad, Alina García Puerto y Yudelkis Veliz entre otros autores.

Por ello, la investigación cuyo contenido describe el presente informe se inicia en los últimos días del mes de junio del curso 2008-2009 en la Secundaria Básica Urbana “Frank País” de Cienfuegos, donde se pudo constatar la falta de dominio por los alumnos de aspectos importantes relacionados con un pobre desempeño cognitivo, caracterizado por habilidades de simple estructura interna como son la identificación y la definición sin que sean capaces de ejemplificar, explicar o solucionar problemas con aplicación de conceptos que son indicadores de una asimilación más racional al respecto. A partir de lo anterior se acometió la tarea de comprobar el grado de influencia que ejerce en esta situación, la preparación que poseen los docentes que se desempeñan en Las Ciencias Naturales para dar un tratamiento correcto a la diversidad durante la impartición de los diferentes conceptos que se abordan en el Octavo grado de la Secundaria Básica. Durante la última semana de Agosto, dedicada a la preparación Metodológica en el mencionado centro, se aplicaron como instrumentos, una encuesta y una entrevista al colectivo pedagógico de esta asignatura que, junto a la observación participante permitió establecer un grupo de contradicciones que se ilustran a continuación en lo que inicialmente se tiene y lo que idealmente debe alcanzarse:

SITUACIÓN INICIAL	SITUACIÓN IDEAL
Incomprensión de los contenidos de la asignatura Ciencias Naturales y sus aplicaciones.	Desarrollo de la comprensión y aplicación de la asignatura de Ciencias Naturales. .
Poco o ningún dominio de las diferentes vías para la atención a la diversidad.	Desarrollo de un nivel adecuado de para dar atención a la diversidad.
Carencia de ejercicios que sirvan de apoyo para el tratamiento a la diversidad.	Variedad de ejercicios para el trabajo con la diversidad.
Carencia de un diagnóstico que permita al maestro conocer el nivel de desempeño cognitivo de cada estudiante.	Diagnóstico de la situación de los estudiantes en función del nivel de desempeño cognitivo de cada uno.
Escasa atención a la diversidad de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura.	Práctica de la atención a la diversidad de los alumnos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje como filosofía de trabajo.

A partir del contraste observado, pudieron detectarse las *necesidades inmediatas a enfrentar* como elementos teórico-metodológicos a tener en cuenta durante el transcurso de la investigación, los cuales pueden resumirse en:

Falta de independencia cognoscitiva y habilidades de los alumnos del octavo grado en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Carencia de un diagnóstico pedagógico que permita caracterizar adecuadamente a cada uno de los estudiantes en cuanto a su situación de aprendizaje.

Dispersión y falta de sistematización teórica y metodológica en torno a la atención a la diversidad y los elementos del proceso enseñanza-aprendizaje de Las Ciencias Naturales con ella relacionados.

Ausencia de una propuesta de ejercicios por niveles de desempeño cognitivo que en forma de medio posibilite al docente desarrollar un trabajo de mayor eficacia con la diversidad del grupo.

Tomando en cuenta los aspectos anteriores, constatados en el contexto educativo donde el investigador desarrolla su ejercicio profesional, se planteó, como **problema** de la presente investigación, *¿cómo propiciar la preparación del docente para la atención a la diversidad en la unidad # 2 de la asignatura Ciencias Naturales del 8vo Grado de la Secundaria Básica.*

Como **objeto**: de la investigación el proceso de preparación permanente de los docentes de la asignatura Ciencias Naturales.

El **campo**: la preparación para la atención a la diversidad.

Objetivo: Elaborar una propuesta de ejercicios que prepare a los profesores de octavo grado para atender a la diversidad en la unidad # 2 de la asignatura de Ciencias Naturales.

Para cumplir con el objetivo general propuesto, se enunciaron, a su vez, las siguientes *preguntas científicas*:

1. ¿Qué fundamentos teóricos sustentan la relación entre proceso de enseñanza-aprendizaje de Las Ciencias Naturales en Secundaria Básica, el proceso de preparación de los docentes, la atención a la diversidad y los niveles de desempeño cognitivo?
2. ¿Cuál es el estado actual de la preparación para la atención a la diversidad y los niveles de desempeño cognitivo dentro del proceso de preparación del docente de Ciencias Naturales del 8vo grado de la ESBU Frank País?
3. ¿Cómo diseñar una propuesta de ejercicios que propicie la atención a la diversidad durante el proceso de preparación del docente de Ciencias Naturales del 8vo grado de la ESBU Frank País?
4. ¿Qué resultados se obtendrán con la aplicación de la propuesta de ejercicios para la atención a la diversidad durante el proceso de preparación del docente de Ciencias Naturales del 8vo grado de la ESBU Frank País?

Para ello se proponen las siguientes **tareas científicas**:

1. Diagnóstico del estado actual de la preparación del docente para la atención a la diversidad y los niveles de desempeño de los docentes que imparten las Ciencias Naturales en el 8vo grado de la ESBU Frank País.
2. Revisión de bibliografía nacional e internacional relacionada con el tema objeto de esta investigación que es el proceso de preparación de los docentes de Las Ciencias Naturales en el 8vo grado de la Secundaria Básica.
3. Elaborar una propuesta de ejercicios.
4. Validación de la propuesta de ejercicios.

Métodos de la investigación educativa empleados.

Del nivel teórico:

- *Histórico-lógico*: Para analizar la trayectoria real del objeto que es el proceso y resultado de la preparación de los docentes para la atención a la diversidad y determinar los aspectos esenciales a tener en cuenta en pos de lograr su optimización a través de los niveles de desempeño cognitivo, de acuerdo con sus necesidades y al establecimiento de regularidades y tendencias en los marcos del problema científico.
- *Analítico-sintético*: Para estudiar la esencia de los problemas relacionados con la atención a la diversidad y los niveles de desempeño cognitivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en el 8vo grado, valorando sus partes y recomponiéndolas a partir de los resultados, estableciendo, los presupuestos teóricos y metodológicos de la investigación.
- *Inductivo-deductivo*: Para establecer las direcciones necesarias en todas las etapas del proceso investigativo, así como de la preparación para la atención a la diversidad en sí, determinando tanto las tendencias generales como las particularidades de la experiencia pedagógica y su causalidad en cada momento.

Del nivel empírico:

- *Análisis de documentos:* En la revisión de los documentos relacionados con la preparación para la atención a la diversidad en el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales en el campo estudiado en función del diagnóstico general y específico. Para determinar los principios teóricos y metodológicos de la estrategia.
- *Encuesta y Entrevista:* Para la exploración de la situación inicial en torno al proceso de preparación de los docentes de Ciencias Naturales, la atención a la diversidad y el trabajo con los niveles de desempeño cognitivo en el campo estudiado. Para establecer los principios teórico-metodológicos de la estrategia. Para determinar y controlar los indicadores durante el proceso de evaluación de la propuesta.
- *Observación participante:* Para confirmar el diagnóstico general y específico durante el proceso investigativo. Para detectar, potenciar y registrar los resultados de la evolución sistemática de los sujetos durante la implementación de la estrategia metodológica.
- *Prueba pedagógica:* Para obtener, comprobar, contrastar y valorar los resultados del diagnóstico general antes y después de la implementación de la propuesta. Para evaluar el desarrollo de los sujetos estudiados a partir de las diferencias con respecto al nivel de desempeño cognitivo inicial.
- *Experimento pedagógico:* Para implementar la propuesta de ejercicios en la práctica pedagógica.
- *Análisis porcentual:* Para analizar los resultados del diagnóstico general, plantear y analizar cuantitativamente el estado de los indicadores evaluados durante la fase experimental, expresando y valorando su expresión en unidades graduales cuya magnitud refleja los movimientos del aprendizaje.

Como **aporte práctico**, lo constituye la propuesta de ejercicios que propicia la preparación del docente para la atención a la diversidad por niveles de desempeño cognitivo en la asignatura de Ciencias Naturales del octavo grado.

Población: Profesores que imparten clases de Ciencias Naturales en el 8vo. Grado de la Secundaria Básica.

Muestra: 14 Profesores que imparten el 8vo. Grado en la ESBU “Frank País García”

El fundamento hasta aquí planteado responde a la elaboración del diseño teórico de la propuesta para la solución del problema enunciado, tomando en cuenta la atención a la diversidad como factor indispensable para formar, desde el contexto que aquí se trata, a un adolescente con una preparación capaz de estimular su propio aprendizaje.

El desarrollo del informe que a continuación se presenta cuenta con un primer capítulo fundamentalmente de orden teórico-referencial, donde se sistematizan los principales aspectos relacionados con el proceso de preparación del docente de Ciencias Naturales en la Secundaria Básica, la atención a la diversidad y los niveles de desempeño cognitivo, así como la relación existente entre sus componentes.

En un segundo capítulo, a partir de tales elementos, se fundamenta la propuesta de ejercicios, insertada en el trabajo metodológico del centro y basada en el trabajo individual por niveles de desempeño cognitivo que propicie la preparación para la atención a la diversidad en el docente de Ciencias Naturales de la Secundaria Básica.

Luego, se evalúa la factibilidad de la propuesta en el contexto abordado, describiendo inicialmente la selección muestral, la estructura evaluativo, sus componentes y por último el análisis de los resultados.

CAPÍTULO I

LA PREPARACION DEL DOCENTE PARA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

1.1 La preparación del docente desde el trabajo científico metodológico.

El trabajo científico metodológico es el conjunto de actividades que utilizando vías científicas se diseñan, ejecutan y valoran con el objetivo de propiciar el perfeccionamiento del desempeño profesional del personal docente, en función de optimizar el proceso docente educativo, dentro de las posibilidades concretas del colectivo pedagógico, es componente esencial del proceso de transformación de la escuela y está básicamente orientado a preparar al personal docente para la dirección del proceso de aprendizaje, incluyendo todas las actividades que con fines educativos se desarrollan, así como la atención y preparación a la familia para contribuir con la escuela secundaria en la formación de los alumnos.

Es un proceso complejo si tenemos en cuenta que se trata de modelar, cambiar, transformar los modos de actuación de los docentes para la atención a sus 15 alumnos. Un acertado trabajo metodológico los pondrá en condiciones pedagógicas de desplegar actividades en cualquier área del trabajo educativo e impartir todas las asignaturas, excepto Inglés y Educación Física, logrando un proceso educativo activo, reflexivo, autorregulado, en correspondencia con el fin y los objetivos de este nivel de enseñanza. El trabajo metodológico debe dotar al personal de los contenidos métodos, medios, procedimientos, instrumentos de caracterización y diagnóstico.

El diagnóstico como punto de partida:

Para diseñar el trabajo metodológico del centro es necesario determinar las necesidades reales del mismo, orientándose a los profesores y a los alumnos como centro del proceso enseñanza-aprendizaje; atendiendo a las exigencias del fin y los objetivos del nivel, las orientaciones emanadas por el organismo superior y las propias aspiraciones del proyecto educativo del centro.

Los procedimientos y vías utilizadas le permitirán al colectivo pedagógico obtener una caracterización de alumnos, familia, comunidad, así como de cada docente, colectivo de docentes, determinando logros, potencialidades y debilidades de las que se derivan las prioridades a atender en el sistema de trabajo científico metodológico de la institución. Entonces, el diagnóstico debe verse como un proceso continuo, flexible en su aplicación, regulado en el sistema de trabajo de la escuela y correspondiéndose con las etapas del mismo.

La planificación del trabajo metodológico:

La estrategia de trabajo es aprobada en los órganos de dirección (Consejo de dirección, Técnico y de grado). Debe responder a etapas o períodos, es única y de ella se deriva la planificación mensual. Debe caracterizarse por un marcado enfoque preventivo atendiendo a los procesos de cambio e implementación del nuevo modelo del desempeño del docente como profesor general integral en función de resolver insuficiencias que presentan los docentes en su labor con los alumnos y la familia o para moverlos hacia aspiraciones con niveles superiores de calidad. Estas nuevas exigencias demandan de una atención priorizada a los siguientes aspectos:

- Diagnóstico integral y fino de cada estudiante y grupo de alumnos.

Este plan se puede estructurar de diferentes formas, existiendo flexibilidad, pero como es habitual en los procesos de planificación estratégica, algunos aspectos se constituyen en fundamentales: objetivos,

contenidos, vías o actividades a desarrollar, fechas o etapas de cumplimiento, responsables, recursos humanos y materiales que se necesitan.

La proyección del trabajo con metas debe atender a los cambios que se producen en los resultados que alcanzan sus alumnos y los que se producen en el desempeño del docente existiendo estrecha relación con la estrategia de aprendizaje.

Estas metas son el resultado de compromisos individuales y colectivos de docentes y alumnos a partir de análisis objetivos de los resultados del diagnóstico y valoraciones de comportamiento y tendencias Especial significación tienen cuando son el resultado de reflexiones y autovaloraciones que hacen los propios docentes y alumnos de sus modos de actuación y sus posibilidades y responsabilidades ante el estudio y el trabajo

- Desarrollo del trabajo metodológico

La diversificación y periodicidad en el uso de métodos y procedimientos para el trabajo metodológico constituyen aspectos esenciales en la estrategia de transformación y tienen que estar en correspondencia con las nuevas condiciones de la secundaria básica de hoy, analizando la carga docente de los Profesores Generales Integrales (PGI) frente a grupo y su condición de docentes en formación.

Estas actividades deben caracterizarse por la demostración, modelación con posibilidades para el debate y la reflexión, posibilitando la creatividad de los docentes.

El ordenamiento del plan de actividades que se programan para la etapa debe considerar volumen de las actividades y su distribución en el tiempo disponible por los Profesores Generales Integrales.

Hoy se cuenta con recursos como las clases por video, teleclases, software educativos que constituyen una vía sistemática de preparación al docente utilizadas antes y durante su actividad pedagógica y que tienen que ser debidamente aprovechadas.

El sistema de trabajo metodológico: las clases metodológicas, demostrativas, abiertas, la preparación metodológica, seminarios, talleres, jornadas pedagógicas, entre otras, han demostrado ser formas del trabajo metodológico que favorecen los procesos de transformación de los docentes.

Las visitas a clases constituyen uno de los medios más eficaces para contribuir a elevar la calidad del trabajo, garantiza el control al proceso y el sistema de influencias encaminado al perfeccionamiento de la actividad pedagógica y metodológica del profesor Articula con la planificación del trabajo metodológico, los controles y demás vías utilizadas para que su uso pueda ser expresado en desarrollo de los modos de actuación de alumnos y docentes.

Otra vía se fundamenta en la relación entre la escuela y la sede universitaria en el propio desarrollo de los programas y en el establecimiento de 2 frecuencias quincenales de Preparación Metodológica donde se abordan por los tutores liberados y Jefes de Grados los contenidos de las unidades a desarrollar por las asignaturas que imparten, los nodos interdisciplinarios y el uso de los medios.

El procesamiento de la información y el trabajo con índices permite un análisis profundo de la evolución del desempeño de los docentes, constituye un documento orientador para el observado y el observador, permite registros del proceder del docente, facilita evaluar y auto evaluar su desempeño de forma progresiva así como la planificación del trabajo metodológico a desarrollar.

El Director y los Jefes de Grado tienen un papel destacado en la dirección y conducción de la actividad metodológica en la condición de escuela como micro universidad, formadora de nuevos maestros y el perfeccionamiento de sus Profesores Generales Integrales con experiencia ante las exigencias del nuevo modelo.

- El consejo de grado:

El Consejo de grado es la célula fundamental desde el punto de vista técnico para garantizar la unidad en la actividad de los docentes de un mismo grado que incluye a los Profesores Generales Integrales y otros docentes que incidan en el (Inglés, Computación, Educación , Física, Bibliotecaria, Instructores de Arte) En este se proyecta, evalúa y controla tanto el trabajo político-ideológico, científico y metodológico, como el desarrollo del proceso docente educativo, además de los resultados de la evaluación de los objetivos formativos del grado y de la atención a los profesores en formación y se intercambian opiniones acerca de las formas y vías para proyectar las soluciones de los problemas que se presentan.

Este debe tener un marcado carácter colectivo y de demostración brindando especial atención al trabajo con los medios (televisión, video y software educativos); las estrategias de atención individualizada a los alumnos, la evaluación y la proyección del trabajo derivada del análisis de las clases visitadas En este sentido el Jefe de Grado debe constituirse en el modelo pedagógico de sus docentes, previendo lo acordado en el Consejo de Dirección y Técnico un plan ajustado que permita ahorrar tiempo, concentrarse en los objetivos fundamentales y propiciar la participación para facilitar la labor y proporcionar éxitos.

En relación con el diagnóstico:

Para diseñar el trabajo metodológico, es preciso determinar las necesidades reales de la escuela, y en particular, del alumno como núcleo fundamental del proceso educativo, sin descuidar las exigencias del fin y los objetivos del nivel, las orientaciones emanadas del organismo superior y las propias aspiraciones del proyecto educativo del centro Este diagnóstico abarca aspectos tales como:

- Cada alumno (su familia y la incidencia de la comunidad en que vive)
- Del grupo
- Del docente (en cada uno de sus ámbitos de actuación, incluidos el trabajo que realiza con los alumnos, la familia y la comunidad.

Conocimiento del potencial técnico y dificultades de su colectivo, posibles barreras, condiciones de aseguramiento material, uso de videos, software, materiales didácticos, bibliografías, láminas, instrumentos o herramientas para experimentos o actividades prácticas Selección de docentes, agentes de la comunidad o instituciones en las que puede apoyarse para el tratamiento de determinados temas ¿Qué actividades asignará en la etapa a los tutores? ¿A qué otros docentes asignarán tareas específicas dentro del consejo de grado o en el desarrollo de otras actividades? ¿Qué docentes tendrán una atención individualizada de asesoramiento o control Planificar la reunión de coordinación entre los dúos o tríos, así como otros docentes que influyen en sus alumnos?

Basado en las regulaciones anteriores del trabajo metodológico podemos concluir que resulta importante conocer los elementos expuestos, en tanto la propuesta de solución al problema científico que se investiga, se

concreta insertada en el sistema de trabajo metodológico del centro en el cual se aprovechan varios de sus componentes como escenario de implementación de la propuesta de ejercicios.

Los conocimientos de las distintas materias están integrados en sistemas que necesariamente deben coordinarse, de modo tal que permitan formar en el alumno un sistema generalizado de conocimientos integrados en su concepción del mundo.

La asimilación del sistema de conceptos de cada asignatura constituye un objetivo fundamental en la escuela, que se cumplirá en la medida en que el maestro conozca y aplique en la práctica de su labor diaria la forma adecuada de dirección de este proceso.

Los alumnos en la escuela asimilan solamente una parte considerable de la cantidad de información científica que se publica en el mundo; por esta razón se plantean tareas muy importantes a la enseñanza en la escuela. Dentro de dichas tareas se insiste en la necesaria disminución de la diferencia existente entre la cantidad de información científica y los conocimientos que pueden asimilar los alumnos, mediante la modernización de los programas de estudio, así como en la modificación del carácter de la enseñanza.

Se debe destacar el hecho de que en la escuela no se puede proporcionar toda la información científica, ni todo el volumen de conocimientos que posteriormente utilizarán las personas en su actividad laboral. Esto significa que incluso después de terminada la escuela el individuo debe continuar completando sus conocimientos, o sea, debe continuar estudiando y aprendiendo, por lo que resulta necesario durante el proceso de enseñanza, dotar a los alumnos de procedimientos generales y técnicas que les permitan apropiarse de los conocimientos y habilidades de forma lógica e independiente. En este sentido el desarrollo de la ciencia y la técnica plantean a la escuela tareas tales como: que los alumnos asimilen todo el volumen de conocimientos que aparece en los manuales, adquieran hábitos prácticos, relacionen el material teórico con la práctica y aprendan a trabajar con los libros de texto.

Es sabido que la formación de la concepción científica del mundo tiene lugar cuando se salvan varios obstáculos de carácter intelectual; solo cuando se vencen esos obstáculos se forma en los alumnos una actitud activa ante los conocimientos. En realidad esta es la única forma de que los conocimientos obtenidos puedan ser sólidos.

Con el perfeccionamiento del sistema nacional de educación se ha abogado por ubicar en el centro del proceso docente-educativo al alumno, asignándole el papel activo que le corresponde en la construcción de sus conocimientos, y que en este proceso tenga la necesidad de ejercitar las operaciones del pensamiento, de manera que se evite el mecanicismo y el aprendizaje memorístico; aspecto este que fue criticado por nuestros grandes pedagogos como Félix Varela y José de la Luz y Caballero en este sentido este último planteó: *“Yo ni aun siquiera comprendo cómo pueden enseñarse de memoria ciertas ciencias sin que el mismo que las enseña se horrorice de los resultados que alcanza, y muy pobre idea debe tener de la naturaleza humana quien encadene tan cruelmente la razón que por sí sola es capaz de tantas maravillas.”* (Luz y Caballero.1950. p566) Tanto Martí como Varela y José de la Luz tuvieron mucha razón al defender la idea de alcanzar la independencia cognoscitiva en los alumnos y un aprendizaje verdaderamente racional. En relación con lo anterior la enseñanza de las Ciencias Naturales es un marco propicio para trabajar en el afán de contribuir al logro de tales propósitos.

Todo lo anterior ha conllevado a la manifestación de insuficiencias en el nivel de preparación de los docentes, los que en múltiples ocasiones se encuentran incapacitados para resolver eficientemente los problemas de aprendizaje a los que tienen que enfrentarse de forma cotidiana. El diagnóstico no es siempre utilizado con enfoque integral, atiende más al resultado que al proceso mediante el cual transcurre el aprendizaje, donde juega un papel fundamental la atención a la diversidad.

1.2 La atención a la diversidad como vía para la activación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Como política internacional en las áreas de educación, ciencia y cultura, la atención a la diversidad constituye una prioridad universal oficialmente vigente a partir de la XXXI Reunión de la Conferencia General de la UNESCO (2001) quedara enunciada como *“esencia de la inclusión social de todos los individuos y culturas”*. Sin embargo, ya desde el propio año 1959 el Gobierno Revolucionario cubano emprendió en Cuba una política que ponía como centro al sujeto social, independientemente de su raza, sexo, cultura y aptitud física. En términos educativos, la atención a la diversidad, como política educacional, queda institucionalizada en Cuba desde el 6 de junio de 1961, con la propia *ley de nacionalización de la enseñanza*, cuyo carácter ha prevalecido durante toda la etapa de construcción socialista, quedando establecido en las diferentes versiones constitucionales. Durante las últimas décadas, el nivel de priorización del tema en el contexto de los nuevos cambios introducidos dentro del programa de la *Batalla de Ideas* ha sido considerable. Como ha sentenciado Ramón López Machín, *“hoy reconocemos que es profundamente injusto dar igual tratamiento a los niños con niveles de desarrollo y necesidades muy distintas. El más elemental principio de la equidad en el tratamiento pedagógico, nos indica la necesidad de dar un trato distinto a personas diferentes para lograr más nivelación y el máximo desarrollo posible de capacidades en cada alumno”*. Igualmente, la mayor parte de las fuentes documentales recientemente puestas a disposición de los maestros para desarrollar sus investigaciones educativas ratifican la atención a la diversidad como un *principio de la educación cubana*, asociado a las bases mismas del sistema educativo relacionadas con el carácter masivo, la equidad, la participación democrática, la coeducación, el enfoque de género, la formación cultural, la integración escolar y la gratuidad, entre otros.

Sin embargo, aún cuando dicho concepto se halla en la misma base de la política educativa de la Revolución (contando con un buen número de experiencias prácticas), su tratamiento teórico no siempre ha sido definido de modo coherente, lo cual significa un aspecto insoslayable para una investigación de este tipo; máxime si se toman en cuenta las notables limitaciones que impiden su óptimo desarrollo. En el caso específico del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales de la Secundaria Básica, pueden observarse deficiencias en varios órdenes, entre las que sobresalen condiciones materiales (carencia de materiales bibliográficos de apoyo, medios gráficos, útiles de laboratorio, reactivos químicos, etc.) y curriculares (insuficiencia de horas destinadas a la asignatura en los diferentes planes y programas). Mención especial merece la falta de programas de superación que hagan viables la orientación y evaluación de contenidos generalmente calificados de forma cuantitativa y con muy pocos elementos de diferenciación, lo cual trasciende del plano netamente metodológico al didáctico cuando se verifica una dificultad cuantiosa en el aprendizaje de los alumnos, casi siempre protagonistas de una enseñanza basada en la escasez de vínculos particulares entre los objetivos y las dosificaciones temáticas que implican los contenidos a aprender, transmitidos, además, bajo

similares métodos, medios y formas de organización para todos los estudiantes. Como puede observarse, el grueso de las problemáticas asociadas a este particular pasa por un denominador común: la escasa atención a la diversidad de los sujetos que conforman el grupo de estudiantes, cuya existencia demuestra que (no obstante a los múltiples esfuerzos) el discurso sobre las diferencias individuales y el modo de potenciarlas no cuenta con una sistematicidad y difusión suficientes, constituyendo una laguna teórica en el grueso de los docentes y directivos, con graves implicaciones que en ocasiones no distan de lo que algunos autores han considerado como una deuda urgente de la pedagogía universal contemporánea.

Contradictoriamente, cualquier estudio que se emprenda sobre el tema en el contexto abordado permite observar cómo (dentro de la confluencia del conocimiento psicológico con la teoría y la práctica educativa) la psicología de la educación se ha ocupado reiteradamente de las diferencias individuales y de su incidencia sobre la enseñanza-aprendizaje, siendo su tratamiento uno de los ejes vertebradores de las Ciencias de la Educación desde sus mismos orígenes. A decir de autores como Snow, Corno y Jackson III *“la diversidad es ubicua en educación”*, y tanto por razones teóricas como prácticas su análisis científico constituye uno de los elementos esenciales de dichas ciencias. Tanto la atención a la diversidad como a las diferencias individuales (históricamente manejadas bajo significados comunes) significan categorías centrales en numerosas investigaciones, pues a partir de su desarrollo es posible optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje allí donde los medios y vías tradicionales resultan insuficientes. Ello explica cómo el ideal de la individualización de la enseñanza aparece ya en el pensamiento educativo de los siglos XVIII y XIX, siendo una constante en todas las tendencias, enfoques y escuelas pedagógicas del XX. Durante esta etapa, los educadores se han sentido interpelados por las diferencias que existen entre los alumnos y por las relaciones entre ellas, los procesos didácticos y los resultados del aprendizaje. Entendida como el *“conjunto de esfuerzos por adaptar la enseñanza a las características individuales de los alumnos”*, esta individualización de la enseñanza ha sido la propuesta sugerida y ensayada tanto por la pedagogía constructivista como por los modelos conductistas, cognitivistas, humanistas y liberadores. El hecho de que la atención a la diversidad haya desempeñado un papel tan importante en diferentes teorías y prácticas pedagógicas responde al hecho de que la potenciación del individuo ha constituido generalmente el punto de máxima prioridad educativa (incluso para aquellos que otorgan mayor importancia al aprendizaje en grupo).

De este modo, el tema se asocia, inevitablemente, con una concepción dialéctica sobre la individualidad humana, entendida ésta como *“la cualidad que define el carácter único, irrepetible e íntegro del sistema formado por las particularidades psicológicas que hacen a un individuo diferente de los demás”*. Existen muchas calificaciones y enfoques sobre las diferencias individuales, particularmente en el plano del aprendizaje escolar, donde se definen como condiciones de diversidad que pueden obstaculizar o favorecer significativamente el logro de los objetivos en el proceso de asimilación y aplicación cognoscitiva. Si bien el desarrollo de estas posturas ha transitado hacia concepciones cada vez más inclusivas del individuo diverso, no puede decirse, en cambio, que sus primeras variantes hayan desaparecido del contexto educativo actual, por lo cual toda nueva visión tiene el deber de sobrepasar incluso el enfoque *adaptativo*, en tanto sus ventajas (concepción interaccionista de las diferencias individuales, priorización de éstas como base del diseño

educativo, amplitud de métodos y medios, aumento de exigencia didáctica para el docente, micro y macroadaptación elevadas) no han superado todas las demandas de la diversidad.

Otros autores, como Hunt y Sullivan, han aportado otros criterios acerca de la evolución pedagógica y psicológica de la atención a la diversidad, identificando tres grandes concepciones a las que denominan *estática*, *situacional* e *interaccionista*, respectivamente. La primera de éstas presupone que las características individuales son inherentes a las personas, además de relativamente estables y consistentes en el tiempo y el espacio. La caracterización de las diferencias individuales en términos de tipos (el alumno se identifica como perteneciente a uno u otro tipo de individuos) o de rasgos (el alumno se identifica por la manera de situarse respecto a una serie de dimensiones) explican su comportamiento y expresan sus *aprendizajes* en cualquier momento, lugar y circunstancia. A esta concepción se opone la situacional o ambientalista, para la cual las características individuales de las personas no son fijas ni están predeterminadas genéticamente, sino que dependen de factores *ambientales*. Las diferencias que se constatan entre las personas ya no son atribuibles a ellas, sino a los diferentes ambientes y situaciones en los que han estado o están inmersos, siendo estos el foco principal de atención en la enseñanza. Frente a las dos concepciones anteriores, es posible identificar una tercera, la concepción interaccionista –que se asume en el enfoque de este trabajo, correspondiente a la dirección señalada por Cronbach cuando aboga (1957) por la necesidad de atender tanto a la semejanza como a la diferencia en la explicación de la naturaleza humana. De acuerdo con esta concepción, las diferencias individuales son el resultado de una interacción entre las características de los alumnos y las características de la situación educativa, de manera que ambas deben ser tenidas necesariamente en cuenta para explicar y comprender el aprendizaje escolar.

La atención educativa a la diversidad, y en particular las propuestas de enseñanza *adaptativa* que desde este enfoque han predominado en la segunda mitad del siglo XX, adquieren hoy una especial relevancia y significación en el marco de la concepción constructivista de la enseñanza y del aprendizaje, concibiendo a éste último como “*el proceso de construcción de significados y de atribución de sentido, con sus avances y retrocesos, con sus bloqueos y dificultades, que llevan a cabo los alumnos a propósito de los contenidos escolares*”. Pero esta construcción, lejos de ser una empresa solitaria, es inseparable de los niveles de ayuda que los alumnos reciben de sus profesores y de otros compañeros en el transcurso de las actividades escolares en las que participan. Por ello, buena parte de los estudios contemporáneos se han caracterizado además por prestar atención a las interacciones entre los elementos propiamente cognitivos y establecer las relaciones entre los factores y procesos cognitivos y afectivos del funcionamiento psicológico implicados en el aprendizaje, tal y como evidencian los trabajos más difundidos en los últimos años.

Desde esta perspectiva teórica, enseñar en la diversidad es, sobre todo, ayudar a los alumnos en este proceso de construcción de significados y de atribución de sentido. Enseñar eficazmente, por tanto, implica ser capaz de proporcionar, en cada momento del proceso de construcción, la ayuda precisa que concretamente requieren a los alumnos para seguir desarrollando su aprendizaje. La atención a la diversidad del alumnado, entonces, no es un valor añadido a la enseñanza, sino la vía a través de la cual la enseñanza, entendida como ayuda, deviene posible en tanto todos y cada uno de los alumnos siguen su propio proceso de construcción y/o reconstrucción del conocimiento a partir de sus experiencias, bajo sus propios conocimientos, motivaciones y

habilidades; requiriendo para ello una ayuda pedagógica enfocada hacia su zona de desarrollo próximo, para lo cual debe tener en cuenta tanto la naturaleza de sus aportaciones específicas como la singularidad de su proceso de construcción cognitiva. Puesto que, ni las características de los alumnos son fijas, ni sus necesidades permanecen constantes a lo largo del proceso, difícilmente cabe entender la atención a la diversidad como un ajuste inamovible entre las características de los alumnos y las características de las formas de enseñanza, sino que aquel debe constituir un proceso interactivo entre el docente, el grupo y el sujeto que constantemente determina nuevos significados para dicha relación.

Convertido en un principio rector de la enseñanza y el aprendizaje, la toma en consideración de la diversidad del alumnado implica, pues, a la totalidad de la acción educativa e instruccional, tanto en los niveles de planificación y diseño donde tienen lugar los procesos de macroadaptación de la enseñanza como en el microentorno del aula y las actividades que profesores y alumnos desarrollan (bien en el caso de los estudiantes con dificultades específicas para aprender, bien en aquellos que muestran una elevada pero también distinta capacidad de aprendizaje). La atención a la diversidad no es, por tanto, un objetivo cuyo logro pueda confiarse a la adopción de una medida específica en el diseño didáctico o el tratamiento educativo, sino que constituye (y conceptualmente puede definirse como) *una estrategia de conjunto orientada a diversificar al máximo la acción educativa e instruccional con el fin de que todos los alumnos progresen ordenada y cuantiosamente en su zona de desarrollo próximo, contemplando los niveles precisos de ayuda a cada sujeto, sin excepción, bajo una amplia gama de medios y procedimientos concretos*. Erigirla en el principio rector de la acción educativa e instruccional, obliga a adoptar decisiones que favorezcan el ajuste de la enseñanza a la diversidad de capacidades, intereses y motivaciones del alumnado en todos los niveles que intervienen en la configuración de las prácticas educativas escolares, resultando evidente la necesidad de potenciarla desde las concepciones pedagógicas del aprendizaje desarrollador antes señaladas, cuya correspondencia con el enfoque histórico-cultural resulta compatible con la concepción pedagógica cubana a partir de sus consabidas ventajas. Bajo este enfoque, algunos autores han señalado que el tratamiento diferenciado en las aulas transcurre a partir de varias formas, entre las que se encuentran la proyección de los resultados (orientación de tareas comunes al grupo de estudiantes, dándose por sentado que existirán diferentes niveles de respuestas), la velocidad de progreso (avance de cada estudiantes en el curso o la tarea a su propio ritmo), el diseño de tareas por niveles de complejidad (orientación de tareas dentro de una determinada unidad para presentarlas a los distintos subgrupos de acuerdo con sus particularidades), o el enriquecimiento variado (orientación de tareas suplementarias al currículo básico de acuerdo a los intereses y características específicas). Como principios básicos para el trabajo con la diversidad, ha sido recurrentemente acusada la necesidad de apertura de la escuela hacia ella, así como la concepción del estudiante como parte de una totalidad que se desarrolla particularmente, la integración de los elementos físicos, cognitivos, afectivos, morales y sociales en el proceso formativo; la relación entre diagnóstico e intervención educativa; la naturaleza participativa y cooperativa del proceso instructivo; la implicación de la familia, la escuela, la comunidad y el grupo escolar; el carácter compensatorio de la atención específica; el carácter enriquecedor y desarrollador de la intervención educativa; la implicación entre el grupo y los procesos de comunicación; la disponibilidad, accesibilidad y optatividad de ofertas educativas diferenciadas; y el respeto a la equidad y el carácter ético.

En su dimensión formativa específica, las diferentes aproximaciones al estudio de las características individuales de los alumnos y de su incidencia sobre el aprendizaje escolar requieren, además de determinar los propósitos e intenciones que sigue el estudio de las diferencias entre los individuos, el análisis de los supuestos básicos relativos a su naturaleza, la delimitación y conceptualización de los ámbitos o dimensiones del funcionamiento psicológico en los que se sitúan con mayor incidencia sobre el aprendizaje escolar, así como las fuentes de la variabilidad individual. Esto permite llevar a cabo, particularmente en el contexto didáctico de las ciencias naturales (y específicamente de la Química) un proceso dinámico y planificado que se optimice en función de lo estratégico y lo personalizado a través de un certero diagnóstico y una eficiente comunicación entre el que enseña y el que aprende, propiciando el tránsito desde niveles cognitivos relacionados con habilidades esenciales en el tratamiento teórico y práctico de las sustancias y sus reacciones hacia otros de mayor complejidad.

Sin embargo, la propia complejidad que implican los elementos relacionados con la atención a la diversidad manifiesta claramente la dicotomía existente entre su reconocida pertinencia y el grado en que, a pesar de los múltiples esfuerzos anteriores han podido elaborarse suficientes propuestas para llevarla a cabo bajo principios, indicadores y niveles que hagan posible un diseño, implementación y evaluación coherente a la hora de desarrollarla didácticamente. Esto responde a la naturaleza propiamente diversificada (y diversificadora) del concepto y su reflejo particular según las áreas del saber, los niveles educativos de la escuela cubana y por supuesto las especificidades contextuales de cada territorio, centro, grupo e individualidades que participan del proceso. Por todo ello, urge determinar los criterios desde los cuales es posible atender a la diversidad bajo las variables contenidas en el problema de investigación, elemento que, por su importancia, es abordado con detalle en el siguiente apartado.

1.3 Los niveles de desempeño cognitivo y la atención a la diversidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en 8vo grado.

En efecto, a pesar de todas las ventajas que ofrece la atención a la diversidad para lograr la optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje, es imposible potenciarla si no se tiene en cuenta que, durante su decurso, el grupo de alumnos y sus individualidades transitan por diferentes niveles de desempeño cognitivo, los cuales no confluyen, transcurren ni se desarrollan con un mismo ritmo temporal, pues los estudiantes siempre manifiestan formas muy diversas de asimilar, reproducir y aplicar el contenido de los conocimientos, constituyendo dicho proceso una estructura cualitativamente compleja (por lo diversa, interesante y particularmente rica), independientemente de que dichos niveles sí guarden una lógica progresiva. A partir de aquí, es preciso para el investigador esclarecer ¿Qué son los niveles de desempeño cognitivo? ¿Como transcurre el aprendizaje y qué relación guardan con la atención a la diversidad en el contexto específico de la investigación?

Según el destacado pedagogo de la Universidad Tecnológica de Madrid Luis Manuel Daba, se reconoce como niveles de desempeño cognitivo *“al sistema de grados o niveles categóricos que permite representar a determinados subsistemas de habilidades propias de un estado esencialmente establecido de asimilación y procesamiento cognitivo, el cual se expresa en forma de capacidades específicas según el desarrollo de las estructuras mentales del sujeto en su vinculación con los nuevos conocimientos y su construcción continua”*

Desde esta concepción, a su vez, pueden determinarse los principios o rasgos fundamentales que rigen su desarrollo, pudiendo resumirse éstos como sigue:

- *Cualidad sistémica*: Los niveles de desempeño cognitivo conforman, como bien enuncia el concepto citado, un sistema, en tanto están estrecha, gradual, ordenada y jerárquicamente relacionados como estados del conocimiento por los cuales transita el alumno durante el proceso del aprendizaje, siendo imposible su existencia sin el tránsito cognitivo pertinente.
- *Cualidad compleja*: Los niveles de desempeño cognitivo comprenden, a su vez, subsistemas de habilidades específicas, típicas de un momento concreto del proceso de aprendizaje, diferentes entre sí por su estructura lógica en la operaciones mentales, pero que responden a un nivel de complejidad similar en cuanto a las capacidades por medio de las cuales se expresan.
- *Cualidad flexible*: El número, tipología y nombre con que se definen los niveles de desempeño cognitivo, como las habilidades mismas que conforman cada uno de ellos no tienen un carácter rígido, sino que están marcados por las particularidades del conocimiento que se aprende, el área disciplinar a la cual responde, los métodos de enseñanza empleados, las características del propio maestro y el alumno, e incluso la propia falta de consenso especializado, acogiendo cada experiencia docente a una clasificación según las cualidades concretas de su campo de acción.
- *Cualidad gradual*: Pese a esta flexibilidad, los niveles de desempeño cognitivo y sus subsistemas de habilidades, bajo la asunción de una clasificación o de otra, cuentan con una lógica coherente que van desde formas simples de asimilación hasta modos más complejos de procedimentalidad en el proceso del conocimiento. Esto significa que, aún cuando se asuma una u otra clasificación, ésta implica un desarrollo ordenado y ascendente.
- *Cualidad dialéctica*: Los niveles de desempeño cognitivo, aunque se relacionan con un desarrollo gradual de las capacidades cognitivas a partir de las habilidades específicas que implican sus estados, no implican un nivel lineal de ascendencia en todos los casos, requiriéndose de las habilidades del nivel previo, en muchas ocasiones, para trascender del nivel actual, por lo cual, los descensos específicos no significan un retroceso, sino un desarrollo dialéctico del proceso del conocimiento.

A estos principios o rasgos de índole general puede agregarse otro grupo de *particularidades* que se dan en su variante didáctica, cómo lo son el carácter científico, la sistematicidad, la vinculación de la teoría con la práctica, la relación entre lo concreto y lo abstracto, la asequibilidad, la solidez de los conocimientos, el carácter consciente de la actividad independiente, y, por supuesto, la vinculación de lo individual y lo colectivo.

La relación teórica entre la atención a la diversidad y los niveles de desempeño cognitivo, debe partir de que las diferencias individuales que implica la atención a la diversidad, en términos de aprendizaje, además de expresarse, solo pueden representarse de manera evaluable por medio de la unidad de medida que representan dichos niveles. Esto significa que, si la introducción de la primera es importante para romper con un esquema de enseñanza que emplea los mismos medios, métodos y formas de evaluación con todos los alumnos dentro y fuera de la clase (sin tener en cuenta el momento de asimilación cognitiva en que se encuentran), solo los

niveles de desempeño cognitivo hacen posible valorar los resultados de la nueva forma en términos que resulten viables para la evaluación del aprendizaje desde tales diferencias individuales. Como afirma Héctor Valdés Veloz, es necesario hallar una denominación para calificar *“el acto por el cual alguien hace cosas con sentido, resuelve problemas y los explica, interactúa comunicativamente según sean los distintos contextos y asume posiciones con criterios”*. Dicho desempeño, según este autor, está determinado por el uso del conocimiento que hace cada persona, pero solo según su contexto específico.

En esta perspectiva, al hablar del desempeño es muy importante evitar la separación de los factores cognoscitivos de los afectivos y volitivos, especialmente si se tiene en cuenta el impacto de la teoría en la práctica educativa. Cuando se habla de desempeño cognitivo, se hace referencia al cumplimiento de lo que se realiza en un área de saber de acuerdo con las exigencias establecidas para ello. Como se puede apreciar, aquí se tratan dos aspectos íntimamente interrelacionados: el grado de complejidad con que se quiere medir este desempeño, y al mismo tiempo la magnitud de los logros del aprendizaje en una asignatura determinada. A partir de aquí, pueden considerarse al menos tres niveles diferentes de desempeño cognitivo, a decir del autor citado, altamente vinculados con la magnitud y peculiaridad de los logros del aprendizaje.

En un **primer nivel** podrían incluirse las habilidades del alumno para utilizar las operaciones de carácter instrumental básico en una asignatura dada, para lo cual deberá al menos reconocer, identificar y describir los conceptos y propiedades esenciales. Se caracteriza, pues, por acciones de reproducción consciente del objeto, donde intervienen fundamentalmente los procesos mentales de percepción, memoria, pensamiento y lenguaje. Las actividades que deben efectuar los alumnos a este nivel (de reproducción) –ya sea en el proceso de la actividad cognoscitiva o como objeto de la evaluación son, entre otras las siguientes: describir, narrar, copiar, explicar palabras, realizar operaciones de cálculo o prácticas que respondan a un algoritmo, reconocer, identificar, enunciar definiciones o propiedades, realizar un experimento a la par del profesor o en forma similar. Todas ellas pueden realizarse con o sin modelo. En caso de que éste exista, tiene que contener todos los elementos necesarios para ejecutar la acción. El patrón, en tanto, puede ser un objeto físico, una preposición, una relación, un algoritmo o el propio profesor. En ausencia de modelos, se dan actividades en las que la reproducción se presenta con variantes, exigiendo –a falta de reproducción exacta– alguna reestructuración del contenido u un discernimiento (para identificar el objeto mediante un proceso de selección). En todo caso, siempre el nivel de la actividad determina el nivel de la reproducción (bajo, si el alumno realiza actividades con modelos; y más alto, a medida que las actividades se hacen más complejas).

En el **segundo nivel** se incluyen, por su parte, las habilidades del alumno para establecer relaciones conceptuales, donde además de reconocer, describir e interpretar los conceptos deberá aplicarlos a una situación práctica planteada y reflexionar sobre sus relaciones internas, teniendo la posibilidad de utilizar eficientemente los conocimientos en la práctica, solucionando ciertas clases de problemas y situaciones nuevas. Aquí se manifiestan con más fuerza algunos de los procesos del pensamiento como la clasificación, la comparación y la concreción, aunque vale aclarar que, cuando la aplicación se realiza en una situación conocida, pasa a ser una actividad de carácter reproductivo. Este nivel aplicativo comprende tres tipos de actividades; a saber, aquellas que sobrepasan el discernimiento (con la comparación, la valoración, clasificación de objetos, procesos y fenómenos del mundo real), las que van de lo abstracto a lo concreto

(aplicación de la teoría para la explicación de hechos, fenómenos y procesos concretos y para la solución de otros problemas de carácter científico o práctico), y las actividades que traen consigo explicaciones de las relaciones causa y efecto. La aplicación supone también la identificación y clasificación de los objetos y procesos contenidos en ellas, pero teniendo en cuenta su relación con otros conceptos y leyes ya estudiados, que determinan conclusiones válidas mediante la aplicación de leyes correspondientes.

Por último, en el **tercer nivel** se ubican las habilidades que responden a problemas propiamente dichos, donde la vía de solución no es totalmente conocida por la mayoría de los estudiantes, y donde el nivel de producción de los mismos es más elevado. Se manifiesta aquí con gran fuerza, además de los procesos mentales y la forma de pensamiento propios de los niveles de reproducción y aplicación, la imaginación creadora, visible en hábitos de investigación, exigiendo una gran actividad independiente por parte del alumno. A diferencia del proceso de formación de hábitos y habilidades que presupone la reproducción total o parcial de un modelo de actividades, el proceso de formación de rasgos creadores exige la actividad constante en nuevas condiciones y situaciones. En este nivel es necesario siempre promover tareas que estimulen la formación de los rasgos característicos de una actividad creadora; a saber, trasladar independientemente los conocimientos, hábitos y habilidades a una nueva situación (aplicación creadora), enfocar o apreciar un nuevo problema dentro de una situación ya conocida, descubrir un nuevo uso de un objeto ya conocido, combinar en forma independiente los métodos de la actividad ya adquiridos (o, a partir de estos, elaborar un nuevo método), percibir la estructura de un objeto o situación no conocida, y plantear varias soluciones posibles para un mismo problema. El desarrollo de este nivel se evidencia, ante todo, en un desarrollo elevado de la esfera volitiva.

Según los principios bajo los cuales se rigen los niveles de desempeño cognitivo señalados en este epígrafe, para llegar a un nivel es necesario haber logrado el anterior en un objeto determinado, pero no de un modo simple, sino con una doble direccionalidad que hace de éste un proceso complejo, de desarrollo continuo. Al respecto, ha planteado Celia Balañón que *“los niveles del aprendizaje en las ciencias responden a habilidades que, aunque diferentes, coinciden en una forma más o menos parecida de expresión a modo de capacidad o conjunto de ellas. Así, por ejemplo, los conocimientos pueden reproducirse, aplicarse o manifestarse como creaciones, sino propiamente científicas, a nivel didáctico durante la clase o en la investigación (...) Se trata, entonces, de que un conocimiento puede expresarse por el alumno reproduciéndose tal y como le fue transmitido, aplicarse extrapoladamente de modo productivo a una situación determinada que requiere de su dominio teórico y metódico, o trascender a un modo de solucionar problemas nuevos que denoten una capacidad creadora”*. Sobre este tránsito del conocimiento, ha señalado el mexicano Joaquín Delibes-Santos que *“se ha dado una recepción, procesamiento y devolución de la información, pero la naturaleza de esta última es la que traduce, en primer lugar, el modo en que fue procesada, y, en segundo, la capacidad del alumno para utilizarla con instrumentos propios que no dependen ya de la ayuda del maestro”*.

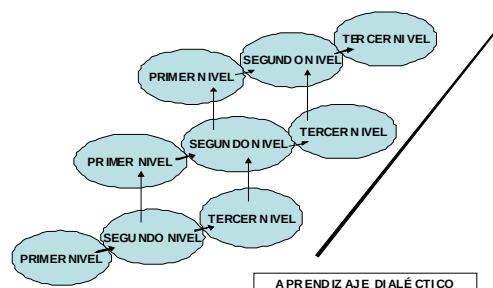
Esto significa, en los marcos de lo que en esta investigación se trata, que los niveles de desempeño cognitivo indican el estado del conocimiento del alumno en cada momento, expresando en términos de habilidades su *devolución* de los contenidos aprendidos, que a su vez exige de nuevas formas de orientación para continuar aprendiendo a través del tránsito dialéctico por los mismos niveles. La falta de concepción dialéctica de este

fenómeno puede llevar al maestro a errores graves en la concepción del aprendizaje, como puede verse a continuación.

CONCEPCIÓN ERRÓNEA DEL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES COGNITIVAS:



CONCEPCIÓN DIALÉCTICA DEL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES COGNITIVAS:



La cualidad sistémica de los niveles de desempeño cognitivo puede notarse, dentro del proceso de enseñanza aprendizaje de la Química en el 8vo.grado, en el hecho de que aquellos solo pueden ser concebidos (aún sobre la base de las especificidades contextuales) como un sistema de estados del conocimiento estrecha, gradual y ordenada y jerárquicamente relacionados en función de las habilidades que se desarrollan en la asignatura, transitando el alumno por ellos durante el proceso del aprendizaje.

Este proceso es altamente complejo, en tanto los niveles de desempeño cognitivo en la asignatura comprenden subsistemas de habilidades específicas de dicha ciencia en momentos particulares del proceso de aprendizaje, respondiendo a un nivel de complejidad similar en cuanto a las capacidades por medio de las cuales se expresan teórica y prácticamente. La cualidad flexible del proceso implica, entonces, que el número, tipología y nombre de los niveles y sus subsistemas, en términos de habilidades, respondan concretamente a las particularidades del programa.

Según, Celia Balañón, se entiende por habilidades, asumidas en el contexto del presente trabajo, a aquel “conjunto de acciones cognitivas que, respondiendo a determinado nivel de asimilación y transferencia interna del conocimiento, reproducen el estado actual del mismo por parte del sujeto a través de operaciones mentales específicas, propias del nivel en el que se encuentra, posibilitando evaluar la situación del aprendizaje en cada momento del proceso de enseñanza”.

Asúmase, pues, como sistema de habilidades, al conjunto integrado y dialécticamente potencial que, dentro de un nivel específico del desarrollo cognitivo del alumno, reproducen y representan el estado actual del conocimiento a través de las citadas operaciones mentales específicas propias del nivel actual del proceso de aprendizaje. Quedan excluidas del conjunto de habilidades didácticas, pues, todas aquellas acciones referentes al conocimiento que no requieren operaciones mentales concretas basadas en el tránsito cognitivo típico del proceso de aprendizaje.

En los marcos de lo que aquí se asume, la clasificación de los sistemas de habilidades por niveles de desempeño cognitivo puede determinarse del siguiente modo:

- *Nivel Reproductivo:* Sistema de habilidades que responden a un estadio del proceso de asimilación, transferencia y expresión del conocimiento de carácter elemental, reproduciéndolo de manera elemental tal y como fue transmitido, con un nivel de procesamiento mínimo que solo permite declararlo teórica y prácticamente bajo las mismas categorías, relaciones y nexos con que fue aprendido. Se reconocen porque las operaciones mentales del alumno solo pueden resolver las cuestiones planteadas sobre el objeto y los términos desde los cuales le fue transferido el conocimiento.
- *Nivel Aplicativo:* Sistema de habilidades que responden a un estadio del proceso de asimilación, transferencia y expresión del conocimiento de carácter procedimental, reproduciéndolo de manera elaborada, con un nivel de procesamiento visible que le permite declararlo teórica y prácticamente bajo otras categorías, relaciones y nexos con respecto a los aprendidos. Se reconocen porque las operaciones mentales del alumno pueden resolver las cuestiones planteadas sobre objetos y términos diferentes a aquellos desde los cuales le fue transferido el conocimiento.
- *Nivel Creativo:* Sistema de habilidades que responden a un estadio del proceso de asimilación, transferencia y expresión del conocimiento de carácter complejo y creador, desarrollándolo con respecto al modo en que fue transmitido, con un nivel de procesamiento de alto rango que permite declararlo teórica y prácticamente bajo nuevas categorías, relaciones y/o nexos. Se reconocen porque las operaciones mentales del alumno pueden sobrepasar la solución de las cuestiones planteadas sobre determinados objetos y los términos determinando otros, así como problemáticas y soluciones derivadas y/o novedosas.

A partir de estos criterios, la asunción de una clasificación de niveles de desempeño cognitivo implica la toma de partido en torno a su función más recurrente en el área de la Química. Si bien puede decirse que no es exactamente generalizable a todas las experiencias didácticas en otros contextos disciplinares, su uso resulta evidentemente imprescindible, toda vez que -por poseer los niveles en cuestión un carácter gradual- cuentan con una lógica coherente que van desde formas simples de asimilación hasta modos más complejos de procedimentalidad. Esto responde a otro de los principios básicos enunciados: el del carácter dialéctico, pues, si bien las capacidades cognitivas se expresan en habilidades específicas de la Química, éstas no siguen una expresión lineal, sino que en ocasiones, para resolver los ejercicios propios de la asignatura, necesitan retornar al nivel previo antes de trascender dialécticamente a un estadio superior.

Para poder dirigir acertadamente la actividad cognoscitiva de los alumnos, el maestro tiene que poseer una idea precisa del nivel de asimilación a lograr en el tratamiento de los contenidos establecidos en los programas. Esto puede alcanzarse únicamente mediante el profundo análisis de los objetivos que en ellos se expresan. Como, sobre un mismo concepto aparecen objetivos diferentes de acuerdo con el nivel de asimilación que se debe lograr, es importante precisar en cada momento la habilidad que caracteriza al objetivo, lo cual está en concordancia con el desempeño que debe tener el alumno.

Esto significa que el nivel de desempeño cognitivo está directamente relacionado con el modo en que se asimila el contenido en el orden de conocimientos y capacidades, que se manifiestan en las habilidades para dar respuesta a una tarea, pregunta o problema que demande solución. Cada disciplina exige habilidades

específicas que el maestro, a partir de estos conceptos podrá clasificar por niveles de desempeño cognitivo (en el caso de la Química, éstos deben aplicarse a la nomenclatura y notación de las sustancias, la formulación e interpretación de las ecuaciones químicas y la solución de problemas de cálculo).

Sin pretender la exposición de una camisa de fuerza y sí el propósito de orientar a los maestros en este concepto, se brinda a continuación una aproximación de las habilidades intelectuales que, por su complejidad en la estructura interna, caracterizan a cada nivel de desempeño dentro de esta investigación:

NIVEL DESEMPEÑO COGNITIVO	DE	CUALIDAD NUEVA QUE REPRESENTA (CAPACIDADES)	SISTEMA DE HABILIDADES EN QUE SE EXPRESA (ciencias naturales 8vo grado):
Primero		Nivel Reproductivo	Reconocer
			Describir
			Identificar
			Relatar
			Definir
			Clasificar
Segundo		Nivel Aplicativo	Interpretar
			Caracterizar
			Explicar
			Argumentar
			Fundamentar
			Ejemplificar
			Comparar
			Formular
			Representar
			Manipular
			Aplicar
Tercero		Nivel Creativo	Valorar
			Demostrar
			Resolver
			Solucionar
			Predecir
			Manejar
			Sistematizar
			Elaborar

En efecto, cada nivel nuevo contiene implícitamente habilidades del nivel anterior, y todo sistema de éstas agrupa una cantidad que va desde las que requieren procesos del pensamiento más sencillo hasta las más variadas y complejas. Es decir, que aquí el desempeño del alumno transita mentalmente por niveles reproductivos y, en la medida que se apropia de las habilidades más simples, las integra para alcanzar un segundo nivel, en el que es capaz de establecer nexos y contradicciones internas para aplicar exitosamente los conocimientos y sentar las bases para la solución de problemáticas nuevas, demostraciones y valoraciones que lo sitúan en un tercer nivel caracterizado por la acción transformadora y creativa.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE EJERCICIOS PARA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN LAS CIENCIAS NATURALES DEL OCTAVO GRADO.

En este capítulo aparece la fundamentación de la propuesta de ejercicios, sustentada en los principios que se derivan de las leyes generales de la Didáctica y de la dirección del proceso pedagógico, así como la propuesta de actividades dirigida a los profesores que imparten clases en 8vo. Grado en la asignatura Ciencias Naturales, específicamente la unidad # 2.

2.1 Fundamentación de la propuesta de ejercicios dirigidos a la atención a la diversidad en la Secundaria Básica

Esta propuesta de ejercicios se sustenta en la necesidad que tienen los profesores de pertrecharse de conocimientos que le permitan atender a la diversidad correctamente, debe conocer con todo detalle lo que cada uno de sus alumnos sabe, puede hacer y siente, a partir de una evaluación permanente de la marcha de su aprendizaje y desarrollo, para sobre esta base, trazar las estrategias individuales y colectivas que le permitan llevarlos a estadios de desarrollo superior.

El diagnóstico es indispensable para conocer las deficiencias y fortalezas que poseen en este caso los profesores que imparten clases en el área de Ciencias en 8vo grado.

Empleando diferentes métodos y técnicas del nivel empírico, se obtuvo la siguiente información.

Encuesta y entrevista a docentes que imparten el 8vo.grado en el área de Ciencias Naturales: Se realizó con el objetivo de explorar la situación real existente en la Secundaria Básica relacionado con el dominio que poseen en la atención a la diversidad, constatándose que los profesores y tutores del área de Ciencias, poseen poco dominio de los contenidos de la asignatura.,insuficiencia en la atención a la diversidad, evidenciar que los ejercicios propuestos en las clases no posibilitan un aprendizaje desarrollador, pues no tienen en cuenta los diferentes niveles de desempeño cognitivo. También se comprobó que el grado lo imparten 14 profesores, que uno pertenece al área de Ciencias Naturales y solo el 35% de los profesores es Licenciado.

Prueba diagnóstico realizada a los estudiantes Se realizó con el objetivo de comprobar si los mismos transitan por los diferentes niveles de desempeño sobre los contenidos de la unidad # 2 en el 8vo. Grado en la asignatura de Ciencias Naturales, obteniéndose los siguientes resultados.

De los alumnos muestreados el 83% reproduce los contenidos, el 32% aplica los contenidos y solo uno es capaz de crear.

.Observación a clases Con el objetivo de comprobar cómo el profesor de Secundaria Básica atiende la diversidad en la unidad # 2 de la asignatura d Ciencias Naturales de 8vo grado y se pudo apreciar que existen dificultades en la estructura didáctica metodológica de la clase, en la motivación y orientación hacia el objetivo, en el trabajo con la diversidad y la evaluación del aprendizaje.

Análisis de documentos: Se realizó con el objetivo de constatar las principales deficiencias que poseen los documentos para que los profesores que imparten clases en el área de Ciencias se preparen y atiendan

correctamente a la diversidad en la asignatura Ciencias Naturales en los contenidos de la unidad # 2. Entre los documentos que se analizaron están los siguientes:

- El programa actual de Ciencias Naturales: brinda información acerca de la caracterización de la asignatura, los objetivos y contenidos por unidades, el sistema de evaluación, los contenidos que no deben dejar de evaluarse e impartirse de acuerdo a la 120/2009, pero las orientaciones metodológicas que aparecen por unidades están muy generales que no facilitan la preparación de clases a los profesores que actualmente tenemos en nuestras aulas de poca experiencia.
- Libro de texto octavo y periolibro grado: en este libro que es el que poseen los alumnos como texto básico no existen ejercicios suficientes para atender a la diversidad.
- Guía televisiva: En este documento aparece la programación de las teleclases que deben salir en la televisión, no siempre se proyecta la clase que el profesor espera, además no aparece la reseña de la clase que sirve de apoyo al profesor para su autopreparación.

También se realizó el muestro a planes de clases, con el objetivo de obtener información acerca de cómo el profesor concibe en la planificación de las clases la atención a la diversidad en la asignatura Ciencias Naturales en 8vo grado, atendiendo a las exigencias del programa Se muestrearon todos los planes de clases de los profesores que se utilizaron como muestra, de ellos 5 licenciados solamente uno que es especialista en Geografía y 9 en formación, los resultados permitieron constatar las dificultades en la estructura didáctica metodológica para la planificación de las clases de la unidad antes mencionada por poco dominio por parte de los profesores que imparten clases en el área de Ciencias, insuficiente aseguramiento del nivel de partida con la correspondiente orientación hacia el objetivo, no se potencia la atención a la diversidad, ni la evaluación del aprendizaje.

Una vez obtenidos estos resultados del diagnóstico y analizados profundamente estaban creadas las condiciones para realizar una propuesta que solucionara las dificultades en la preparación de los docentes que imparten clases en el área de Ciencias.

La autora consideró que lo más factible era proponer ejercicios graduados por los niveles de desempeño donde los profesores se apoyen para atender a la diversidad.

Estos ejercicios carecerían de sentido si no se tomaran en consideración los principios que se derivan de las leyes generales de la didáctica y de la dirección del proceso pedagógico como elementos reguladores y normativos de la conducta heurística.

PRINCIPIOS PARA DIRECCIÓN DEL PROCESO PEDAGÓGICO

PRINCIPIO DE LA UNIDAD DEL CARÁCTER CIENTÍFICO E IDEOLÓGICO DEL PROCESO PEDAGÓGICO

Este principio significa que todo proceso pedagógico debe estructurarse sobre la base de lo más avanzado de la ciencia contemporánea y en total correspondencia con nuestra ideología.

Se fundamenta en que el carácter científico implica la toma de partido por la verdad científica y su uso humanista, respondiendo a una ideología, que es la concepción marxista-leninista De manera que lo científico y lo ideológico forman una unidad dialéctica, la cual sustenta todo el proceso de educación de personalidades multilateralmente desarrolladas, que necesitamos para construir el socialismo en nuestras condiciones.

Acciones para la aplicación de este principio en la propuesta de ejercicios

- Desarrollar el proceso a partir de los datos objetivos que aportan las ciencias (pedagógicos, psicológicos y los propios del contenido).
- Promover la reflexión, debate y polémica con los estudiantes, sobre problemas contemporáneos de la sociedad, la técnica, la ciencia, la realidad cotidiana y su repercusión social futura.
- Adaptar de forma sistemática el curriculum según las exigencias del desarrollo social y el diagnóstico realizado a los estudiantes.
- Experimentar nuevas estrategias, situando en el centro de su atención la formación de aprender permanente y creativamente, el desarrollo de actitudes inquisitivas y críticas, el dominio del método científico y la capacidad de solucionar problemas, acompañados del cultivo de los valores éticos y sociales.
- Las tareas deben planificarse teniendo en cuenta los niveles de desempeño de los estudiantes.
- Clarificar el contenido de los valores y cualidades, los que constituyen la base para una futura definición política e ideológica.

La propuesta se elaboró tomando en consideración este principio ya que las actividades parten de datos reales y acordes a los intereses y necesidades que se enfrentan hoy.

PRINCIPIO DE LA VINCULACIÓN DE LA EDUCACIÓN CON LA VIDA, EL MEDIO SOCIAL Y EL TRABAJO

Este principio se basa en dos aspectos esenciales de nuestra concepción sobre la educación: la vinculación con la vida y el trabajo como actividad que forma al hombre.

Se fundamenta en la vinculación de las actividades con la vida, pues de lo contrario, éste le llegará vacío, abstracto, carente de significación para él y por tanto no se implicará en la tarea de aprendizaje.

La unidad que debe existir entre lo temático-técnico (objetivo, contenido, método, medio, evaluación) y lo dinámico (relaciones profesor-alumno, alumno-alumno, las relaciones que se dan en el proceso), no serán adecuadas si no se vinculan la educación con la vida, con el trabajo y con el medio social.

Este principio tiene una estrecha relación con el resto, pero se destacan en ello el principio de la vinculación de lo afectivo y lo cognitivo, el principio de la unidad de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador Sin el cumplimiento de ellos, no se podrá lograr jamás una formación laboral que responde a las exigencias actuales de nuestra sociedad.

Acciones para la aplicación de este principio

- Incorporar las nuevas tecnologías al proceso educativo, alentando el desarrollo de tecnologías propias, adecuadas a las características nacionales.
- Seleccionar contenidos transferibles a situaciones de la vida cotidiana, que favorezcan el aprendizaje colectivo e individual.
- Hacer del proceso pedagógico un proceso vinculado a todo lo que rodee al estudiante en lo social, lo económico, lo político, lo familiar, lo productivo y a la naturaleza.

- Desarrollar habilidades en el alumno para trabajar en grupo, para que aprenda con los otros y de los otros, interactuando cooperativa y solidariamente.
- Preparar a los estudiantes para poder comprender las problemáticas más acuciantes del mundo de hoy, a través de actividades que permitan asimilar los conocimientos científico-técnicos y desarrollar iniciativas a partir de sus propias vivencias.
- Permitir que los estudiantes expongan sus vivencias, ejemplos de su vida diaria, en correspondencia con los contenidos impartidos.
- Valorar los resultados de las actividades productivas y sociales y su influencia en la formación y desarrollo de la personalidad.
- Brindarle a los estudiantes la posibilidad de aplicar los conocimientos a la práctica, aprovechar que ella es también punto de partida y fin del conocimiento.

PRINCIPIO DEL CARÁCTER COLECTIVO E INDIVIDUAL DE LA EDUCACIÓN DE LA PERSONALIDAD Y EL RESPETO A ÉSTA.

Este principio significa que aún cuando el proceso pedagógico transcurre en el marco de un conjunto de personas, que se agrupan atendiendo a diferentes criterios y que adoptan determinadas características, cada miembro es portador de particularidades únicas que lo distinguen del resto y que por demás, tiene el derecho de ser considerado y respetado. De manera tal que el proceso pedagógico debe estructurarse tomando en consideración las características individuales de cada miembro, lo que él aporta al resto, la imagen del grupo; ello permitirá que el maestro ejerza su labor formadora, desarrolladora y remedial, sin olvidar que como individuo y como grupo tienen sus propias opiniones, con las cuales hay que contar.

Acciones para la aplicación de este principio

- Realizar un diagnóstico del grupo y relacionarlo con la caracterización individual para después en alguna medida trabajar con los diferentes niveles de desempeño cognitivo.
- Clarificar el valor social del grupo y de sus posibilidades reales de actuar unidos en el logro de diferentes objetivos.
- Comprometer al grupo en cualquier estrategia pedagógica dirigida a resolver problemas individuales.
- Atender las diferencias individuales, posibilitando el avance de los alumnos de un nivel a otro.
- Ofrecer a los estudiantes la posibilidad de pensar y actuar por sí mismos.
- Plantear estrategias pedagógicas grupales e individuales, de forma integrada.
- Utilizar progresiva, sistémica, sistemática y fundamentalmente las técnicas de dinámica grupal y favorecer así el conocimiento individual y grupal.
- Organizar formas de trabajo en equipos, favoreciendo que sean intercambiables los roles.
- Incorporar gradualmente a los aislados y rechazados al grupo, respetando sus personalidades y favorecer que comprendan al resto de sus compañeros, logrando convivencia, respeto mutuo y tolerancia.
- Delimitar y exigir la responsabilidad de cada miembro ante las tareas grupales, por la actuación propia y por la de los demás.

PRINCIPIO DE LA UNIDAD DE LO INSTRUCTIVO, LO EDUCATIVO Y LO DESARROLLADOR

Este principio se fundamenta en la unidad dialéctica que existe entre educación e instrucción, en su relación con el desarrollo. La educación y la instrucción como unidad dialéctica que son, no son idénticas, por tanto no pueden sustituirse, de ahí que se plantea que siempre que se educa se instruye y siempre que se instruye se educa y con ambas se logra el desarrollo personal.

Acciones para la aplicación de este principio

- Trabajar a favor del alumno, tener en cuenta sus necesidades, interés y características. Mantener la distancia adecuada: afecto y comprensión sin exceso de confianza.
- Propiciar el análisis de los objetivos a lograr y favorecer que los estudiantes puedan proponer lo que consideren como parte de sus expectativas.
- Incrementar el empleo de métodos de trabajo independiente de manera que progresivamente se eleve el nivel de exigencia a los estudiantes, en función de los diferentes niveles de desempeño.
- Iniciar la labor pedagógica con un diagnóstico integral del estudiante y el grupo y sólo así trazar estrategias con más de un resultado a evaluar.
- Favorecer la búsqueda creadora de los contenidos y hacer explícito su valor en la práctica social e individual de los estudiantes.

PRINCIPIO DE LA UNIDAD DE LO AFECTIVO Y LO COGNITIVO.

Este principio significa que el proceso pedagógico ha de estructurarse sobre la base de la unidad, de la relación que existe entre las condiciones humanas: la posibilidad de conocer el mundo que le rodea y su propio mundo y al mismo tiempo, la posibilidad de sentir, de actuar, de ser afectado por ese mundo.

Se fundamenta en que en la personalidad existen dos esferas, una que se refieren la regulación inductora (lo afectivo-volitivo) y otra a la regulación ejecutora (lo cognitivo- instrumental).

Acciones para la aplicación de este principio.

- Tomar como elementos importantes las demandas planteadas en el principio del carácter colectivo e individual de la educación de la personalidad y el respeto a ella.
- Posibilitar que cada alumno respete a sus compañeros, que respete los criterios, que admire los logros alcanzados por el grupo y se ocupe de resolver los problemas que se presentan en el proceso pedagógico.
- Estimular los resultados alcanzados, siempre y cuando sean el producto del compromiso con la tarea de aprendizaje.
- Favorecer que cada alumno y el grupo avance a su ritmo, elevándolo progresivamente, sin que esto constituya motivo de “regañones” o exigencias adicionales que no puedan ser cumplidas.
- Evaluar el desarrollo individual y grupal de cada actividad, lo que permitirá realizar los ajustes necesarios al sistema de actividades del proceso pedagógico favoreciendo el desarrollo máximo de los alumnos.
- Implementar metodologías lógicas, activas, sustentadas en teorías de aprendizaje que prioricen la participación individual, la reflexión del grupo, la confrontación, el intercambio, que eleve al

estudiante a ser descubridor y constructor del aprendizaje y donde se le permita equivocarse y conocer las causas del error.

PRINCIPIO DE LA UNIDAD ENTRE LA ACTIVIDAD, LA COMUNICACION Y LA PERSONALIDAD.

Este principio significa que la personalidad se forma y se desarrolla en la actividad y en el proceso de comunicación.

Desde que nace, y a lo largo de toda su vida, el hombre realiza un sinnúmero de actividades y se comunica constantemente en ellas, de manera que estos dos elementos resultan esenciales en el proceso de educación de la personalidad.

Acciones para la aplicación de este principio

- Coordinar actividades con el grupo de estudiantes que sean realmente interesantes para su edad y desarrollo.
- El profesor debe emplear una comunicación asertiva y hacer que sus estudiantes la practiquen también.
- Emplear un estilo de dirección democrático, propiciar la polémica a partir de la confrontación de diferentes puntos de vista no evadir ningún tema de análisis y reflexión por complejo que resulte.
- Garantizar que profesores y estudiantes ocupen siempre la doble posición de emisores y receptores de la comunicación.
- Utilizar métodos, formas de organización y evaluaciones que estimulen la interacción grupal, su dinámica y el cambio de roles de los estudiantes.
- Orientar cualquier actividad de forma clara, precisa, con conocimiento previo de los objetivos.

PRINCIPIO DE LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La atención a la diversidad se convierte en una exigencia esencial en la búsqueda de la calidad del proceso de enseñanza- aprendizaje, debido, por un lado, a que no todos los alumnos tienen el mismo nivel de preparación y desarrollo y, por otro lado pueden existir diferencias relevantes en lo que respecta a sus motivaciones e intereses. Las situaciones de aprendizaje deben ser motivantes y problémicas, de manera tal que pueda atraer el interés del estudiante y movilizar los recursos cognitivos necesarios para realizar las actividades de aprendizaje.

La observancia de este principio exige que el profesor esté atento a las dificultades de los estudiantes durante la resolución de los problemas para ofrecer los niveles de ayuda según el tipo de dificultad que estos presenten. Las tareas que se propongan como parte de cada situación de aprendizaje deben orientarse teniendo en cuenta el grado de complejidad y de dificultad.

Acciones para la aplicación de este principio

- Planificar ejercicios graduados por niveles de asimilación.
- Que los ejercicios sean asequibles de acuerdo al desarrollo alcanzado por cada estudiante.
- Evaluar sistemáticamente el desarrollo alcanzado por los alumnos, a partir del tratamiento diferenciado.
- Utilización constante y sistemática de la atención a la diversidad en las diferentes formas de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje.

PROPUESTA DE EJERCICIOS PARA ATENDER LA DIVERSIDAD EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DEL 8VO. GRADO DE LA SECUNDARIA BÁSICA.

Contenidos:

Ejercicio # 1

¿Cuáles de los rasgos que se expresan corresponden al concepto de sustancia?

- _ Tiene una forma y volumen definidos.
- _ Forma de existencia de la materia y constituye a los cuerpos.
- _ Constituyente de las moléculas e indivisible por medios físicos.

Ejercicio # 2

Identifique el concepto que corresponde a los rasgos siguientes:

Partículas formadas por átomos y constituyen a las sustancias.

- _Átomo.
- _Sustancia Simple.
- _Moléculas.
- _Elementos Químicos.

Ejercicio # 3

1- Relacione el concepto de la columna A con los rasgos de la columna B.

A	B
1. Átomo.	☐ Átomo de un mismo tipo, con igual número atómico.
2. Sustancia Simple	☐ No contaminada, composición constante
3. Molécula.	☐ Partícula que forma a las moléculas
4. Elemento Químico	☐ Formada por átomos de una misma clase.
5. Sustancia Pura	☐ Partículas que forman a las sustancias y están constituidos por átomos de igual o diferentes clases. ☐ Resultado de unir dos o más sustancias sin que ocurran transformación de estas.

Ejercicio # 4

2- Conteste verdadero o falso:

- a) ☐ Las sustancias simples son los diferentes tipos de átomos en cualquiera de sus formas de existencia.
- b) ☐ Los átomos son partículas que forman a las moléculas.
- c) ☐ Las moléculas son partículas que forman a las sustancias.
- d) ☐ Las sustancias puras son las sustancias compuestas.
- e) ☐ Los elementos químicos solo se encuentran en las sustancias simples.

Ejercicio # 5

Seleccione la respuesta correcta:

- a) En la reacción química:
 - ☐ Se producen cambios de estado físicos.
 - ☐ Se forma una nueva sustancia.
 - ☐ No se producen cambios estructurales.

b) La formula química:

___ Es la representación esquemática de un elemento químico.

___ Representación simbólica de una reacción química.

___ Representación simbólica de una sustancia que ofrece información cualitativa y cuantitativa acerca de su composición.

c) Símbolo químico. Representa a:

___ Representación convencional de una sustancia simple.

___ Representación esquemática de una sustancia compuesta.

Ejercicio # 6 :

Dados los rasgos ubica el inciso que corresponde a cada concepto.

Química, Reacción Química, Sustancias Puras, Mezclas, Disoluciones, Solute, Disolvente.

- Son aquellas sustancias que no están mezcladas con otras y poseen propiedades constante, a una temperatura y una presión determinada, o a una de estas dos magnitudes.
- Son mezclas homogéneas de dos o más sustancias en proporciones variadas.
- Es una ciencia teórico experimental que estudia las sustancias y sus transformaciones en otras sustancias.
- Es el resultado de unir dos o más sustancias, sin que ocurra la transformación de estas en otras sustancias.
- Es la transformación de una o mas sustancias en otra u otras con propiedades diferentes a las sustancias que reaccionaron.
- En una disolución líquida es la sustancia que disuelve al soluto.

Ejercicio # 7

3- Relacione la columna A con la B

A	B
1. Reacción Química	___ Es aquella reacción química que ocurre con desprendimiento de energía en forma de calor.
2. Sustancia reaccionante	___ Son aquellas sustancias que existen antes de comenzar la reacción química.
3. Reacción Exotérmica	___ Es la transformación de una o mas sustancias en otras u otras con propiedades .diferentes a las sustancias que reaccionaron.
4. Sustancia producto	___ Es la ciencia que se encarga del estudio de las sustancias y sus propiedades

5. Reacción Endotérmica

___ Son aquellas sustancias que se forman durante la reacción química

___ Es aquella reacción química que ocurre con absorción de energía en forma de calor

Ejercicio # 8

Seleccione la respuesta correcta:

a) Reacción Química.

___ Es el resultado de unir dos o mas sustancias sin que ocurra una transformación de esta en otras sustancias.

___ Es la transformación de una o mas sustancias en una u otras con propiedades diferentes a las sustancias que reaccionaron.

b) Sustancia Pura:

___ Son aquellas que no están mezcladas con otras y que poseen propiedades constante, a una temperatura y una presión determinada o a una de estas dos magnitudes físicas.

___ son las sustancias formadas por un solo elemento químico.

c) Disolución:

___ es el resultado de unir dos o más sustancias, sin que ocurra una transformación de estas en otras sustancias.

___ Son mezclas homogéneas de dos o más sustancias en proporciones variadas.

d) Sustancia Reaccionantes:

___ Son las sustancias formadas por dos o más elementos.

___ son las sustancias que existen antes de comenzar la reacción.

e) Reacción Endotérmica:

___ Es la reacción química que ocurre con desprendimiento de energía en forma de calor.

___ Es la reacción química que ocurre con absorción de energía en forma de calor.

f) Sustancias Productos:

___ Son las sustancias que están formadas por moléculas.

___ Son las sustancias que se forman durante la reacción química.

Ejercicio # 9

Conteste Verdadero o Falso:

a) ___ Las sustancias puras son aquellas que no están mezcladas con otras y poseen propiedades constante a una temperatura y una presión determinada o a una de estas dos magnitudes.

b) ___ Las sustancias reaccionantes son las que se forman durante la reacción química.

c) ___ El soluto es el componente o componentes de una disolución que se encuentra en menor proporción.

d) ___ Las sustancias productos son aquellas que existen antes de comenzar la reacción.

- e) ___ La reacción exotérmica es la que ocurre con desprendimiento de energía en forma de calor.
- f) ___ La reacción química es la transformación de una o mas sustancias en una u otras con propiedades diferentes a las sustancias que reaccionaron.

Ejercicio # 10

Complete los espacios en blanco:

- a) La _____ es una ciencia teórico experimental y en su desarrollo el experimento ha desempeñado una función primordial.
- b) La transformación de una o mas sustancias en otra u otras se denomina_____
- c) Al resultado de unir una o mas sustancias sin que ocurra la transformación de estas en otras sustancias se le denomina_____
- d) _____ son mezclas homogéneas de dos o más sustancias en proporciones variadas.
- e) En una reacción _____ se desprende calor y en una _____ se absorbe calor.
- f) Las sustancias _____ son las que se forman en una reacción química a partir de las sustancias_____

Ejercicio # 11

Defina los conceptos de:

Química como ciencia:

Reacción Química:

Sustancia Pura:

Mezcla:

Disoluciones:

Soluto:

Disolvente:

Reacción Exotérmica:

Reacción Endotérmica:

Sustancia Reaccionantes:

Sustancia Productos.

Ejercicio # 12

Lea las definiciones que aparecen al inicio del folleto y utilízaslas para dar una definición integrada de los siguientes conceptos:

- a) Química:
- b) Reacción Química:
- c) Sustancias Reaccionantes:

Ejercicio # 13

Intente agregar rasgos a cada concepto a partir de conocimientos que ya posee.

- __ Sustancia Pura
- __ Mezclas
- __ Disoluciones
- __ Solute
- __ Disolvente

Ejercicio # 14

Ejemplifique cada una de las situaciones que a continuación relacionamos:

- a) La Química es una ciencia teórico experimental.
- b) La química tiene como función primordial el experimento para el logro de su desarrollo.
- c) En el hogar o en la vida diaria se han observado comúnmente ejemplos de reacciones químicas.
- d) Las sustancias puras no abundan mucho pero se pueden encontrar.
- e) Las disoluciones a diario nos rodean. Destaque en cada una de ellas el soluto y el disolvente.
- f) Las mezclas por lo general existen en la naturaleza.
- g) Las reacciones exotérmicas ocurren con desprendimiento de energía en forma de calor.

Ejercicio # 15

Explique apoyándose en los conceptos:

- a) ¿Por qué la Química es una ciencia teórico experimental y el papel del experimento químico en su desarrollo?
- b) El concepto de reacción química en la reacción del jugo de limón y el bicarbonato.
- c) El concepto de mezcla a partir de la unión de tierra, agua y aserrín.
- d) La relación entre el soluto y el disolvente a partir de la unión de 1 litro de agua que contiene 200 ml de alcohol. Identifique cada uno de los componentes.

Ejercicio # 16

Resuelva a partir de todos los conocimientos adquiridos las siguientes situaciones:

- 1. En las ciencias naturales se dedicó un espacio al desarrollo de los experimentos siguientes:
 - a) Observación de un paramecio en el microscopio.

- b) Se colocó en una cucharilla de combustión un polvo amarillo llamado octazufre y se le acercó una llama, desprendió un gas de olor algo irritante y gran cantidad de calor, se le echó agua y se agitó el tubo de ensayo donde se estaba obteniendo.
- c) Con el azúcar que trajo un alumno se preparó un refresco a base de jugo de naranja y agua en proporciones variadas según el gusto de los consumidores.

Analice los experimentos descritos y explique cómo se aplican los conceptos Química, reacción química, mezcla, disoluciones, soluto, disolvente, reacción endotérmica.

2. Elabora un párrafo donde describa un experimento en el que se apliquen los conceptos: Sustancia pura, mezcla, disolución, soluto, disolvente.

Recomendaciones para la inserción de los ejercicios en las clases.

Se utilizará en la tabla la siguiente simbología:

E/I-Estudio independiente.

A-Autopreparación.

Proced-Procedimientos.

C-Clase

Eval-Evaluación

Ejercicio	Nivel de desempeño cognitivo	Tema	Realizar en			Métodos y proced.	Habilidades	Forma de organización	Eval.	Aspecto formativo
			C	E/I	A					
# 1,2	Primer nivel. Reproductivo	La sustancia y sus propiedades.		x		Trabajo independiente.	Identificar rasgos esenciales del concepto de sustancia	Individual	Oral	Contribuye a determinar los rasgos esenciales en la definición de conceptos.
# 3	Primer nivel. Reproductivo	La sustancia y sus propiedades	x			Trabajo en grupos	Identificar rasgos esenciales del concepto de sustancia	Grupal	Oral	Contribuye a determinar los rasgos esenciales en la definición de conceptos
# 4,5	Primer nivel. Reproductivo	La sustancia y sus propiedades		x		Trabajo independiente	Identificar rasgos esenciales del concepto de sustancia	Individual	Oral	Contribuye a determinar los rasgos esenciales en la definición de conceptos
# 6	Primer nivel. Reproductivo	La sustancia y sus propiedades. Las mezclas de las sustancias. Las disoluciones		x		Trabajo independiente	Identificar rasgos esenciales del concepto de sustancia	Grupal	Escrita	Contribuye a determinar los rasgos esenciales en la definición de conceptos
# 7,8,9	Primer nivel. Reproductivo	La sustancia y sus propiedades. Las mezclas de las sustancias. Las disoluciones			x	Discusión en grupos	Identificar rasgos esenciales del concepto de sustancia	Grupal	Oral en forma de debate.	Propicia la autopreparación de los docentes.
# 10,11	Primer nivel. Reproductivo	La sustancia y sus propiedades. Las mezclas de las sustancias. Las disoluciones. La		x		Individual	Identificar rasgos esenciales de los conceptos: sustancia, reacción química,	Individual	Escrita	Favorece al reconocimiento de los rasgos esenciales de los conceptos antes mencionados

		reacción química: exotérmicas y endotérmicas					mezcla, reacción exotérmica y endotérmica			
# 12, 13	Segundo nivel. Aplicativo.	La reacción química, sustancia reaccionante y producto.			x	Grupos	Aplicar de forma integradora los rasgos esenciales de los conceptos estudiados..	Grupal	Oral	Propicia la autopreparación de los docentes para la atención a la diversidad.
# 14	Segundo nivel. Aplicativo.	La sustancia, las reacciones químicas: exotérmicas y endotérmicas. Las mezclas de las sustancias.			x	Grupos. Preparación de asignatura.	La ejemplificación de los conceptos.	Grupal	Oral	Propicia la autopreparación de los docentes para la atención a la diversidad.
# 15	Segundo nivel. Aplicativo	La sustancia, las reacciones químicas: exotérmicas y endotérmicas. Las mezclas de las sustancias			x	Grupos. Preparación de asignatura	La explicación a partir de los rasgos esenciales de los conceptos.	Grupal	Oral	Propicia la autopreparación de los docentes para la atención a la diversidad.
# 16	Tercer nivel. Creativo	La sustancia, las reacciones químicas: exotérmicas y endotérmicas. Las mezclas de las sustancias			x	Grupos. Preparación de asignatura	Resolver problemas químicos aplicando conceptos estudiados.	Grupal	Oral y escrito	Propicia la autopreparación de los docentes para la atención a la diversidad.

VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA EN LA PRÁCTICA EDUCATIVA.

En las investigaciones de carácter pedagógico se utilizan básicamente dos vías o métodos para validar una teoría científica. Los experimentos pedagógicos y los denominados métodos subjetivos conocidos también como métodos de consulta a expertos, cualitativos o heurísticos.

La autora decide utilizar el experimento pedagógico pues en el mismo se emplean métodos empíricos para obtener información, así como métodos teóricos. Ambos se han utilizado desde la propia concepción del experimento hasta la interpretación y generalización de los resultados, con el objetivo de provocar intencionalmente un cambio con el cual debe ocurrir una transformación del proceso enseñanza-aprendizaje que se estudia.

Objetivos de la validación.

- Conocer los criterios de los profesores sobre la efectividad de la propuesta de ejercicios.
- Realizar comparaciones de los criterios evaluados antes y después de la propuesta para conocer la efectividad de la misma.
- Valorar el impacto de la propuesta de ejercicios insertada en la preparación de los docentes para atender la diversidad.

Análisis de los resultados después de aplicada la propuesta

La validación se realizó en varias etapas que fueron necesarias para comprobar si la aplicación de la experiencia cumplió con el objetivo propuesto.

Etapas #1: Motivar a los profesores que imparten Ciencias Naturales en 8vo. Grado.

Poner a disposición de los profesores la propuesta de ejercicios para que los analicen, estudien y emitan sus criterios.

Etapas #2: Análisis en la Preparación Metodológica.

La Preparación Metodológica garantiza que el colectivo se pertreche de conocimientos que permitan un desarrollo óptimo del proceso de enseñanza-aprendizaje por lo que es una vía fundamental para el análisis de la propuesta de ejercicios de forma colectiva.

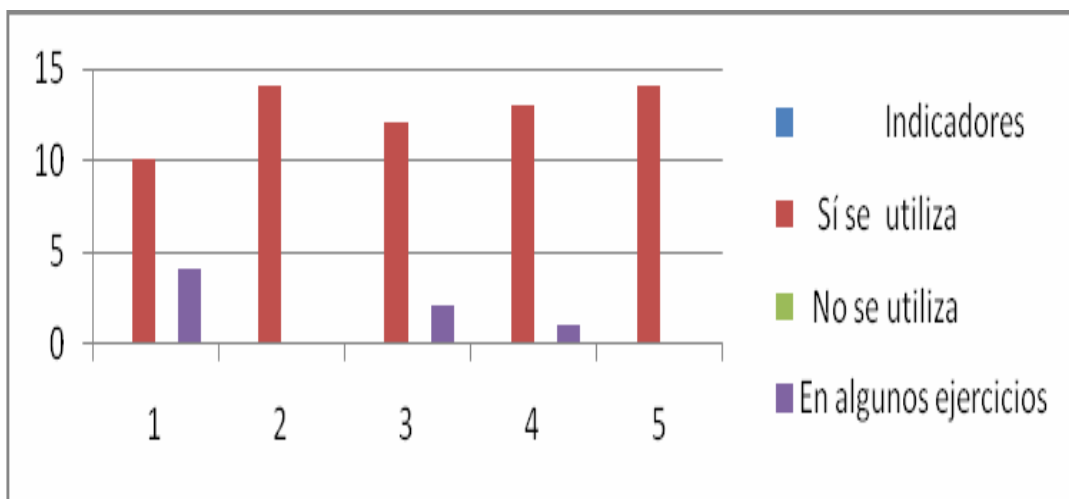
Se aprovecha el marco para entrevistar a los docentes involucrados. (Anexo #4)

Indicadores que se midieron en la entrevista y resultados de la misma:

Resultados

	Indicadores	Sí se utiliza	No se utiliza	En algunos ejercicios
1	Creatividad	10	—	4
2	Diversidad	14	—	—

3	Interdisciplinariedad	12	–	2
4	Ejercicios integradores	13	–	1
5	Asequibilidad.	14	–	–



Etapa #3 Utilización en la práctica de la propuesta .de ejercicios.

La propuesta de ejercicios se puso en práctica en la asignatura de Ciencias Naturales de 8vo grado, se utilizó en la Preparación de la Asignatura para la planificación previa y la autopreparación del profesor en las clases de la unidad #2 “Cuerpo, Sustancias y reacciones Químicas”.

Los profesores preparan clases donde se insertan los ejercicios de la propuesta para atender de forma correcta la diversidad.

Estas clases son analizadas y discutidas en el momento de la preparación metodológica a nivel de centro.

Luego de los profesores impartir las clases de esta unidad y como continuidad de esta actividad se aplica una **Prueba Pedagógica** (Anexo #5) para comprobar la efectividad de la propuesta desde una óptica más amplia por lo que los alumnos quedan ubicados de la siguiente forma.

Preguntas 1 a y b, 2 a y b.....nivel I

Preguntas 1 a y b, 2 a y b y 3.....nivel II

Preguntas 1 c, d y e, 2 y 3.....nivel III

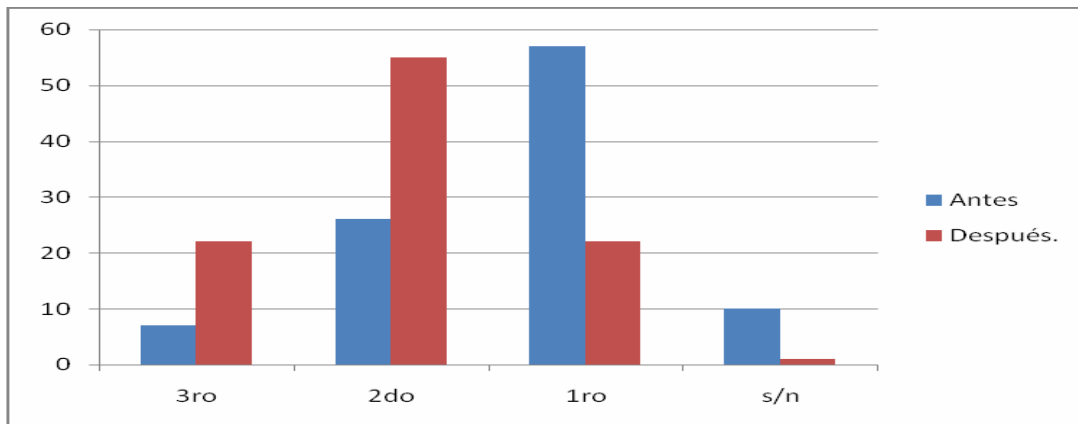
Indicadores.

Niveles del conocimiento en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Tabla comparativa.

Niveles	Antes	Después.
3ro	7	22
2do	26	55
1ro	57	22

s/n	10	1
-----	----	---



Se ha podido revelar, a través de estos resultados y de sus comparaciones, que la mayor cantidad de estudiantes han transitado al 2do y 3er nivel, o sea, 77 estudiantes de los cien muestreados resuelven ejercicios que no son reproductivos.

Etapas # 4: Análisis y valoración de los criterios

Se analizaron los criterios que plantean los profesores sobre la propuesta de actividades

Se realizó una **Entrevista al Jefe de Grado** para comprobar la efectividad de las propuestas de los ejercicios. (Anexo #6)

Conclusiones de las respuestas dadas.

- Son muy necesarios pues no aparecen en los libros de texto del grado.
- Son importantes y asequibles a los profesores.
- Los ejercicios son creativos y novedosos y dejan espacio a la innovación y modificación.
- Se sugieren ejercicios que propician la atención individualizada a los estudiantes.
- Propician un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador.
- Tiene todas las posibilidades para que sea puesta en práctica por otros docentes.
- Explica la posibilidad del cambio en la concepción de las clases para atender a la diversidad.
- Están graduados por niveles del desempeño cognitivo.

CONCLUSIONES

- 1) En el diagnóstico inicial se constató la ausencia de materiales relacionados con la atención a la diversidad, orientaciones metodológicas, etc, así como poco dominio de los contenidos referidos al tema.
- 2) La atención a la diversidad constituye, de por sí, una estrategia de conjunto orientada a diversificar al máximo la acción educativa con el fin de que todos los alumnos progresen ordenada y cuantiosamente en su zona de desarrollo próximo.
- 3) La propuesta de ejercicios propicia la optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en el octavo grado de la ESBU Frank País García de Cienfuegos a través de la atención a la diversidad desde el trabajo con los niveles de desempeño cognitivo cuya eficacia resulta verificable a través de los resultados de su evaluación por medio de la práctica pedagógica efectuada en dicho centro confirmándose el alcance que puede tener la misma bajo el principio de la diversidad en los diferentes contextos educativos.

RECOMENDACIONES

- 1) Continuar debatiendo la propuesta en sesiones de preparación metodológica del grado y la preparación de la asignatura.
- 2) Utilizar los fundamentos expuestos en la investigación en otras unidades del 8vo grado a partir de su aplicación con creatividad.

Referencias bibliográficas.

¹ Conferencia General de la UNESCO: *Declaración Universal sobre Diversidad Cultural*, p.1 (Ratificada en similar fecha de 2003). La misma idea, sin embargo, ya aparecía refrendada en importantes documentos y eventos de notoria importancia, como el *Informe de Warnock* (1978), la *Conferencia de Salamanca* (1994), la *Conferencia Científica Educación y Diversidad* (1995), el *Congreso Mundial de Educación Especial* (1998) y las declaraciones de varios organismos y organizaciones especializados en Educación (UNESCO, UNICEF, etc.). Al respecto, puede consultarse el texto *Diversidad e Igualdad de Oportunidades en la Escuela. Selección de Temas para los Docentes* (Colectivo de Autores), p.2.

¹ Entre los por cuántos incluidos en su primera parte, dicho documento estipula que “*la enseñanza debe impartirse gratuita mente para garantizar el derecho a todos los ciudadanos a recibirla sin distinciones ni privilegios*”, contando con “*la tarea de poner todos los medios de la educación y la cultura al servicio de todos los niños y jóvenes cubanos, sin distinción ni privilegio*”. En consecuencia, el Artículo 1 declara “*pública la función de la enseñanza y gratuita su prestación*”. Gobierno Revolucionario Cubano: *Ley de Nacionalización de la Enseñanza*, pp.1-2.

¹ En el Artículo 51 de la Constitución de la República de Cuba, pp. 38-39, puede leerse textualmente: “*Todos tienen derecho a la educación (...) en todos los tipos y niveles de enseñanza (...) cualquiera que sea la situación económica de su familia, la oportunidad de cursar estudios de acuerdo con sus aptitudes, las exigencias sociales y las necesidades del desarrollo económico-social*”.

¹ Conferencia General de la UNESCO: *Declaración Universal sobre Diversidad Cultural*, p.1 (Ratificada en similar fecha de 2003). La misma idea, sin embargo, ya aparecía refrendada en importantes documentos y eventos de notoria importancia, como el *Informe de Warnock* (1978), la *Conferencia de Salamanca* (1994), la *Conferencia Científica Educación y Diversidad* (1995), el *Congreso Mundial de Educación Especial* (1998) y las declaraciones de varios organismos y organizaciones especializados en Educación (UNESCO, UNICEF, etc.). Al respecto, puede consultarse el texto *Diversidad e Igualdad de Oportunidades en la Escuela. Selección de Temas para los Docentes* (Colectivo de Autores), p.2.

¹ Entre los por cuántos incluidos en su primera parte, dicho documento estipula que “*la enseñanza debe impartirse gratuita mente para garantizar el derecho a todos los ciudadanos a recibirla sin distinciones ni privilegios*”, contando con “*la tarea de poner todos los medios de la educación y la cultura al servicio de todos los niños y jóvenes cubanos, sin distinción ni privilegio*”. En

consecuencia, el Artículo 1 declara “*pública la función de la enseñanza y gratuita su prestación*”. Gobierno Revolucionario Cubano: *Ley de Nacionalización de la Enseñanza*, pp.1-2.

¹ En el Artículo 51 de la Constitución de la República de Cuba, pp. 38-39, puede leerse textualmente: “*Todos tienen derecho a la educación (...) en todos los tipos y niveles de enseñanza (...) cualquiera que sea la situación económica de su familia, la oportunidad de cursar estudios de acuerdo con sus aptitudes, las exigencias sociales y las necesidades del desarrollo económico-social*”.

¹ Rafael Bell Rodríguez y Ramón López Machín (Comps): *Convocados por la Diversidad*, p. 15.

¹ Colectivo de Autores: *Maestría en Ciencias de la Educación*. Módulo 1, Segunda Parte, p.4.

¹ Entre las excepciones constatadas con respecto a esta latente deficiencia se ha destacado, durante los últimos años, el Departamento de Ciencias Naturales del ISP “Conrado Benítez”, de Cienfuegos, que, en sus estrategias, investigaciones, propuestas didácticas e indicaciones metodológicas para el nivel preuniversitario en la provincia, ha ubicado como prioridad la fundamentación teórica de la atención a la diversidad, obteniendo notables resultados en los propios centros de este nivel, particularmente en los cursos 2005-2006 y 2006-2007.

¹ En opinión del propio López Machín, sino superadas, estas barreras son el resultado de la inviabilidad existente en el modelo establecido hasta la década del 90, donde “*no se concebía un proceso educativo posible que respondiera a las demandas de los alumnos*”, teniendo la escuela “*poca o ninguna autoridad para efectuar transformaciones por muy necesarias que estas fueran. Poco se hablaba entonces de diagnóstico psicopedagógico (...) que posibilitara conocer el nivel de arrancada o de partida de los alumnos para dar, oportunamente, un seguimiento continuo y sistemático a sus demandas y necesidades en el proceso de aprendizaje. Tanto se había arraigado la concepción de homogeneidad de los grupos-clase que muchas personas, incluyendo maestros y otros profesionales, que, al oír hablar en los primeros momentos de diversidad en la escuela, creían que se trata de un tema solo privativo de la enseñanza especial*”. Rafael Bell Rodríguez y Ramón López Machín (Comps): *Convocados por la Diversidad*, pp. 21-22.

¹ K. Snow ha llegado a afirmar que “*en la mayoría de lugares y la mayor parte de las veces las prácticas de enseñanza actuales han permanecido básicamente fijas y no se han adaptado a las características de los alumnos. Por lo general, éstos deben acomodarse al sistema; algunos aprenden más, otros menos, otros nada en absoluto, y otros abandonan, independientemente del sistema de enseñanza elegido*”. Y. Castañeda y M. Capia: *La Atención Diferenciada en las Clases de Química y su Influencia en el Desarrollo de Capacidades Intelectuales en los Educandos*, p. 31.

¹ Como rasgo curioso, rara vez se menciona que la idea de la atención a la diversidad, de cuya evolución se ocupa este epígrafe, aparece desde los propios inicios del siglo XIX en Cuba, aunque solo apoyada en observaciones empíricas y no en una teoría pedagógica específica. Entre sus principales evidencias, puede hallarse la siguiente observación del presbítero Félix Varela: “El secreto de manejar a la juventud sacando partido a su talento y disposiciones, consiste en estudiar el carácter individual de cada joven y arreglar por él nuestra conducta (...) la oposición que se hace al joven debe ser casi insensible y procurar que él mismo sea su corrector”. (Tómese en cuenta que el gran pensador consideraba como natural el derecho de todos a la educación, considerándolo requisito de un buen gobierno.) Ver en: Justo Chávez: Bosquejo Histórico de las ideas en Cuba, pp.15-18; citado por: Colectivo de Autores: Diversidad e Igualdad de Oportunidades en la Escuela. Selección de Temas para los Docentes, p.14.

¹ Ob.Cit., p. 27.

¹ Entiéndase, bajo esta definición, la búsqueda del mayor grado posible de ajuste entre la acción educativa e instruccional y las capacidades, intereses y motivaciones de los alumnos; cuya urgencia y necesidad han ido creciendo con la implantación, generalización y extensión progresiva de la educación básica y obligatoria en el siglo XX (Carroll, 1993). Pese a este horizonte común, las propuestas concretas sobre cómo conseguir el mayor grado de ajuste posible entre, por una parte, la educación y la enseñanza, y por otra, las características de los alumnos, han sido históricamente variadas y diversas. Ver, sobre este particular, Ob.Cit., p.31.

¹ Las razones para identificar y medir las diferencias entre los alumnos han sido históricamente de índole muy diversa, pretendiendo, desde la identificación de aquellos rasgos que muestran una determinada característica *superior*, hasta la medición de las diferencias para conseguir el mayor grado de ajuste entre la educación, la enseñanza y las características del educando (diversificando y acomodando la acción educativa a través de aquellas variaciones necesarias en la organización y funcionamiento del sistema y la acción pedagógica). Entre estos dos extremos, es posible encontrar numerosos planteamientos, cuyos objetivos determinan rumbos distintos, con diferentes instrumentos de medida y propuestas educativas muy diversas que, en cualquier caso, pretenden accionar progresivamente sobre las diferencias de los estudiantes. De este modo, se presiden, guían y orientan estudios relacionados con la amplia gama de finalidades y funciones desde los supuestos básicos sobre el tema. Para profundizar sobre estos aspectos, se recomienda la lectura de César Coll y otros: *La Atención a la Diversidad en las Prácticas de la Evaluación*, pp. 157-162.

¹ A decir de Gimeno Sacristán, “la particular dotación con la que venimos al mundo, el uso que hacemos de nuestras cualidades, la singularidad de los contextos por los que transitamos, la particular asimilación que hacemos de esos contextos y las iniciativas individuales que tomamos, hacen de cada uno una persona con una biografía y una idiosincrasia diferente”. Citado por Paco Jiménez y Monserrat Vilá: *De Educación Especial a Educación en la Diversidad*, p. 14.

¹ Su planteamiento teórico más nocivo ha sido el de las escuelas pragmáticas europeas y –sobre todo– norteamericanas, distanciándose de su concepción original en función de una visión individualista del alumno al extremo, altamente personalizada, ajena a los intereses de sociedades como la cubana, pero con resultados notorios que resulta interesante consultar, siendo un buen ejemplo la llamada *Nueva Escuela* en los Estados Unidos. Ver, al respecto, Verónica Canfux y otros: *Tendencias Pedagógicas Contemporáneas*, pp. 34-35.

¹ A. V. Petrovsky: *Psicología General*, p.25.

¹ En la *estrategia selectiva*, los alumnos identificados como insuficientes son entonces excluidos del sistema educativo, para evitar el despilfarro de recursos y la repercusión negativa sobre los alumnos que sí tienen las aptitudes necesarias. Constituye ésta una clara concepción estática de las diferencias individuales, que intenta conseguir el ajuste entre la enseñanza y las características de los alumnos mediante la exclusión (Desgraciadamente, ésta continúa siendo una forma habitual de respuesta de los sistemas educativos ante la diversidad del alumnado, pese a sus argumentos cada vez más escasos). También con carácter excluyente, la *estrategia de adaptación* organiza la educación escolar en vías o itinerarios formativos diferentes y alternativos, que responden a finalidades y objetivos distintos hacia los que se dirige a los alumnos en función de sus capacidades (y eventualmente de sus motivaciones). Se destaca porque, al término de la educación básica, se ubica al alumno en una determinada vía formativa (cultura general, académica, científica, tecnológica, profesional, etc.), obstaculizándole o impidiéndole el acceso o tránsito a otras. La *estrategia temporal*, un tanto más plausible, parte de que la diferencia más importante entre los alumnos reside en el ritmo y la rapidez del aprendizaje, pero los contenidos básicos son (o deben hacerse) asimilables para todos, con independencia del tiempo que necesiten para conseguirlo (repeticiones de curso incluidas). Bajo una concepción básicamente ambientalista de las diferencias individuales, descuida el elemento temporal, justificando su exceso en una supuesta riqueza cualitativa de su aprovechamiento. La *estrategia de neutralización o compensación* enlaza con esta última consideración y la aplica de manera específica a determinados grupos de alumnos que, ya sea por las características individuales que presentan –por ejemplo, discapacidades psíquicas, sensoriales o motrices–, ya sea por las características de su entorno social o cultural –entornos altamente desfavorecidos o entornos culturales muy distintos al dominante en el sistema educativo–, pueden ver fuertemente obstaculizadas o disminuidas sus posibilidades reales de aprendizaje. La idea fundamental en este caso es que los esfuerzos deben dirigirse a neutralizar o compensar, mediante. Los programas de educación compensatoria y las actividades o aulas de recuperación en las que participan los alumnos con dificultades de aprendizaje durante una parte del horario escolar o al margen de éste

son dos ejemplos concretos de respuesta educativa a la diversidad basados en esta estrategia. La *estrategia de neutralización o compensación*, por su parte, responde a una concepción interaccionista de las diferencias individuales, entendiendo que el impacto de las mismas sobre el aprendizaje no es directo ni permanente, sino que está mediatizado por la experiencia educativa. Como resultado, propone la adecuación de la enseñanza a las características individuales de los alumnos y nunca en sentido inverso. A pesar de su avance con respecto a las posiciones anteriores, ésta circunscribe la adecuación a los alumnos en desventaja, como una acción paralela o complementaria al trabajo conjunto de los alumnos en los espacios ordinarios, dando a entender que este trabajo no requiere ningún tipo de adecuación. La *estrategia de adaptación de las formas y métodos de enseñanza* difiere de ella en que propone extender la adaptación de la enseñanza a todos los alumnos y actividades escolares, pues no es posible definir la acción educativa óptima en términos generales y absolutos, debiendo hacerlo en función de las características individuales. Si bien aquí igualmente se pretende conseguir el mayor grado de ajuste posible entre la enseñanza y las características individuales mediante una adaptación de la primera a las segundas, ésta se erige bajo el principio rector de la totalidad de la acción educativa, sin excepciones ni restricciones. Para profundizar en estos aspectos, consultar Jason Gonzalvo: *Estrategias Adaptativas para una Nueva Concepción de la Diversidad*, pp. 2-7.

¹ Pilar Arnaiz: *Currículum y Atención a la Diversidad*, p. 12.

¹ Bajo esta concepción, un alumno sin iniciativa y dependiente del profesor lo será siempre, en cualquier materia o asignatura y a lo largo de toda su escolaridad; un alumno con un elevado nivel de ansiedad actuará ansiosamente en cualquier actividad de enseñanza y aprendizaje en la que participe; un alumno con un bajo nivel de inteligencia alcanzará irremediabilmente niveles igualmente bajos de aprendizaje en todas las materias y contenidos escolares; etc. La predeterminación genética de las características individuales es, de forma explícita o implícita, la idea subyacente a esta concepción que fue dominante en las primeras décadas del siglo XX y que, pese a no gozar ya en la actualidad de una aceptación mayoritaria, sigue contando con firmes partidarios. Ob.Cit., pp. 13-14.

¹ Recuérdese que el debate teórico sobre las fuentes de la variabilidad individual se ha centrado tradicionalmente en el peso relativo de los factores genéticos y ambientales, así como en la influencia de determinadas características grupales (raza, género, clase social, cultura, etc.) sobre las características individuales de sus miembros. En lo que concierne al primer aspecto, los resultados de la investigación empírica indican que, en general, los factores genéticos y ambientales son responsables de cantidades aproximadamente equivalentes de la variabilidad interindividual, lo cual apunta, por una parte, a la variación del peso de la herencia a través del

tiempo (Gustafsson, Undheim, 1996), y, por otra, a la esencialidad de los factores ambientales en los comportamientos de los individuos. Las investigaciones sobre las diferencias grupales como fuente de variabilidad individual han sido mucho más debatidas (Weiner, 1996). Ver en Y. Castañeda y M. Capia: *La Atención Diferenciada en las Clases de Química y su Influencia en el Desarrollo de Capacidades Intelectuales en los Educandos*, pp.35-37.

¹ En este caso, la cantidad y calidad de los aprendizajes que lleva a cabo un alumno ya no pueden atribuirse en exclusiva a sus características individuales -nivel intelectual, destrezas cognitivas, conocimientos específicos previos, conocimiento estratégico, metas, enfoques de estudio y aprendizaje, etc.-; tampoco pueden atribuirse sólo a las características de las actividades de enseñanza y aprendizaje en las que participa y a la acción educativa e instruccional del profesor; ni siquiera tiene mucho sentido, desde la concepción interaccionista de las diferencias individuales, tratar de discernir qué parte de responsabilidad corresponde, en la explicación del aprendizaje escolar, a las características individuales y a las características de la situación educativa; es más bien en la interacción entre unas y otras, en el mayor o menor grado de ajuste entre ambas, donde hay que buscar la clave para dar cuenta de los aprendizajes que finalmente llevan a cabo los alumnos. En suma, desde esta perspectiva se reconoce la importancia de las características personales -algunas de las cuales tienen sin duda una base genética- y de las condiciones ambientales, aunque ninguna de ellas predetermina por completo y al margen de la otra los procesos psicológicos implicados en el aprendizaje escolar. Ob.Cit., pp. 15-16.

¹ César Coll: *Aprendizaje Escolar y Construcción del Conocimiento en Situaciones Educativas*, p. 25.

¹ Entiéndase, en este caso, las investigaciones desarrolladas durante las tres últimas décadas del siglo XX por Cronbach, Snow, Glaser, Corno, Gustafsson y Undheim, Lohman, Jackson III, etc. En todos estos casos, se ha prestado mayor atención a las diferencias individuales en el ámbito de la inteligencia, las aptitudes, la base de los conocimientos específicos, las estrategias de aprendizaje, las capacidades metacognitivas, entre otros conceptos. Mucho más numerosos, pero dispersos y menos elaborados teórica y empíricamente, son los constructos utilizados para estudiar las diferencias individuales en el ámbito afectivo (motivación, metas, etc.), enfáticos en la relación con términos como estilos de aprendizaje, expectativas, autoconcepto, patrones atribucionales de los éxitos y fracasos, etc. En la primera década del siglo XXI, la investigación de estos factores y procesos ha ido evolucionando progresivamente hacia planteamientos más interaccionistas, apuntando con claridad en una dirección integrada y simultánea. Destacan sobre todo, al respecto, Snow y sus colaboradores, que proponen una taxonomía de los constructos útiles y relevantes formada por tres categorías relacionadas, respectivamente, con lo cognitivo

(conocimiento declarativo y procedimental, aptitudes mentales generales y específicas, destrezas intelectuales, conocimientos específicos de dominio, estrategias, tácticas y creencias), lo afectivo (temperamento, rasgos temperamentales, emoción, disposiciones de ánimo, factores de personalidad generales y especiales, valores y actitudes) y conativo (motivación, volición, mecanismos de control de la acción, orientación al logro, hacia sí mismo y hacia la carrera, los estilos personales y los intereses). La idea central de la propuesta es que las características de los alumnos en cada una de estas categorías no inciden de manera directa, lineal y aislada sobre el aprendizaje, sino que, en respuesta a situaciones concretas y específicas de enseñanza y aprendizaje, los alumnos ponen en juego *complejos aptitudinales*, definidos como mezclas o compuestos de características individuales pertenecientes a dos o incluso a las tres categorías señaladas, que inciden de manera distinta, aunque coordinada, sobre el aprendizaje (lo cognitivo decidiendo la calidad del aprendizaje, lo afectivo determinando la cantidad de aprendizajes, y lo conativo la dirección y el control del proceso). Más allá de sus críticos, esta propuesta teórica aporta la constatación de que las diferencias individuales en el aprendizaje no son únicamente un fenómeno cognitivo, afirmando, además, que ninguna característica individual, de manera aislada, determina dicho aprendizaje. Al respecto, puede profundizarse en Snow, Como y Jackson III: *Hacia una Nueva Teoría de las Diferencias Individuales*, p. 27-45.

¹ “Los conceptos de ajuste de la ayuda pedagógica y de mecanismos de influencia educativa – definidos en ambos casos los procedimientos mediante los cuales se consigue ajustar la ayuda pedagógica a las vicisitudes del proceso de construcción del conocimiento de los alumnos- son, pues el equivalente, en clave constructivista, del concepto de enseñanza adaptativa”. Rafael Bell: *Desarrollo Humano, Diversidad e Igualdad Educativa*, p. 22.

¹ Como ha afirmado Francis Orbea (*Vigotsky y la Integración del Enfoque Constructivista en la Teoría del Aprendizaje*, p. 77), “la ayuda pedagógica que puede estar ajustada a las necesidades del proceso de aprendizaje de un alumno en un momento determinado puede no estarlo en absoluto en un momento posterior, y puede volver a estarlo en cambio de nuevo más tarde”. El *ajuste*, por tanto, no remite a las características individuales de los alumnos y a las características de las formas de enseñanza, definidas ambas de forma estática y en términos absolutos, sino a la adecuación progresiva y cambiante entre las necesidades de ayuda que requiere el alumno para seguir avanzando en el proceso y el tipo y grado de ayudas concretas que le ofrece la enseñanza.

¹ Entiéndase, en el caso del nivel preuniversitario, según sus objetivos establecidos en el sistema de enseñanza cubano, tanto la ordenación y organización de las enseñanzas como el desarrollo de las actividades concretas que tienen lugar en el aula, pasando por los niveles intermedios de planificación y decisión. Es en la articulación del conjunto de medidas y vías previstas en cada

uno de estos niveles, más que en la naturaleza y alcance de cada una de ellas en particular donde reside la clave de la mayor o menor capacidad de la enseñanza para satisfacer las necesidades educativas de un alumnado diverso en cuanto a capacidades, motivaciones e intereses. Ver, al respecto, Fátima Addine y otros: *Didáctica y Optimización del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje*, pp.32-35.

¹ Sobre este particular, puede consultarse el texto de Margarita Silvestre y otros autores titulado *Una Concepción Didáctica para una Enseñanza Desarrolladora*, pp. 27-29.

¹ Así lo demostró la situación de los estudiantes en el IPUEC “Bárbaro Álvarez Ramírez” de Cumanayagua, cuyos bajos resultados demuestran la demanda inmediata de un tratamiento concreto. Como en el resto de los preuniversitarios del país, en este centro se imparte el programa de la asignatura destinando un 50% de las horas a la modalidad de teleclases. Los elementos relacionados con la expresión del problema planteado por la investigación aún bajo estas condiciones es tratado en la parte del informe correspondiente de los epígrafes 2.2 y 3.3.

¹ Luis Manuel Daba: *Los Niveles del Aprendizaje y su Aplicación en la Enseñanza de las Ciencias Naturales*, p. 5.

¹ “El carácter medible, veraz y creíble como elemento esencial en la búsqueda de la verdad, a partir de una metodología docente científicamente fundamentada, requiere, a su vez, de la planificación y sistematización de la enseñanza, aunque es inherente a su concepto, pues los aspectos sociológicos, psicológicos, económicos, educacionales y otros juegan su papel en unidad dialéctica y se refieren a todo el proceso de enseñanza y con ello a la relación de sistema de las funciones didácticas (...) Ello se manifiesta en el papel conductor del maestro y de la actividad autogestionada de los alumnos como principio, siendo determinante en la relación didáctica de los actores del proceso, que puede afectarse si el primero dirige dogmáticamente la enseñanza y no de modo desarrollador. La asequibilidad de la enseñanza, que desde Comenio y otros clásicos de la antigüedad establece reglas de obligado cumplimiento para el maestro en su papel de conductor o facilitador del proceso de asimilación de conocimientos por el alumno, se explica en los conocidos preceptos de la teoría del conocimiento (de lo sencillo a lo complejo, de lo próximo a lo distante, de lo conocido a lo desconocido, de lo fácil a lo difícil y de lo concreto a lo abstracto), tan importantes son en el tránsito del alumno por los diferentes niveles de asimilación. Ello, sin embargo, resultaría imposible sin concebir la atención individual al alumno desde la base del trabajo en el colectivo, que debe potenciarse de modo dinámico, personalizado y planificado, fundamentado en un certero diagnóstico y una eficiente comunicación entre el maestro y el alumno”. En: Luís Abad: *Niveles de Desempeño cognitivo y Atención a la Diversidad en la Enseñanza de la Química*, pp. 9-10.

¹ Suponer que se pueden emplearse las mismas vías y herramientas para la enseñanza con todos los alumnos implica “una asunción de que éstos se hallan en niveles similares, cuando en realidad ello no ocurre nunca en un grupo de alumnos del nivel preuniversitario, siendo necesario el diagnóstico y su seguimiento para determinar el nivel de desempeño en el cual se encuentran individualmente y, desde él, establecer las vías y procedimientos diferenciados”. Ob.Cit., p.15.

¹ Héctor Valdés: *Desempeño Cognitivo y Atención a la Diversidad*, p.34.

¹ La percepción, en este caso, es el reflejo en la conciencia de un objeto o fenómeno dado como un todo, al actuar éste directamente sobre los órganos de los sentidos. La memoria, en cambio, es un proceso psíquico complejo que permite fijar, retener y reproducir la experiencia del individuo para su recuerdo, conservación y ulterior reproducción. En ella se distinguen como procesos fundamentales la fijación, retención y la reproducción, que a su vez tiene como formas básicas la recordación y el conocimiento. Por su parte, el pensamiento es el proceso psíquico superior, socialmente contusionado e indisolublemente relacionado con lenguaje, dirigido a la búsqueda del descubrimiento de algo sustancialmente nuevo como reflejo indirecto (mediatizado) y generalizado de la realidad objetiva. Este reflejo se realiza y expresa mediante el lenguaje. Sobre este particular, puede consultarse Lev S. Vigotsky: *Historia del Desarrollo de las Funciones Psíquicas Superiores*, pp. 5-12.

¹ Es preciso enfrentar al estudiante a la solución independiente de nuevos problemas que, por un lado, sean asequibles a sus capacidades y sus posibilidades, pero que, por otro en determinada medida le sean difíciles y exijan la manifestación de los rasgos de la actividad creadora para el uso de sus conocimientos, hábitos y habilidades durante este proceso, además de manifestarse estos rasgos, se forman y perfeccionan en el estudiante las propiedades psíquicas que caracterizan esta actividad. Al respecto, ver Eric De Bono: *El Pensamiento Creativo*, pp. 27-32.

¹ Celia Balañón: *Nueva Teoría del Aprendizaje*, p.29.

¹ Joaquín Delibes-Santos: *Las Habilidades Didácticas en la Enseñanza de las Ciencias*, p. 42.

¹ Celia Balañón: *Nueva Teoría del Aprendizaje*, p.43.

¹ Entiéndase, en este caso, a algunas acciones en ocasiones definidas como habilidades que en cambio no llegan a este nivel en el contexto referido por este trabajo, como lo son *conocer, leer, escribir, expresar, comprender, asimilar*, entre otras que con frecuencia se incluyen en los programas de estudio de varios niveles en todo el mundo.

¹ Obviamente, resulta éste un nivel al que normalmente, durante la práctica educativa, solo arriban algunos estudiantes en momentos específicos del proceso enseñanza-aprendizaje. Vigotsky, en cambio, considera la creatividad como un elemento potencialmente existente en todos los seres humanos, susceptible a ser desarrollada, para lo cual requiere de la unidad entre los procesos

afectivos y cognitivos como factores de similar valor. Para F. Chibás, la creatividad es la capacidad de producir y comunicar nueva información en forma de productos originales, manifestándose como descubrimiento, invento o elaboración, permitiendo la posibilidad de solucionar un problema conocido o de descubrirlo en sí. Albertina Mitjans la explica como expresión del papel regulador u orientador de la conducta que posee la personalidad, visible en capacidades de pensamiento complejo. Para Landau la creatividad se estima como una posibilidad de análisis relacional más amplio, complejo y alternativo, como representación y simbolización divergente que aprovecha el conocimiento de modo combinado y en la jerarquía de las facultades humanas para constituir el grado más alto de reunir información procesarla, utilizarla. De la Torre la considera como la base de la conciencia, siendo ambas un reflejo mediatizado de la transformación constructiva, generando nuevas ideas y comunicándolas. González Rey considera a la creatividad como el proceso de descubrimiento o de producción de una idea o conjunto de ellas, estrategia de solución u objeto, complejizándose en la medida en que son *los otros* (el maestro, el grupo, o cualquier sujeto) quienes la verifican y nunca el propio creador. Para más detalles, ver Lizardo García y Alberto valle: *Autoperfeccionamiento Docente y Creatividad*, p.22-35.

¹ Esto explica por qué, excepcionalmente, una habilidad puede incluirse en más de un nivel de desempeño, dependiendo de para qué se aplique.

¹ Al respecto de la elección de las vías y métodos para llevar a cabo las acciones pertinentes ante una tarea como la de atender a la diversidad, ha dicho pertinentemente el profesor Ramón López Machín: “*Nos corresponde los docentes tener disponibles los recursos metodológicos para dar respuesta a esas demandas y necesidades (...) lo que significa que la enseñanza debe caracterizarse por la riqueza de métodos y procedimientos, por la creatividad, por la búsqueda de formas más efectivas de instruir y educar para que haya un aprendizaje de calidad*”. Rafael Bell Rodríguez y Ramón López Machín (Comps): *Convocados por la Diversidad*, pp. 37-38.

¹ Lev S. Vigotsky: *Pensamiento y Lenguaje*, p.45.

¹ Jorge Ulloa Castro: *La Estrategia como Resultado Científico de Investigación*, p.2.

¹ Colectivo de Autores del CECIP: *Aproximaciones al Estudio de la Estrategia como resultado Científico*, pp. 7-15.

¹ Horacio Casávola: *El Rol Constructivo de los Errores en la Adquisición de los Conocimientos*, pp.11-12.

¹ Jorge Ulloa Castro: *La Estrategia como Resultado Científico de Investigación*, pp.7-8.

¹ Ob.Cit., p.4.

¹ Ob.Cit., p.2.

¹ Si bien el diagnóstico constituye un elemento imprescindible a la hora de diseñar cualquier estrategia didáctica, su importancia aparece atomizada cuando se trata de un tema como la atención a la diversidad, por el propio contenido del término, para lo cual es imprescindible *“una clara concepción de que existe objetivamente esa diversidad en nuestros alumnos y de que debemos responsabilizarnos con el desarrollo de todos”*, precisándose conocer *“otros elementos que mediatizan el desarrollo (...) Por cuanto trabajamos con una diversidad de educandos que difieren en muchos aspectos y, sobre todo, en sus niveles de desarrollo y preparación para el aprendizaje escolar y general, es necesario diagnosticar nuestra realidad (...) Cada alumno y su entorno constituyen una valiosísima y permanente fuente de información, y, como la escuela es una institución abierta a la diversidad y se responsabiliza con el desarrollo de todos, le es imprescindible conocer para educar, conocer para transformar, conocer para resolver”*. El diagnóstico, por tanto, en este caso, *“debe servir para predecir situaciones (...) es decir, para actuar oportuna y positivamente, para transformar a tiempo elementos desfavorables (...) Diagnosticar es intervenir en consecuencia, es asegurar éxito, paulatinamente, todo los días, por etapas, por lo cual se enuncia el carácter continuo y sistemático del diagnóstico, se concibe como el proceso ininterrumpido, permanente y no solo de entrada o de inicio. Tan importante es conocer cómo comienzan mis alumnos como saber cuánto van aprendiendo, cómo marchan, en qué presentan problemas, qué necesitan, qué deben lograr primero para alcanzar un objetivo o propósito más mediano, qué debe cambiar y, finalmente, el denominado diagnóstico de salida, que es el resumen o resultado de lo alcanzado en una etapa que concluye. En el proceso de aprendizaje es una cuestión básica estar atento a las demandas y necesidades de los alumnos, al grado de motivación, interés, éxito, progresos, dificultades, para propiciar de manera sistemática un aprendizaje más eficaz, de mayor calidad.”* Rafael Bell Rodríguez y Ramón López Machín (Comps): *Convocados por la Diversidad*, pp. 24-25.

¹ Colectivo de Autores del CECIP: *Aproximaciones al Estudio de la Estrategia como resultado Científico*, p.5.

¹ Ni en éste ni en el resto de los indicadores a continuación analizados se observaron diferencias notables entre los resultados arrojados por las clases presenciales y las teleclases, excepto en los casos donde concretamente se especifica. Ello constituyó un elemento sorprendente para el investigador, que esperaba hallar un mayor nivel de afectación en una modalidad u otra según los contenidos de los indicadores.

¹ Tanto en este indicador como en los tres siguientes -por razones obvias- la observación incluyó el diagnóstico referido a aquella parte del proceso docente circunscrito en todo el transcurso de las

sesiones presenciales, y solo durante las actividades de la teleclase dirigidas concretamente por el docente en el aula, ya fuera antes o después de su transmisión.

¹ Ob.Cit., p.7.

¹ César Coll, E. Barberá y J. Onrubia: *La Atención a la Diversidad en las Prácticas de la Evaluación*, p.113.

¹ Francisco Alvira: *Metodología de la Evaluación de Programas*, p.17.

¹ Ob.Cit., p.9.

¹ Según Irma Nocedo y otros (*Metodología de la Investigación Educacional*, pp. 42-45), el cuasiexperimento se caracteriza (a diferencias del llamado experimento puro y el preexperimento) por permitir la utilización de dos o más grupos y admitir un grupo de control, lo cual -unido a la mediana validez interna y la alta validez externa- lo confirman como la vía experimental más factible en el contexto concreto de la presente investigación y sus fines. La misma fuente permite explicar el tipo de experimentación paralela seleccionada, entendiéndola como modalidad que compara datos experimentales y de control equivalentes (donde el resultado del primer grupo debe ser notablemente superior al del segundo). En este caso, el criterio que determina la elección del cuasiexperimento y su método paralelo está dado por los niveles bastante similares de los dos grupos en torno a los indicadores evaluados, y por la equivalencia potencial determinada por el control de variables ajenas (aquellas que pueden contaminar la relación causa-efecto que el investigador provoca intencionalmente entre las variables dependiente e independiente). En los últimos tiempos, se observa cierto cuestionamiento teórico de los cuasiexperimentos y de la modalidad paralela (en beneficio de la llamada sucesional-proyectada). Ello está relacionado, sobre todo, con el compromiso que adquieren los investigadores con la transformación de la realidad. Sin embargo, a menudo se desdeña que la experimentación puede ser de constatación y no necesariamente formativa (toda vez que lo segundo es posible a partir de los resultados verificados en un objeto concreto), y lo primero resulta recurrentemente necesario antes de implementar propuestas generalizadoras. En opinión de Mario Bunge (*La Investigación Científica*, p.67), por experimento se entiende “aquella clase de experiencia científica en la cual se provoca deliberadamente algún cambio y se observa e interpreta su resultado, con alguna finalidad cognoscitiva”, lo cual no implica necesariamente una transformación inmediata de todo el contexto. Al respecto, Beatriz Castellanos (*Curso Intensivo de Investigación Científica*, impartido en la Universidad de Chuquisaca, p. 4.), al definir los 6 rasgos fundamentales de la investigación científica, declara literalmente que “sus resultados permiten la obtención de hechos científicos con vistas a describir, explicar, predecir y transformar la realidad,” dando por sentado que el último elemento solo es posible si es precedido por los tres anteriores. También

Miriam L. García opina que aquella “organiza y orienta la actividad científica como proceso encaminado a la obtención de un nuevo conocimiento que (solo entonces) transforme la realidad”. Con frecuencia, se adjudica al cubano Carlos Álvarez la mayor crítica al experimento paralelo. Sin embargo, en su trabajo titulado *La Investigación Científica en la Sociedad del Conocimiento* (pp. 5-29), este autor reconoce que durante los experimento “el investigador crea las condiciones necesarias, o adecua las existentes, para el esclarecimiento de las propiedades y relaciones del objeto”, lo cual no implica en ningún caso elegir la vía sucesional si los grupos objetos expresan situaciones iniciales de bastante similitud. Igualmente, declara que el objetivo del experimento puede ser de detección, esclarecimiento o verificación; y no necesariamente de transformación. Más adelante, explica cómo durante los “experimentos de las ciencias sociales, se crean pequeños grupos, donde uno de ellos es el grupo control y el otro el experimental, en el cual se adaptan artificialmente, hasta donde sea posible, las condiciones bajo las cuales se realiza el experimento. Estos grupos se crean bajo el principio de características homogéneas de los miembros que constituyen el mismo.” Por último, los referentes teóricos no determinan exclusivamente una debilidad en la modalidad paralela de los experimentos pedagógicos: Entre otros, los profesores Miguel La Nuez y Ernesto Fernández (*Material Docente Básico del Curso Metodología de la Investigación Educativa*, p. 35) afirman que el experimento sucesional, al no contar con un grupo de control, se considera “un método incompleto, cuestionado, y las conclusiones a que permite arribar no cuentan con la solidez de otros”. A esta idea se suman autores como la citada Beatriz Castellanos (*Investigación Educativa: Nuevos Escenarios, Nuevos Actores, Nuevas Estrategias*; p. 42), quien textualmente acuña la siguiente frase: “El (experimento) sucesional proyectado se realiza cuando es imposible crear dos grupos”. Como puede notarse, no es ese el caso del estudio que aquí se aborda, donde, a decir de Hernández Sampieri (*Metodología de la Investigación*) donde los grupos son “inicialmente equivalentes y equivalentes durante todo el desarrollo del experimento, menos por lo que respecta a la variable independiente” (124-125). Se trata, pues, del típico ejemplo cuasiexperimental, donde “los sujetos no son asignados al azar a los grupos ni emparejados, sino que dichos grupos ya estaban formados antes” (p.169).

¹ La implementación de la estrategia para la atención a la diversidad, así como el seguimiento de sus acciones y registro parcial y final, se llevó a cabo durante el 100% del tiempo dedicado a las clases presenciales y la parte del tiempo de las teleclases sujeta a la intervención directa del docente (antes y después de la transmisión). No obstante, el registro de datos por medio de la observación participante, que implicó la evolución cualitativa del proceso, también incluyó al 100% del tiempo en el caso de la segunda modalidad.

¹ Llama poderosamente la atención, en los resultados, el hecho de que los niveles de atención en el grupo experimental durante las teleclases superaran el 87%, en tanto esta cifra no llegó a incluir ni al 65% de los estudiantes del grupo de control, sin que se observaran en éste actos de indisciplina o informalidad, situaciones ajenas específicas o singularidades de partida notables, debiéndose dicha diferencia en el registro de datos solo al nivel de orientación y autogestión del conocimiento desarrollado por el grupo objeto como resultado de la estrategia aplicada.

BIBLIOGRAFIA

- ABAD MONTAÑEZ, LUIS: *Niveles de Desempeño cognitivo y Atención a la Diversidad en la Enseñanza de la Química*. Informe de Investigación (Inédito). ISP "Conrado Benítez", Cienfuegos, 2007.
- ACADEMIA DE CIENCIAS DE LA URSS: *La Dialéctica y los Métodos Generales Científicos de Investigación*. Tomo I. Ciencias Sociales, La Habana, 1985.
- ADDINE FERNÁNDEZ, FÁTIMA Y OTROS: *Didáctica y Optimización del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje*. IPLAC, La Habana, 1997.
- ÁLVAREZ DE ZAYAS, CARLOS M: *Didáctica: La Escuela en la Vida*. Ciencias Sociales, La Habana, 2001.
- _____: *El Diseño Curricular*. Pueblo y Educación, La Habana, 2001.
- ÁLVAREZ, CARLOS M. Y ELVIA M. GONZÁLEZ: *Lecciones de Didáctica General*. Edilnaco Ltda, Bogotá, 1998.
- ALVIRA MARTÍN, FRANCISCO: *Metodología de la Evaluación de Programas*. Colección Cuadernos Metodológicos, No.2, Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS), Madrid, 1991.
- ANDREIEV, I: *Problemas Lógicos del Conocimiento Científico*. Progreso, Moscú, 1984.
- ARNAIZ, PILAR: *Currículum y Atención a la Diversidad*. En: M. A. Vugo y F. Jordán (Coord.): *Hacia una Nueva Concepción de la Discapacidad*. Amarú, Salamanca, 1999.
- ASAMBLEA NACIONAL DE LA REPÚBLICA DE CUBA: *Constitución de la República de Cuba*. Edición Especial. Pueblo y Educación, La Habana, 1994.
- AUSUBEL, DAVID; P. NOVAK, JOSEPH; HANESIAN, HELEN: *Psicología Educativa: Un punto de Vista Cognoscitivo*. Trillas, México D. F, 1991
- BABANSKY, Y. K: *Optimización del Proceso de Enseñanza*. Pueblo y Educación, La Habana, 1982.
- BABOR, J. A: *Química General Moderna*. 2 tomos. Pueblo y Educación, La Habana, 1997.
- BALANÓN, CELIA: *Nueva Teoría del Aprendizaje*. Anagrama, Barcelona, 2006.
- BEGOÑA, M. (2000): *El Aprendizaje Experiencial*. Material mimeografiado. En Internet: www.abacolumbia.org.co/organizaciones/aprendizaje.htm

- BELL RODRÍGUEZ, RAFAEL: *Desarrollo Humano, Diversidad e Igualdad Educativa*. En: *Educación*. Año 34, No. 115 (Mayo-Agosto), La Habana, 2002 (p. 2-34).
- BERMÚDEZ MORRIS, RAQUEL Y OTROS: *Dinámica de Grupo en Educación y su Facilitación*. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 2002.
- BERMÚDEZ, S. R. Y M. RODRÍGUEZ: *Teoría y Metodología del Aprendizaje*. Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana. 1996.
- BURÓN, JAVIER: *Aprender a Aprender: Introducción a la Metacognición*. Mensajero, Bilbao, 1994.
- CALDERÓN, R., P. TORRE Y P. ZVALETA: *Investigación y Docencia: El Perfil del Profesor Investigador*. En: *Reencuentro Con...* Serie Cuadernos. No.5, (Agosto), México, 1992.
- CANALS, MARÍA ANTONIA: *Tratamiento de la Diversidad en la Adquisición de los Aprendizajes Escolares*. Material de Trabajo, Maestría en Educación Especial e Integración Escolar, Universidad de Cienfuegos, 1997.
- CANFUX, VERÓNICA Y OTROS: *Tendencias Pedagógicas Contemporáneas*. CEPES, La Habana, 1996.
- CÁNOVAS FABELO, LESBIA: *Una Estrategia Realista por la Calidad de la Educación*. Conferencia magistral en el evento provincial Pedagogía 95, Santiago de Cuba, 1994 .
- CARR, W. Y S. KEMNYS: *Teoría Crítica de la Enseñanza: La Investigación-Acción en la Formación del Profesorado*. Martínez Roca, Barcelona, 1988.
- CASÁVOLA, HORACIO Y OTROS: *El Rol Constructivo de los Errores en la Adquisición de los Conocimientos*. En: *Cuadernos de Pedagogía*. No. 7 (Enero-Junio), Barcelona, 2005.
- CASTAÑEDA MANZANO, YAMELI Y MALLENSY CAPIA CORDERO: *La Atención Diferenciada en las Clases de Química y su Influencia en el Desarrollo de Capacidades Intelectuales en los Educandos*. Trabajo de Diploma. ISP "Conrado Benítez", Cienfuegos, 1996.
- CASTELLANOS SIMONS, DORIS: *Diferencias Individuales y Necesidades Educativas Especiales*. Centro de Estudios educacionales, ISPEJV, La Habana, 1999.
- CASTELLANOS, DORIS E IRENE GRUEIRO: *Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje: Los Caminos de Aprendizaje Autorregulado*. Curso Pre-Congreso Pedagogía 99. Palacio de las Convenciones, Ciudad de La Habana, 1999.

- CASTELLANOS, DORIS Y MARÍA DOLORES CÓRDOVA: *Hacia una Comprensión de la Inteligencia. En: Selección de Lecturas: La Inteligencia: Un Acercamiento a su Comprensión y Estimulación*. Ediciones Varona- CESOFTE, La Habana, 1995.
- CASTELLANOS SIMONS, DORIS Y OTROS: *Aprender y Enseñar en la Escuela: Una Concepción Desarrolladora*. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 2002.
- CENTRO DE ESTUDIO Y PERFECCIONAMIENTO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR: *Tendencias Pedagógicas Contemporáneas*. EMPES, Ciudad de La Habana, 1991.
- COLECTIVO DE AUTORES DEL CECIP: *Aproximaciones a los Estudios sobre la Estrategia como Resultado Científico*. Material Mimeografiado. Centro de Estudios de Ciencias Pedagógicas, ISP "Félix Varela", Santa Clara, 2005.
- _____: *Caracterización y Diseño de los Resultados Científicos como Aportes de la Investigación Educativa*. Curso Prerreunión del Congreso Pedagogía 2003, Ciudad de la Habana, 2003.
- Colectivo de Autores del IPLAC: *Fundamentos de la Investigación Educativa*. Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo 1, Segunda Parte. Pueblo y Educación, La Habana, 2005.
- _____: *Fundamentos de la Investigación Educativa*. Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo 1, Primera Parte. Pueblo y Educación, La Habana, 2005.
- COLECTIVO DE AUTORES: *Convocados por la Diversidad*. Pueblo y Educación, La Habana, 2002.
- _____: *Metodología de la Investigación Pedagógica*. Ciencias Sociales, La Habana, 1985.
- _____: *Pedagogía*. Pueblo y Educación, La Habana, 1984.
- _____: *Psicología para Educadores*. Pueblo y Educación, La Habana, 1995.
- COLL, CÉSAR. *Aprendizaje Escolar y Construcción del Conocimiento en Situaciones Educativas*. Paidós, Barcelona, 1991.
- COLL, CÉSAR, ELENA BARBERÁ Y JAVIER ONRUBIA: *La Atención a la Diversidad en las Prácticas de la Evaluación*. En: C. A.: *Infancia y Aprendizaje: Fundación Infancia y Aprendizaje*. Universitat de Barcelona, 2000.
- COLLAZO, BASILIA Y MARÍA PUENTES: *La Orientación en la Actividad Pedagógica*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1992.
- CÓRDOVA, MARÍA DOLORES: *La Estimulación Intelectual en Situaciones de Aprendizaje*. Tesis Doctoral. ISPEJV, La Habana, 1997.

- CHÁVEZ RODRÍGUEZ, JUSTO A: *Actualidad de las Tendencias Educativas*. En: *Ciencias Pedagógicas*. No. 1, ICCP, Ciudad de La Habana, 1999.
- DABA, LUIS MANUEL: *Los Niveles del Aprendizaje y su Aplicación en la Enseñanza de las Ciencias Naturales*. En: *Con-ciencia Social*. No.7, Enero-Junio, Unión Editorial, Sevilla, 2006.
- DANILOV, M. A: *Didáctica de la Escuela Media*. Pueblo y Educación, La Habana, 1979.
- DAVIDOV, A. V: *La Enseñanza Escolar y el Desarrollo Psíquico*. Progreso, Moscú, 1988.
- DE BONO, ERIC: *Pensamiento Creativo*. Paidós, Barcelona, 1994.
- DE LA TORRE, SATURNINO: *Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje Creativos*. En: Colectivo de Autores: *Pensar y Crear: Estrategias, Métodos y Programas*. Academia, La Habana, 1995.
- DE ZUBIRÍA SAMPER, J. Y M. A. GONZÁLEZ CASTAÑÓN: *Tratado de Pedagogía Conceptual: Estrategias Metodológicas y Criterios de Evaluación*. Fundación Alberto Merani, Santa Fe de Bogotá, 1995.
- DELIBES-SANTOS, JOAQUÍN: *Las Habilidades Didácticas en la Enseñanza de las Ciencias*. Ed. Planeta, Buenos Aires, 2007.
- GALLEGO-BADILLO, RÓMULO: *Discurso sobre Constructivismo: Nuevas Estructuras Conceptuales, Metodológicas y Actitudinales*. Mesa Ronda, Magisterio, Bogotá, 1996.
- GARCÍA RAMÍS, LIZARDO Y ALBERTO VALLE: *Autoperfeccionamiento Docente y Creatividad*. Pueblo y Educación, La Habana, 1996.
- GIMENO SACRISTÁN J. Y A. L. PÉREZ (Eds.): *Comprender para Transformar la Enseñanza*. Ediciones Morata, Madrid, 1992.
- GONZÁLEZ MAURA, VIVIANA: *Psicología para Educadores*. Pueblo y Educación, La Habana, 1992.
- GONZÁLEZ REY, FERNANDO: *La Personalidad: Su Formación y Desarrollo*. Pueblo y Educación, La Habana, 1995.
- GONZÁLEZ, AMÉRICA: *Pensamiento Reflexivo y Creatividad*. Academia, La Habana, 1995.
- GONZÁLEZ, MARÍA DEL C. Y JAVIER TOURÓN: *Autoconcepto y Rendimiento Escolar*. Ediciones Universidad de Navarra, Pamplona, 1994.
- GONZALEZ, VIVIANA Y OTROS: *Psicología General para los ISP*. Tomo I. Pueblo y Educación, La Habana, 1987.
- GOOD, T. Y J. BROPHY: *Psicología Educativa Contemporánea*. McGraw Hill, México D. F., 1997.

- LABARRERE, ALBERTO: *Pensamiento, Análisis y Autorregulación en la Actividad Cognoscitiva de los Estudiantes*. Ángeles, México D. F., 1994.
- LABARRERE, GUILLERMINA Y GLADYS VALDIVIA: *Pedagogía*. Pueblo y Educación, La Habana, 1988.
- LEONTIEV, ALEXEI: *Actividad, Conciencia, Personalidad*. Pueblo y Educación, La Habana, 1975.
- LERNER, I. YA: *Fundamentación Didáctica de los Medios de Enseñanza*. Hemeroteca del MIN, La Habana, 1986.
- LÓPEZ HURTADO, JOSEFINA Y OTROS: *Problemas Psicológicos del Aprendizaje*. ICCP, La Habana, 1996.
- LLIVINA, MIGUEL J: Una Propuesta Metodológica para Contribuir al Desarrollo de la Capacidad para Resolver Problemas Matemáticos. Tesis Doctoral. ISPEJV, La Habana, 1998.
- MARIMÓN CARRAZANA, JOSÉ A: *La Formación de una Actitud Ambiental Responsable en Estudiantes de Secundaria Básica*. Tesis doctoral. ISP "Félix Varela", Villa Clara, 2005.
- MARTÍNEZ LLANTADA, MARTA: *Enseñanza Problémica y Pensamiento Ccreador*. Universidad Autónoma de Sinaloa, México, 1993.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN: *El Trabajo Independiente de los Estudiantes y la Atención a sus Diferencias Individuales*. Seminario Nacional a Dirigentes de Educación, La Habana, 1983.
- _____: MINISTERIO DE EDUCACIÓN: *Maestría en Ciencias de la Educación*. (CD-ROM). Segunda Edición. EMPROMAVE, La Habana (s/f).
- _____: *Programa de Química: Décimo Grado*. Ediciones MINED. La Habana, 2001.
- _____: *Programa de Química: Duodécimo Grado*. Pueblo y Educación, La Habana, 2005.
- _____: *Sistema de Evaluación de la Secundaria Básica* (Resolución No. 216). La Habana, 2001.
- _____: *Sistema de Evaluación en el Nivel Preuniversitario* (Resolución No. 26). La Habana, 2001.
- _____: *Orientaciones Metodológicas de Química*. Tabloides 1 y 2. La Habana, (s/f.).
- MITJANS MARTÍNEZ, ALBERTINA: *Creatividad, Personalidad y Educación*. Pueblo y Educación, La Habana, 1995.

- MONEREO, CARLES: *Estrategias para Aprender a Pensar Bien*. En: *Cuadernos de Pedagogía*. No. 237 (Junio), Barcelona, 1995.
- NOCEDO, IRMA Y OTROS: *Metodología de la Investigación Educativa*. Segunda Parte. Pueblo y Educación, La Habana, 2002.
- NOVAK, Y. Y D. B. GODWIN: *Aprendiendo a aprender*. Martínez Roca, Barcelona, 1988.
- ORBEA CASTRO, FRANCIS: *Vigotsky y la Integración del Enfoque Constructivista en la Teoría del Aprendizaje*. Edetania, Madrid, 2007.
- OROZCO, SILVA, LUIS: *El Destino de la Docencia: Hacia la Imaginación o la Decadencia*. En: *Reinvención de la Universidad: Prospectiva para Soñadores*. ICFES, Santa Fe de Bogotá, 1988.
- PEÑA PÉREZ, RUPERTO: *Formación Profesional y Atención a la Diversidad*. Informe de investigación. ISP "Conrado Benítez", Cienfuegos, 1998.
- PÉREZ RODRÍGUEZ, GASTÓN Y OTROS: *Metodología de la investigación educativa*. Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana, 1996.
- PETROVSKY, A. V: *Psicología General*. Moscú, Alianza Editorial, 1985.
- PIDKASISTI, K: *La Actividad Independiente de los Alumnos*. Editora Pedagógica, Moscú, 1972.
- POZO, JUAN I: *Teorías Cognitivas de Aprendizaje*. Morata, Madrid, 1994.
- PULOLÁS, PERE: *Atención a la Diversidad en la Educación Secundaria*. Maestría en Educación Especial e integración Escolar. Universidad de Cienfuegos, 1998.
- RICO, PILAR: *Reflexión y Aprendizaje en el Aula*. Pueblo y Educación, La Habana, 1996.
- RICO, PILAR Y BÁRBARA HIDALGO: *La Actividad de Control del Alumno: El Autocontrol y la Autoevaluación*. Impresión Ligera, Nueva Gerona, 1997.
- RICO, PILAR Y MARGARITA SILVESTRE: *El Proceso de Enseñanza-Aprendizaje*. ICCP, La Habana, 1997.
- ROSETHAL, M. Y P. LUDIN: *Diccionario Filosófico*. Ciencias Sociales, La Habana, 1987.
- RUBINSTEIN, S. L: *El Ser y la Conciencia*. Editora Universitaria, La Habana, 1965.
- SALA, MILDA: *Módulo del Espacio de la Fundamentación: El Conocimiento*. Instituto Capacyt, Buenos Aires, 2000. En Internet: www.capacyt.rffdc.u.ar.
- SILVERIO, MERCEDES: *La Selección Racional de los Conocimientos*. Tesis de Maestría. ISPEJV, La Habana, 1997.
- SILVESTRE, MARGARITA Y JOSÉ ZILBERSTEIN: *¿Cómo Hacer más Eficiente el Aprendizaje?* Ediciones CEIDE, México, 1999.

- SILVESTRE, MARGARITA Y OTROS: *Una Concepción Didáctica para una Enseñanza Desarrolladora*. Ediciones CEIDE, México D. F., 1994.
- ULLOA CASTRO, JORGE: *La Estrategia como Resultado Científico de Investigación*. En: *Ciencia y Didáctica*. No. 27, Enero-Febrero, 2004, UNAM, México D. F., 2004.
- VALDÉS VELOZ, H: *Desempeño Cognitivo y Atención a la Diversidad*. En: *Con-ciencia Social*. No.7, Enero-Junio, Unión Editorial, Sevilla, 2006.
- VALERA ALFONSO, ORLANDO: *Orientaciones Pedagógicas Contemporáneas*. Magisterio, Santa Fe de Bogotá, 1999.
- VIGOTSKY, LEV S: *Historia del Desarrollo de las Funciones Psíquicas Superiores*. Ed. Científico-Técnica, La Habana, 1987.
- _____: *Pensamiento y Lenguaje*. Pueblo y Educación, La Habana, 1981.
- ZABALA, A : *Los Enfoques Didácticos*. En: CÉSAR COLL Y OTROS: *El Constructivismo en el Aula*. Graó S. A, Barcelona, 1998.
- ZILBERSTEIN, JOSÉ Y MARGARITA SILVESTRE: *Una Didáctica para una Enseñanza y un Aprendizaje Desarrollador*. ICCP, La Habana, 1997.

Anexo # 1.

Prueba Pedagógica.

Objetivo:

Comprobar los conocimientos adquiridos por los alumnos en las clases de Ciencias Naturales, Unidad # 2 atendiendo a los niveles de desempeño cognitivos.

Actividades:

1-Defina los siguientes conceptos:

- a) Sustancia pura.
- b) Reacción exotérmica.
- c) Reacción química.
- d) Disolvente.
- e) Sustancia reaccionante.

2- Ejemplifique los siguientes conceptos teniendo en cuenta situaciones de la vida diaria:

- a) Una reacción química.
- b) Una mezcla.
- c) Una disolución.

3- El agua tiene gran importancia para la conservación de la vida en la tierra, en la agricultura y en la industria. Argumente esta afirmación utilizando no menos de tres oraciones.

ANEXO # 2

ENCUESTA A LOS DOCENTES

Estimado Profesor: El siguiente cuestionario anonym tiene por objeto conocer sus criterios sobre algunos aspectos relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en el 8vo grado, en aras de promover vías y medios que contribuyan a facilitar su trabajo en el futuro. Le rogamos responda con la mayor sinceridad cada una de las cuestiones a continuación abordadas.

Datos de rutina:

Año de graduación: _____

Años de experiencia en la impartición de la asignatura. _____

Cuestionario

I- Mi nivel de dominio del programa de Ciencias Naturales de 8vo grado y los contenidos que aborda puede calificarse de:

- _____ Excellent.
- _____ Elevado.
- _____ Suficiente para enseñar bien a los alumnos.
- _____ Bajo.

II- La atención a la diversidad es para mí un concepto científico referido principalmente a (marque solo la opción que considere más correcta):

- _____ La gran cantidad de idiomas existentes en el mundo que representan una barrera para el hombre.
- _____ La protección y cuidado diferenciado de las especies endémicas y los recursos naturales agotables.
- _____ El trabajo docente atendiendo a las diferencias individuales de los estudiantes.
- _____ Un problema discriminatorio de sexo, raza y cultura que deben resolver muchos países.

III- Ordene jerárquicamente los aspectos que más tiene en cuenta a la hora de preparar sus clases.

- _____ Las características generales del grupo al cual debo impartir la asignatura.
- _____ Los medios con que cuento para impartir las clases.
- _____ El lugar de procedencia y el sexo de mis estudiantes.
- _____ Las características psicológicas de cada uno de mis estudiantes.
- _____ El horario de mis clases.
- _____ La cantidad de horas del programa.
- _____ El nivel de conocimientos y las habilidades de cada uno de mis estudiantes.
- _____ Los objetivos y contenidos incluidos en el programa.
- _____ Los contenidos que voy a evaluar en los controles sistemáticos y parciales.
- _____ Las orientaciones de la dirección del centro en torno a la asignatura.

IV- Ordene jerárquicamente los aspectos que más tiene en cuenta a la hora de preparar su sistema de evaluación:

- _____ Las características generales del grupo al cual debo impartir la asignatura.
- _____ Los medios con que conté para impartir las clases.
- _____ Los contenidos y objetivos que más pude tratar en las clases.
- _____ Las características psicológicas de cada uno de mis estudiantes.
- _____ Las orientaciones generales dadas al grupo para el estudio temático de la asignatura.
- _____ La cantidad de horas que pude impartir.
- _____ El nivel de conocimientos alcanzado hasta el momento por cada uno de mis estudiantes.

- ☐ Los objetivos y contenidos incluidos en el programa.
- ☐ Los métodos empleados durante el curso.
- ☐ El nivel de habilidades alcanzado hasta el momento por cada uno de mis estudiantes.
- ☐ Las orientaciones de la dirección del centro en torno a la evaluación de la asignatura.

V- ¿Qué son para usted los niveles de desempeño cognitivo?:

¿Cómo los clasificaría en sus estudiantes actuales?

VI- Considero que el programa actual de la asignatura para el octavo grado responde a las necesidades reales del aprendizaje en ese nivel:

- ☐ Totalmente.
- ☐ En su mayor parte.
- ☐ Medianamente.
- ☐ De modo insuficiente.
- ☐ No responde en lo absoluto.

¿Por qué:

VII- Considero que la bibliografía con que se cuenta para la impartición de la asignatura en el octavo grado responde a las necesidades reales del aprendizaje en ese nivel:

- ☐ Totalmente.
- ☐ En su mayor parte.
- ☐ Medianamente.
- ☐ De modo insuficiente.
- ☐ No responde en lo absoluto.

¿Por qué:

VIII- Considero que los medios con que en general se cuenta para la impartición de la asignatura en el octavo grado responden a las necesidades reales del aprendizaje en ese nivel:

- ☐ Totalmente.
- ☐ En su mayor parte.
- ☐ Medianamente.
- ☐ De modo insuficiente.
- ☐ No responden en lo absoluto.

¿Por qué:

ANEXO # 3

GUÍA DE OBSERVACIÓN A CLASES

- La observación estará dirigida al desempeño del professor en los siguiente aspectos:

- 1- Profesionalidad formal del docente.
- 2- Concepción sistémica general del proceso didáctico y sus componentes en la clase.
- 3- Distribución coherente de los contenidos según el programa y la forma de organización de la clase.

- 4- Planteamiento correcto y orientación adecuada hacia los objetivos de la clase.
- 5- Pertinencia del método y los procedimientos específicos según las tareas docentes.
- 6- Selección y uso correcto, ameno y combinado de los medios de enseñanza.
- 7- Dominio y seguimiento del diagnóstico personalizado durante la clase.
- 8- Atención a las diferencias, situaciones y preguntas individuales diversas de los alumnos.
- 9- Distribución personalizada de las tareas y ejercicios por niveles de desempeño cognitivo.
- 10-Distribución abierta de la participación de los estudiantes.
- 11- Selección y aplicación factible de las formas de evaluación y control.

Anexo # 4

Entrevista a los docentes:

Objetivo:

Validar la eficacia de la propuesta de ejercicio para atender la diversidad en la Unidad # 2 de Ciencias Naturales 8º grado.

Profesor:

Usted ha tenido la posibilidad de analizar con anterioridad la propuesta de ejercicio para atender la diversidad en la Unidad # 2 de Ciencias Naturales 8º grado Necesitamos nos responda esta preguntas para validar la propuesta realizada.

1,- ¿Qué aspectos observas:

	Indicadores	Sí se observa	No se observa	En algunas clases
1	Creatividad	10	-	4
2	Diversidad	14	-	-
3	Interdisciplinariedad	12	-	2
4	Ejercicios integradores	13	-	1
5	Asequibilidad.	14	-	-

Anexo # 5.
Prueba Pedagógica.

Objetivo:

Comprobar la efectividad de la propuesta en el proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos a partir de la atención a los niveles de desempeño cognitivo.

Actividades:

- 1- El derrame de petróleo que se produce en el Golfo de México y que está contaminando una extensa área de mar, es un problema ecológico.
 - a) Clasifique el petróleo en mezcla o sustancia pura.
 - b) ¿Qué métodos de separación utilizarías para eliminar la contaminación?
 - c) En qué propiedad de las sustancias te basas para utilizar los métodos.
 - d) ¿Crees que la extracción del petróleo del mar que es uno de los procedimientos utilizados sea una reacción química? Argumente.

Anexo # 6

Entrevista al Jefe de Grado.

Objetivo:

Validar la propuesta de ejercicio para la atención a la diversidad en la Unidad # 2 de Ciencias Naturales de 8º grado.

Por favor necesitamos que usted nos responda estas preguntas para conocer si la propuesta de ejercicios que se ha analizado en el grado responden a las necesidades de los profesores que imparten la asignatura.

1. ¿Crees que son importantes y asequibles para la atención a la diversidad de los alumnos? Si_____ No_____ ¿Por qué?_____.
2. ¿El tratamiento de los ejercicios se muestran de forma novedosa y creadora? Si_____ No_____ ¿Por qué?_____.
3. Considera usted que en las clases se atienden las sugerencias individuales de los alumnos. Si_____ No_____ ¿Por qué?_____.
4. ¿Crees que las recomendaciones que se brindan en cada clase propicien un proceso de enseñanza desarrollador? Si_____ No_____ ¿Por qué?_____.

5. Consideras que estas recomendaciones responden a las exigencias de las clases con el modelo actual. Si_____ No_____ ¿Por qué?_____.
6. Algo más que desee añadir.

ANEXO # 7

Planificación de los Talleres

Objetivo General:

Preparar a los profesores de Ciencias Naturales para atender la diversidad, específicamente en la Secundaria Básica.

Taller No 1

Tema: Taller de familiarización: reflexión sobre atención a la diversidad.

Objetivo:

Familiarizar a las docentes en el conocimiento de las diferentes definiciones sobre diversidad, dados por diferentes autores.

Métodos: Elaboración conjunta.

Procedimientos: conversación, interpretación, generalización.

Medios de enseñanza: Libro de diferentes autores, la computadora, la Enciclopedia Encarta u Océano, Diccionario, etc.

Introducción:

Presentación del objetivo general y específico de los talleres a desarrollar y del taller No 1 en específico

Desarrollo:

El taller se desarrolla en un marco de intercambio según el objetivo, donde los profesores expresan los conocimientos que poseen relacionados con la diversidad y las definiciones que conocen.

Luego se debatirán los puntos coincidentes entre estas y cada profesor arribará a conclusiones de forma escrita.

Para finalizar se debatirán las conclusiones dadas por diferentes profesores y se aplicará la siguiente técnica participativa.

¿Te gustó el encuentro?

Emite tu juicio acerca del mismo.

Tarea

Dividir al aula en 3 equipos.

Traer para el próximo encuentro la caracterización de:

Equipo #1

La escuela.

Equipo #2

Del 8vo. Grado.

Equipo #3

Un alumno del grupo que atiende.

ANEXO # 8

Taller No 2

Tema: Diagnóstico.

Objetivo: Desarrollar en los docentes habilidades que le permitan realizar un diagnóstico certero de cada estudiante.

Métodos: Elaboración conjunta.

Medios de enseñanza: computadora

Introducción:

Presentación del objetivo y métodos

Este taller se desarrolla a partir de la tarea anterior y tomando como referencia las regularidades del diagnóstico visto como vía para determinar necesidades y potencialidades de cada estudiante.

Se debatirán cada una de las respuestas de los equipos y al final se presentará un modelo de diagnóstico.

Los equipos se evaluarán entre ellos.

Tarea

¿Qué niveles de desempeño usted conoce?. Concuerta plenamente con ellos. Argumente su respuesta.

ANEXO # 9

Taller No 3

Tema: Niveles de desempeño.

Objetivo:

Elaborar la evaluación de un docente con formación emergente a partir de los indicadores propuestos y analizados en el taller anterior.

Método: Elaboración Conjunta

Medios de enseñanzas: Libro de Vigoski, Seminarios Nacionales, etc.

Introducción:

Presentación del objetivo y métodos

Desarrollo:

Este taller se desarrolla a partir de la tarea anterior, luego llevar toda la bibliografía relacionada con el tema en cuestión para intercambiar y reflexionar entre todos.

Al finalizar el taller, analizar los aspectos negativos y positivos del mismo.

ANEXO # 10

Taller No 4

Tema: Presentación de la propuesta de ejercicios como herramienta para atender la diversidad.

Objetivo:

Evaluar a partir de los conocimientos teóricos, la aceptación de la propuesta de ejercicios en la preparación de los docentes para atender la diversidad.

Métodos: Elaboración conjunta.

Procedimientos: diálogo, demostración,

Medios de enseñanza: computadora.

Introducción

Presentación del objetivo y métodos

Desarrollo:

Este taller favoreció a la autora para el intercambio en la búsqueda de información del nivel de aceptación de la propuesta de ejercicios para atender a la diversidad.

Al finalizar el taller, análisis de los aspectos negativos y positivos del mismo.