

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
“ JOSÉ DE LA LUZ Y CABALLERO ”
SEDE PEDAGÓGICA URBANO NORIS**

**Material docente presentado en opción al título académico de
Máster en Ciencias de la Educación.**

**TRATAMIENTO METODOLÓGICO AL SUBSISTEMA DE CLASES
DE LA UNIDAD 2 “EL ORGANISMO COMO UN TODO” DEL 11NO
GRADO DEL PREUNIVERSITARIO**

Mención en Educación Preuniversitaria

Autora: Dania García Brizuela

Holguín

2010

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
“JOSÉ DE LA LUZ Y CABALLERO”
SEDE PEDAGÓGICA URBANO NORIS**

**Material docente presentado en opción al título académico de
Máster en Ciencias de la Educación.
Mención en Educación Preuniversitaria**

**TRATAMIENTO METODOLÓGICO AL SUBSISTEMA DE CLASES
DE LA UNIDAD 2 “EL ORGANISMO COMO UN TODO” DEL 11NO
GRADO DEL PREUNIVERSITARIO**

Autora: Lic. Dania García Brizuela.

Tutoras: MSC Martha Cristina Labrada Gelpi

Holguín

2010

“... a mis ojos y en mis manos la instrucción no es el fin, sino el medio de educación, cuyo santo objeto es hacer a los hombres más sabios para hacerlo más hombres...”

José de la Luz y Caballero

DEDICATORIA:

Con inmensa ternura y cariño va dirigida:

- A mis hijos, Dannis y Juan José por existir, que constituye el principal estímulo para mi desempeño profesional por quien lucho, trabajo y son los principales inspiradores de mi labor.
- A la memoria de mis padres, Gloria y José.
- A mi esposo y familia por brindarme su apoyo incondicional y darme la oportunidad de aprender de ellos.

AGRADECIMIENTOS:

A LA REVOLUCIÓN QUE A PERMITIDO HACERME UNA PROFESIONAL.

En especial a:

- M.Sc. Martha Labrada Gelpi por su asesoría y orientación científica, por el estímulo constante que me brindó en todos los momentos para continuar y concluir con la labor iniciada y a la M.Sc. Maribel Fernández
- La M.Sc. Norma Miriam Ramírez Cruz por ser tan servicial en los momentos que más lo necesité.
- A mis hermanos, mi cuñada, yerno y sobrinos por existir y apoyarme en todos los momentos.
- Y a mi alumno Darían Marrero por brindarme parte de su tiempo y su ayuda desinteresada.
- Y a todas aquellas personas que han contribuido a la realización exitosa de este material docente.

SÍNTESIS

La presente investigación, es parte de las transformaciones que vienen teniendo lugar en el Sistema General de Educación en Cuba, a partir del año 2005, en el cual se comenzó a aplicar un nuevo modelo en el preuniversitario cubano.

Este modelo ha permitido obtener buenos resultados en la formación del educando. No obstante, no se han podido eliminar insuficiencias en el dirección del proceso de enseñanza aprendizaje, a manera de solución al problema metodológico que se aborda, se propone un material docente que ofrece las sugerencias metodológicas para el tratamiento metodológico a un subsistema de clases de una unidad compleja en el oncono grado del programa de Biología en el preuniversitario que contribuye en la preparación metodológica de los docentes y a la vez incide en la solidez de los conocimientos por parte de los estudiantes, lo que garantiza una mejor preparación para su ingreso a la Educación Superior.

El mismo está encaminado a fortalecer el desempeño de los profesores de Biología que dirigen el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes. El material docente está estructurado en tres etapas las que se relacionan entre sí de manera dialéctica, y tienen como rasgos distintivos la flexibilidad, la intención desarrolladora, entre otras, del proceso formativo, por lo cual se pueden realizar durante su implementación adecuaciones que permiten realizar transformaciones desde las situaciones reales hasta otras deseables.

Como resultado de la profundización en el estudio del objeto de la investigación, fue posible determinar las características y regularidades, y a partir de ellas se ofrecen los fundamentos teóricos de la preparación de los docentes para dirigir el proceso de enseñanza aprendizaje de forma desarrolladora y lograr un mejor desempeño desde una perspectiva orientadora en el preuniversitario.

La aplicación en la práctica, demuestra la factibilidad del mismo en la solución del problema, así como la importancia en la formación integral de los educandos en las condiciones actuales del preuniversitario cubano actual.

ÍNDICE

EPIG	CONTENIDO	PÁG
	INTRODUCCIÓN	1
1	Fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el aprendizaje desarrollador en la asignatura Biología en el preuniversitario	9
1.1	Caracterización del proceso de enseñanza aprendizaje en el preuniversitario	9
1.2	La enseñanza desarrolladora y su papel en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología en el preuniversitario	12
1.2.1	Relación entre la enseñanza, el aprendizaje y el desarrollo en la educación preuniversitaria	14
1.3	El aprendizaje y las categorías de la didáctica integradora en el preuniversitario actual	17
1.3.1	El trabajo metodológico y su efectividad en el proceso pedagógico en el preuniversitario	23
1.4	El diagnóstico del aprendizaje como vía para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje en el preuniversitario	26
2	Diseño del material docente: El tratamiento metodológico al subsistema de clases de la unidad 2 de 11no grado en la asignatura de Biología en el preuniversitario	30
2.1	Diagnóstico del estado actual del aprendizaje con enfoque desarrollador en el tratamiento metodológico de los contenidos de la asignatura Biología en 11no grado	30
2.2	Diseño del material docente: El tratamiento metodológico al subsistema de clases de la unidad 2 de 11no grado en el preuniversitario	36
3	Valoración de la factibilidad del material docente: El tratamiento metodológico al subsistema de clases unidad 2 de 11no grado en el preuniversitario	55
	Conclusiones	60
	Recomendaciones	61
	Bibliografía	
	Anexos	

INTRODUCCIÓN

Nuestro tiempo es el de una revolución científico-técnica sin precedentes en la historia, que se despliega en condiciones de la globalización del capital bajo el predominio de políticas económicas neoliberales. En esta situación, se agudiza la red de los problemas sociales y ambientales que afectan a nuestro planeta, como son el desarrollo desigual, la pobreza crítica, el desempleo, la marginalización, el incremento de la violencia y la carrera armamentista, la degradación de los ecosistemas, entre otros. Pero nuestro tiempo es también el de un país que, inserto en los escenarios del mundo unipolar surgido a raíz del derrumbe del campo socialista, requiere imperiosamente construir alternativas viables para sobrevivir como nación independiente y lograr un desarrollo socioeconómico que asegure la sostenibilidad del proyecto social revolucionario, preservando sus conquistas.

La educación cubana tiene que responder a las demandas que emergen a escala internacional y al mismo tiempo ha de adecuarse a las realidades de nuestra región latinoamericana, tanto como al contexto nacional y a los problemas propios de los territorios, las escuelas, las familias y todas las personas participantes en el proceso educativo. En la época actual, cuando el acceso al conocimiento científico y a las tecnologías de punta se convierte en la llave para la transformación productiva y el logro de elevados niveles de productividad y competitividad internacional, se renueva el encargo social a la educación: tenemos que formar hombres y mujeres que dominen los frutos de la civilización científico-tecnológica y sean al mismo tiempo creadores e innovadores.

El modelo del ser humano al que aspiramos es el de una personalidad integral, portadora de los más elevados valores y principios que son el fundamento de nuestra identidad nacional, y capacitada para competir –solidaria y eficientemente- en el mundo del siglo XXI. Desde esta perspectiva, es importante considerar que la educación representa un proceso social complejo, de carácter histórico concreto y clasista, a través del cual tiene lugar la transmisión y apropiación de la herencia cultural atesorada por el ser humano. Más, los contenidos de la cultura son cada vez más complejos y diversos, por lo que deben cambiar las formas de enseñarlos y aprenderlos: debe cambiar la educación.

En tal sentido las transformaciones educacionales que se vienen produciendo en los diferentes niveles educativos, requieren preparar un joven que esté preparado para defender las conquistas de la Revolución, pero también para enfrentar la Educación Superior. Muchos autores consideran que el inicio de la juventud es como el segundo nacimiento del hombre; entre otras cosas esto se debe a que en este período se alcanza la madurez relativa de ciertas formaciones y algunas características fisiológicas de la personalidad.

El ingreso al preuniversitario ocurre en un momento crucial de la vida del estudiante, es el período de tránsito de la adolescencia a la juventud, en el desempeño intelectual los alumnos del preuniversitario alcanzan índices superiores a la de los estudiantes de Secundaria Básica, lo que no significa, desde luego que ya en el nivel preuniversitario los alumnos no presentan dificultades ante tareas de carácter intelectual, pues se ha podido constatar la existencia de estudiantes que no resuelven de un modo correcto los problemas lógicos, en situaciones que exigen la aplicación de procedimientos racionales y el control consciente de su actividad. No obstante es posible establecer que cuando la enseñanza se organiza de forma correcta esos alumnos pueden superar muy rápidamente sus dificultades.

En el nivel preuniversitario resulta importante el lugar que se le otorga al alumno en la enseñanza. Se debe tener presente que por su grado de desarrollo, los alumnos del preuniversitario pueden participar de forma mucho más activa y consciente en este proceso, lo que incluye la realización más cabal de las funciones de autoaprendizaje y auto evaluación. Cuando esto no se toma en consideración para dirigir el proceso de enseñanza, el papel del estudiante se reduce a asimilar pasivamente, el estudio pierde todo interés para el joven y se convierte en una tarea no grata. Gozan de particular respeto aquellas materias en que los profesores demandan esfuerzos mentales, imaginación, inventiva y crean condiciones para que el alumno participe de forma activa.

Resulta imprescindible entonces, que los docentes que dirigen el proceso de enseñanza aprendizaje en el preuniversitario tenga una representación clara y orientadora de lo que se quiere lograr y de los caminos y alternativas para alcanzarlo. De ello, precisamente, trata esta investigación, de estimular la reflexión en torno a un sistema de categorías estrechamente vinculadas, como son la *educación*, el *desarrollo*

y el *proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador*. Estas categorías, constituyen el punto de partida para comprender la *necesidad* del cambio educativo en el preuniversitario cubano, así como el *contenido* de las transformaciones, y las *estrategias* para llevarlo a la práctica.

El papel de la educación ha de ser el de *crear desarrollo*, a partir de la adquisición de aprendizajes específicos por parte de los educandos. Pero la educación se convierte en promotora del desarrollo solamente cuando es capaz de conducir a las personas más allá de los niveles alcanzados en un momento determinado de su vida y propicia la realización de aprendizajes que superen las metas ya logradas. Se reconoce entonces, siguiendo a Vigotsky, que una *educación desarrolladora* es la que *conduce al desarrollo, va delante del mismo – guiando, orientando, estimulando*. Es también aquella que tiene en cuenta el desarrollo actual para ampliar continuamente los límites de la zona de desarrollo próximo o potencial, y por lo tanto, los progresivos niveles de desarrollo del sujeto.

Lo que demuestra que la investigación pedagógica beneficia el trabajo docente educativo y en general nuestra educación socialista. Por ello el maestro debe revolucionar con su ejemplo personal el sistema educativo, aprovechar todas y cada una de las potencialidades que le ofrece el programa para desarrollar hábitos y normas en sus estudiantes que lo hagan más productivos, propiciando situaciones docentes donde exijan de él un esfuerzo intelectual y una activación del razonamiento.

“La educación desarrolladora promueve y potencia aprendizajes desarrolladores.” Castellanos D. 1999. Así, si se toma consideración el verdadero significado de la categoría *educación desarrolladora*, y su trascendencia en relación con los desafíos que enfrenta hoy día la escuela cubana, es evidente la necesidad de analizarla en términos de uno de los aspectos que ha sido básicamente subvalorado en los marcos de la concepción tradicional de la educación: el proceso de aprendizaje que llevan a cabo los estudiantes.

Es necesario, pues, analizar cuáles serían las exigencias de un proceso de aprendizaje que posea una naturaleza igualmente *desarrolladora*, al que se denomina *aprendizaje desarrollador*.

En este sentido para lograr tales aspiraciones el programa de Biología en el 11no grado, ofrece las posibilidades de desarrollar un proceso de enseñanza aprendizaje

desarrollador, el cual le va aportando al alumno un conocimiento general e integral que garantiza elevar su nivel cognoscitivo y de regular el proceso pedagógico en función de la necesidad de actuar de acuerdo a sus convicciones.

El tema de la investigación ha sido tratado por muchos autores: J. López (1974,1989), A. Labarrere (1987), M. López (1989), M. Martínez (1990), O. González (1992), M. Silvestre (1992), L. Morenza (1993), Zilberstein J. (1998), Zubiría (1988), Labarrere (1996), Coll. C (1999), De Sánchez, M, (1991), García, L y Col. (1996), Turner, L y J, Chávez (1989), Rico, P. (1989), Castellanos D. (2006), entre otros, Muchos de ellos a partir de las ideas de L.S.Vigotsky (1896-1925), los que consideran este tipo de enseñanza que promueve el desarrollo de los escolares, siempre que esté correctamente estructurada y dirigida, a la cual denominan **enseñanza desarrolladora** y por lo tanto producirá un **aprendizaje desarrollador**.

La investigadora se suma al consenso de estos autores en cuanto a sus criterios didácticos y pedagógicos de aplicar aprendizajes desarrolladores para resolver problemas que afectan el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología, poniendo al descubierto la necesidad de la preparación de todos los docentes que tienen que ver con la formación integral de las nuevas generaciones. Estos trabajos, contribuyen significativamente a la búsqueda de la independencia cognoscitiva de los estudiantes, sin embargo aún resulta insuficiente la sistematización teórica y metodológica en este marco, que pudiera respaldar un trabajo de enseñanza aprendizaje con argumentos para concebir y concretar en el grupo aprendizajes desarrolladores, que asegure la calidad del proceso docente educativo y de los estudiantes en el preuniversitario cubano.

Sin duda alguna, se puede afirmar entonces que la aplicación de este material docente que contiene el subsistema de clases de la unidad 2 de la asignatura de Biología, contribuye a elevar la calidad de la clase y la solidez de los conocimientos en los estudiante del preuniversitario, el cual debe convertirse en las actuales transformaciones que se producen, en el promotor de la preparación metodológica de los docentes en la asignatura de Biología.

Desde esta perspectiva, el perfeccionamiento del trabajo metodológico debe contribuir a lograr una elevada preparación en los docentes de Biología y transformar el proceso de enseñanza aprendizaje de esta asignatura en la institución. Esto es una necesidad

aún vigente en las investigaciones pedagógicas. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos no se ha avanzado mucho en esta dirección, el estudio diagnóstico revela que existen limitaciones en este desempeño para lograr mayor preparación de los docentes y cumplir con estos fines en el proceso pedagógico del preuniversitario.

La aplicación de métodos empíricos de investigación, entre ellos encuestas, entrevistas, observación del proceso pedagógico y consultas a especialistas, permitieron plantear las siguientes insuficiencias:

- ❖ El proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Biología aún tiene insuficiencias para desarrollar una enseñanza desarrolladora que contribuya en el desarrollo del pensamiento reflexivo.
- ❖ Son insuficientes las concepciones científicas y metodológicas para actuar con un enfoque desarrollador en el aprendizaje de la asignatura de Biología en la formación general e integral de los educandos, así como el tratamiento pedagógico de esta en el contexto escolar.
- ❖ Es insuficiente el uso de tareas con diferentes niveles de asimilación que garantice la independencia cognoscitiva y lograr una preparación eficiente en los estudiantes.
- ❖ Es insuficiente el trabajo metodológico que demuestre, el cómo hacer el tratamiento de los contenidos que se desarrolla en el contexto escolar, y que propicie la preparación de los profesores de Biología.
- ❖ Los docentes enfatizan la transmisión y reproducción de los conocimientos.
- ❖ No siempre se utiliza por los docentes, el diagnóstico con un enfoque integral, generalmente se dirige al resultado.
- ❖ La actividad se centra en el maestro, el que muchas veces se anticipa a los razonamientos de los alumnos, no permitiendo su reflexión.
- ❖ El contenido se trata sin llegar a los rasgos de esencia.
- ❖ El control atiende al resultado, no al proceso para llegar al conocimiento o la habilidad.
- ❖ El centro del acto docente es lo instructivo por encima de lo educativo.

Las insuficiencias presentadas tienen disímiles manifestaciones que, según evidencian los resultados de estudios realizados, son en parte consecuencias de la deficiente labor de preparación que se realiza en la escuela. De ahí la necesidad de elevar la

preparación de los docentes para lograr mayor eficiencia en el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Biología.

Por tanto, la **contradicción externa** que permitió delimitar la problemática existente en la investigación se evidencia, en la insuficiente preparación científica metodológica de los docentes para dirigir el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología con un enfoque desarrollador y el limitado tratamiento metodológico a los contenidos que favorezca la aplicación de aprendizajes desarrolladores en las clases.

Desde luego, para que el docente realice un tratamiento metodológico a los contenidos que propicie la aplicación de aprendizajes desarrolladores este debe tener una suficiente preparación científica metodológica y además una constante autopreparación que le permita, resolver los problemas que existen en su escuela, de modo que el mismo investigue su propia práctica. La misión de la escuela bajo las actuales transformaciones educacionales es lograr la formación integral del joven y para ello el docente que dirige su aprendizaje debe propiciar esta actuación desde la clase.

Por lo cual puede reconocerse así un importante **problema metodológico**: ¿Cómo favorecer el aprendizaje desarrollador en los estudiantes a partir de los contenidos de la asignatura de Biología de 11no grado?

Por lo que se propone el siguiente **objetivo**:

Elaboración del tratamiento metodológico del subsistema de clases de la unidad 2 “El organismo como un todo” con enfoque desarrollador que favorezca la preparación de los docentes de Biología y con lo que se contribuya a la formación integral de los estudiantes en el preuniversitario.

Su alcance presupone realizar las siguientes **TAREAS DE INVESTIGACIÓN**:

1. Fundamentar las tendencias teóricas y metodológicas que sustentan el aprendizaje desarrollador en la asignatura Biología en el preuniversitario.
2. Diagnosticar el estado actual de los indicadores que miden el comportamiento del aprendizaje desarrollador a través de los contenidos de la Biología en el 11no grado en el preuniversitario José Coello Ortiz
3. Diseñar un tratamiento metodológico al subsistema de clases de la unidad 2 “Organismo como un todo” de Biología 11no grado con enfoque desarrollador que favorezca la preparación de los docentes y contribuya a la formación

integral de los estudiantes del preuniversitario José Coello Ortiz

4. Evaluar la factibilidad del tratamiento metodológico con enfoque desarrollador al subsistema de clases de la unidad 2 "Organismo como un todo"

Los métodos utilizados en el desarrollo de este trabajo estuvieron determinados por el objetivo y las tareas de investigación previstas.

MÉTODOS TEÓRICOS

Análisis y síntesis: Se emplea con el fin de procesar la información sobre las tendencias, corrientes y conceptos acerca del aprendizaje desarrollador. El trabajo metodológico de los docentes en el preuniversitario y el desarrollo integral de la formación en los estudiantes en el preuniversitario.

Inducción- deducción: Para determinar el estado actual del problema, determinar relaciones, generalizar sobre las particularidades extraídas de los criterios emitidos por los diferentes autores y las características de la educación que se estudia. Evaluar la efectividad.

Histórico-lógico: Determinar regularidades, tendencias que han caracterizado en el decurso del tiempo la preparación metodológica de los docentes y las influencia que ha ejercido la asignatura en la formación integral de los estudiantes.

Modelación: Para estructurar y diseñar el tratamiento metodológico al subsistema de clases propuesto.

MÉTODOS EMPÍRICOS:

Observación: Caracterizar a los estudiantes y valorar la calidad del proceso pedagógico

Encuestas: Diagnosticar el estado del problema. Evaluar la efectividad de la propuesta.

Revisión de documentos: Caracterizar el modelo educativo del preuniversitario que rigen la Política Educacional Cubana así como valorar el reglamento metodológico.

Procesamientos estadísticos sencillos: Procesar e interpretar los resultados obtenidos.

La muestra fue seleccionada a través de un muestreo no probabilístico de tipo intencional, la cual estuvo integrada por 6 docentes de Biología lo que representa el 66,6% % del total de la población. Además fueron seleccionados para realizar estudios de profundización los estudiantes del grado oncenno.

La novedad científica de este trabajo se manifiesta en los siguientes aspectos:

- ❖ Propiciar un enriquecimiento científico metodológico en los docentes de Biología, que favorezca su preparación para dirigir el proceso de enseñanza aprendizaje, no sólo para educar sino para desarrollar independencia cognoscitiva en los estudiantes y contribuir a su formación integral, a partir de aplicar al proceso pedagógico aprendizajes desarrolladores.

La significación práctica está dada en que a partir de sus resultados:

- ❖ Se cuenta con un material docente el cual contiene el tratamiento metodológico de un subsistema de clases de una unidad compleja con enfoque desarrollador, que permiten preparar a los docentes para enfrentar la dirección del aprendizaje desarrollador en la asignatura de Biología.

EPÍGRAFE I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS QUE SUSTENTAN EL APRENDIZAJE DESARROLLADOR EN LA ASIGNATURA BIOLOGÍA EN EL PREUNIVERSITARIO.

1.1 Caracterización del proceso de enseñanza aprendizaje en el preuniversitario.

Desde el punto de vista de su actividad intelectual, los estudiantes del nivel medio superior están potencialmente capacitados para realizar tareas que requieran una alta dosis de trabajo mental, razonamiento, iniciativa, independencia cognoscitiva y creatividad. Estas posibilidades se manifiestan tanto respecto a la actividad de aprendizaje en el aula, como en las diversas situaciones que surgen en la vida cotidiana del joven.

Resulta necesario precisar que el desarrollo de las posibilidades intelectuales de los jóvenes no ocurre de forma espontánea y automática, sino siempre bajo el efecto de la educación y la enseñanza recibida, tanto en la escuela como fuera de ella. Debe tenerse en cuenta que los alumnos de la Enseñanza Media Superior, por su grado de desarrollo, pueden participar de forma mucho más activa y consciente en este proceso a través de un aprendizaje desarrollador, lo que incluye la realización más cabal de las funciones de autoaprendizaje y autoeducación.

La Filosofía de la Educación permite asimilar el tratamiento acerca de la educación del hombre, la educación como categoría más general y por qué y para qué se educa, aspectos bien definidos para todos los tipos de educaciones en Cuba incluyendo el Preuniversitario.

Estos fundamentos expresan que la verdadera educación requiere de un conjunto de influencias educativas organizadas y orientados a un fin determinado, que parta del modelo de hombre y de educación bien definidos y en correspondencia con todos los elementos componentes, capaz de proyectar las diferentes dimensiones del acto educativo y así poder cumplir con su misión histórica: La formación del hombre socialista. Chávez, Suárez y Permuy. 2005 y citados por Pérez Álvarez y col, en "Perfeccionamiento de la escuela Preuniversitaria cubana", 2007.

Este sistema de ideas generales orienta el fin, los objetivos y las normas de la Educación Preuniversitaria y todo el sistema de acciones, que desde los órganos de dirección y técnicos hasta el profesor, la familia y la comunidad, se deben ejecutar para

lograr la formación de un joven culto y preparado para la vida. Los fundamentos sociológicos están en correspondencia con los antes mencionados. Una filosofía de la educación marxista, define al mismo tiempo una sociología de la educación que destaque la relación del fenómeno educativo en su proyección social, con una relación dialéctica de todos los componentes personales que influyen sobre ese ser social. Estas ideas orientan las relaciones e interrelaciones que se deben establecer en el preuniversitario

Los fundamentos psicológicos: al orientar el análisis de la psiquis, la personalidad y las particularidades del aprendizaje y del desarrollo de cada etapa de la vida del alumno, permiten realizar la caracterización general y particular del joven que estudia en el preuniversitario y efectuar un proceso continuo y dinámico de diagnóstico, que sea punto de partida, de seguimiento, de constante evaluación del desarrollo alcanzado por cada uno de ellos en las esferas cognitiva, afectivo-volitiva y reflexivo-reguladora.

El ingreso al preuniversitario ocurre en un momento crucial de la vida del estudiante, es el período de tránsito de la adolescencia hacia la juventud. Es conocido que los límites entre los períodos evolutivos no son absolutos y están sujetos a variaciones de carácter individual, de manera que el profesor puede encontrar en un mismo grupo escolar, estudiantes que ya manifiestan rasgos propios de la juventud, mientras que otros mantienen todavía un comportamiento típico de la adolescencia.

Esta diversidad de rasgos se observa con más frecuencia en los grupos de décimo grado, pues en los alumnos de años posteriores comienzan a revelarse mayoritariamente las características de la edad juvenil. Muchos consideran el inicio de la juventud como el segundo nacimiento del hombre; entre otras cosas, ello se debe a que en esta época se alcanza la madurez relativa de ciertas formaciones y algunas características psicológicas de la personalidad.

En lo que respecta al desarrollo físico, es necesario señalar que, en la juventud, el crecimiento longitudinal del cuerpo es más lento que en la adolescencia; aunque comúnmente entre 16 y 18 años ya los jóvenes han alcanzado una estatura muy próxima a la definitiva. Es significativo además en esta etapa el desarrollo sexual de los jóvenes; los varones, quienes respecto a sus compañeras habían quedado rezagados en este desarrollo, ahora lo completan.

En la juventud se continúa y amplía el desarrollo que en la esfera intelectual ha tenido

lugar en etapas anteriores. Así, desde el punto de vista de su actividad intelectual, los estudiantes de este nivel están potencialmente capacitados para realizar tareas que requieren de una alta dosis de trabajo mental, de razonamiento, iniciativa, independencia cognoscitiva, creatividad. Estas posibilidades se manifiestan tanto respecto a la actividad de aprendizaje en el aula, como en las diversas situaciones que surgen en la vida cotidiana del joven.

En relación con lo anterior, las regularidades psicológicas de los escolares cubanos, en especial de la esfera clásicamente considerada como intelectual ha revelado que en el desempeño intelectual, los alumnos de este nivel alcanzan índices superiores a los del estudiantado de niveles anteriores, lo que no significa, desde luego, que los alumnos no presenten dificultades ante tareas de carácter intelectual, pues es real la existencia de estudiantes que no resuelven de un modo correcto los problemas lógicos, en situaciones que exigen la aplicación de procedimientos racionales y el control consciente de su actividad. No obstante cuando se organiza la enseñanza de forma correcta, esos alumnos pueden superar muy rápido sus deficiencias, gracias a las reservas intelectuales que han desarrollado.

Los estudiantes del nivel preuniversitario, por su grado de desarrollo, pueden participar de forma mucho más activa y consciente en el proceso de enseñanza aprendizaje, lo que incluye la realización más cabal de las funciones de autoaprendizaje y autoeducación. Cuando esto no se toma en consideración, el papel del estudiante se reduce a asimilar pasivamente el estudio pierde todo su interés y se convierte en una tarea no grata para él. Gozan de particular respeto aquellas materias en que los profesores demandan esfuerzos mentales, imaginación, inventiva y crean condiciones para que el alumno participe de modo activo.

Estas características de los jóvenes deben ser tomadas en consideración en cada momento, pues en esta etapa se alcanza una mayor estabilidad de los motivos, intereses, puntos de vistas propios, de manera tal que los alumnos se van haciendo más conscientes de su propia experiencia y de quienes lo rodean; tiene lugar así la formación de convicciones morales que el joven experimenta como algo personal y entran a formar parte de su concepción moral del mundo.

La situación social del desarrollo, adquiere otros matices en esta etapa de la vida, el joven se inserta en los nuevos contextos sociales con mayor madurez: el

preuniversitario, los grupos juveniles, los comités de base de la Unión de Jóvenes Comunistas, los Comités de Defensa de la Revolución, la Federación de Mujeres Cubanas, donde se le asignan nuevas misiones, responsabilidades, deberes y derechos _electorales, penales, en la defensa de la Patria, laborales, la construcción del matrimonio y otros.

La relación entre los fundamentos filosóficos, sociológicos y psicológicos antes asumidos, fortalece el proceso educativo y permite estrechar la vinculación entre las categorías: educación, instrucción, enseñanza, aprendizaje, formación y desarrollo, sin excluir el papel de categorías presentes, que a la vez se conviertan en fundamentos pedagógicos.

1.2 La enseñanza desarrolladora y su papel en el proceso de enseñanza aprendizaje de la biología en el preuniversitario.

Como bien han mostrado Vigotsky y sus seguidores la enseñanza no debe ir detrás, a la zaga del desarrollo, sino que debe ir delante y conducirlo. El aprendizaje en general y el proceso de enseñanza, como proceso docente tienen todas las posibilidades de estimular el desarrollo de la inteligencia, en mayor o menor medida. El éxito estará vinculado a las exigencias en su realización y a lo temprano que se aborde. Hacer referencia al aprendizaje y a la inteligencia exige la consideración del factor afectivo y de la actividad valorativa.

Margarita Silvestre y José Zilberstein en su libro *¿Cómo hacer más eficiente el aprendizaje?*, plantean, “Existen diversos paradigmas acerca de la enseñanza, el aprendizaje escolar y el desarrollo intelectual de los estudiantes, *desde los que asumen que lo predominante es lo heredado*, por lo que la enseñanza sólo debe mediar en *el desarrollo que se produce* naturalmente en el individuo, o los que consideran que la enseñanza influye en el alumno, pero *según etapas preestablecidas en el desarrollo intelectual*, para estos la enseñanza sólo facilita la adaptación del escolar”, y continúan planteando, ...” con relación al aprendizaje, es la de considerar que una enseñanza correctamente estructurada y dirigida logra el **desarrollo** de los escolares, a la cual denominamos **enseñanza desarrolladora** y por lo tanto producirá un **aprendizaje desarrollador**”.

“El Aprendizaje Desarrollador es aquel que garantiza en el individuo la apropiación

activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo de su auto perfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social.”
Castellanos, D. y otros (2007)

Está demostrada la influencia de los estados anímicos en la conducta del hombre y en particular en la atención, concentración y comportamiento en general del estudiante, lo que influye en los resultados del aprendizaje. Por otra parte en estudios realizados se ha visto la influencia de ciertos problemas afectivos en el comportamiento del desarrollo intelectual. La asimilación no es un proceso al margen de las necesidades del sujeto, este posee sentimientos, voluntad, necesidades e intereses que condicionan su propio aprendizaje.

Resulta importante destacar, que la actitud del escolar frente al conocimiento y su aprendizaje está muy condicionada por la valoración que este haga del conocimiento y de su propio rendimiento. La actitud del escolar frente al conocimiento y su aprendizaje está muy condicionada por la valoración que este haga del conocimiento y de su propio rendimiento. Así, tanto el control y la valoración como el autocontrol y autovaloración en el proceso de aprendizaje van a tener un gran significado en sus resultados. Investigaciones realizadas han mostrado el efecto positivo sobre el desempeño intelectual, de aquellos alumnos que tienen estructurado sistemas de acciones encaminadas al autocontrol y autovaloración de su actividad (Rico P. 1989).

Lo más importante del concepto de inteligencia respecto al aprendizaje es la de considerar a la inteligencia como resultado del proceso de desarrollo del hombre en su interacción sociocultural, en la cual el aprendizaje tiene un importante efecto.

De igual forma es necesario significar que el concepto de inteligencia es necesario valorarlo integrado en el concepto de personalidad, es decir, tiene la inteligencia que estar preñada de ética, de ideología, de ciencia, de forma tal que se logre llevar a cada conciencia individual del alumno la conciencia social de su época, en lo cual la dirección del aprendizaje puede jugar un excelente papel. Silvestre Oramas M. (1996)

La enseñanza desarrolladora presume asumir la dirección del aprendizaje desde un concepto diferente, el profesor debe orientar la actividad de aprendizaje que permita desarrollar el pensamiento reflexivo y además que el estudiante se convierta en objeto de su propia actividad de aprendizaje. Los presupuestos de Vigosky referidos a la

teoría de ZDP son elementos a tener en cuenta para permitir el desarrollo de las potencialidades que presentan los estudiantes que manifiestan talento y que constituyen en las escuelas los pilares para fomentar el campo de la ciencia tan necesaria en el contexto en que se manifiesta el sistema educativo cubano. Para enseñar de forma desarrolladora es necesario aplicar tareas que permitan al estudiante aplicar los conocimientos adquiridos y además crear nuevas situaciones de aprendizaje, que constituye el objetivo de la investigación

1.2.1. Relación entre la enseñanza, el aprendizaje y el desarrollo en la educación preuniversitaria.

La enseñanza, el aprendizaje, el desarrollo y la **educación** son categorías estrechamente vinculadas entre sí, entendiendo esta última en su sentido amplio, como *“un conjunto de actividades y prácticas sociales mediante las cuales, y gracias a las cuales, los grupos humanos promueven el desarrollo personal y la socialización de sus miembros y garantizan el funcionamiento de uno de los mecanismos esenciales de la evolución de la especie: la herencia cultural”*. Coll C (citado por Silvestre O y Zilberstein T. 1999).

En su sentido estrecho la **educación**, es el proceso que se organiza, desarrolla y se sistematiza en la institución docente, en función de transmitir los conocimientos y la experiencia histórico social de la humanidad y que debe conducir si se estructura una adecuada enseñanza, a la instrucción, el aprendizaje, el desarrollo y la formación de las alumnas y alumnos. *“El fin de la educación no es hacer al hombre nulo, por el desdén o el acomodo imposible al país en que ha de vivir, sino prepararlo para vivir bueno y útil en él.”* José Martí (Ideario Pedagógico)

La **enseñanza** es el proceso de organización de la actividad cognoscitiva de los escolares, que implica la apropiación por estos de la experiencia histórico-social y la asimilación de la imagen ideal de los objetos, su reflejo o reproducción espiritual, lo que mediatiza toda su actividad y contribuye a su socialización y formación de valores. La enseñanza cumple funciones **instructiva, educativa y desarrolladora**, en cuyo proceso debe manifestarse la unidad entre la **instrucción y la educación**. *“La enseñanza amplía las posibilidades del desarrollo, puede acelerarlo y variar no sólo la consecutividad de las etapas del mismo sino también el propio carácter de ellas.”*

López J. (Citado por Silvestre O y Zilberstein T)

El **aprendizaje** es un proceso en el que participa activamente el alumno, dirigido por el docente, apropiándose el primero de conocimientos, habilidades y capacidades, en comunicación con los otros, en un proceso de socialización que favorece la formación de valores, *"es la actividad de asimilación de un proceso especialmente organizado con ese fin, la enseñanza."* Talizina, N. (1987, 1988)

La enseñanza y el aprendizaje constituyen procesos, que están regidos por leyes concatenadas (pedagógicas, psicológicas, lógicas, filosóficas, entre otras), que interactúan y se condicionan mutuamente. Estas leyes deben conocerse por los docentes, a los efectos que este se desarrolle como un sistema. Un proceso de enseñanza aprendizaje que estructure adecuadamente la actividad de los escolares, la actividad de sus analizadores, la expresión de sus sensaciones, entre otros elementos, provocará necesariamente su desarrollo. *"El primer trabajo del hombre es reconquistarse."* José Martí (citado por Justo Chávez en Libertad, Inteligencia y Creatividad)

El **desarrollo** es todo cambio esencial y a la vez necesario en el tiempo. Como modo de manifestarse la materia es infinito, pero a la vez existe como proceso aislado finito. Debe verse el desarrollo como un tipo de movimiento con tendencia ascendente, que implica la aparición de lo nuevo con una cualidad superior; se cambia la estructura interna del objeto, fenómeno o proceso. La *fuerza del desarrollo* radica en la lucha permanente de contrarios dialécticos que interactúan y a la vez mantienen unidad relativa, de forma tal que ambas (unidad y lucha), se tienen que dar para que ocurra el desarrollo.

La *contradicción es la fuerza motriz del desarrollo*, existe independientemente de la conciencia humana, el docente puede enseñar a los alumnos a encontrar las contradicciones, lo que estimulará su desarrollo intelectual. Al efecto apuntan Margarita Silvestre y José Zilberstein..." El sentido ascendente del desarrollo considera los retrocesos, sobre todo en los casos de que en los portadores de los cambios intervenga lo subjetivo, como por ejemplo, en el proceso de enseñanza aprendizaje la forma en que ocurre el desarrollo es mediante la acumulación de pequeños cambios, no debiéndose ver como una línea continua sino con intermitencia, cuya resultante como ya se mencionó, es el ascenso".

En el desarrollo, la transformación de uno u otro fenómeno retoma lo anterior, negando dialécticamente lo nuevo a lo viejo. Este proceso se comporta como un "espiral", en el que en una fase más alta se retoman particularidades de las fases inferiores. Esta concepción se opone a los puntos de vista metafísicos, que consideran el desarrollo como simple aumento o disminución, sin comprender su carácter contradictorio, también a las posiciones clásicas del conductismo de no atender en el desarrollo humano, al aspecto cualitativo interno, sino solo a la conducta observable.

El desarrollo intelectual es un **resultado del proceso de desarrollo de la persona en su interacción con el medio social**. En la etapa escolar, en el proceso de enseñanza aprendizaje, se da la unidad de contrarios, concretamente entre lo que conoce el alumno y lo nuevo, lo que sabe y puede ya hacer y lo que aún no sabe y no logra hacer, lo que actúa como fuerza impulsora o motriz. Verlo así nos lleva a interpretar el desarrollo escolar desde el punto de vista interno, como auto movimiento. Lo nuevo "aprendido" por el alumno niega dialécticamente lo anterior y es a su vez fuente de nuevas contradicciones que influirán en su desarrollo. Silvestre M, y Zilberstein. 1999

El **proceso de enseñanza aprendizaje** debe lograr formar personalidades que **busquen** el conocimiento y lo apliquen con carácter creador, cómo autorregularse; que sientan, amen y respeten a sus semejantes; que se expresen libremente y con conocimiento de causa de lo que dicen y hacen, hombres que como dijera José Martí, digan lo que piensan y lo digan bien. Somos partidarios de una **enseñanza desarrolladora**, que promueva un continuo ascenso en la calidad de lo que el alumno realiza, vinculado inexorablemente al desarrollo de su personalidad.

Esta enseñanza llega a establecer realmente una unidad entre la **instrucción, la educación** y el **desarrollo**, le da un peso decisivo, en el desarrollo de los escolares, a la influencia de la sociedad, a la transmisión de la herencia cultural de la humanidad, mediante la escuela, las instituciones sociales, los padres y la comunidad. Este modo de enseñanza contribuye a que **cada alumno no solo sea capaz de desempeñar tareas intelectuales complejas, sino que también se desarrolle su atención, la memoria, la voluntad, a la vez que sienta, ame y respete a los que les rodean y valore las acciones propias y las de los demás**.

Será necesario transformar la escuela actual, adoptar una nueva postura educativa de mayor alcance y potenciadora de valores culturales, sociales y morales, y, y

transformar nuestros tradicionales procedimientos de enseñanza. Son precisamente estas características las que deben distinguir nuestro proceso de enseñanza en la educación preuniversitaria, con lo que seamos capaces de formar en nuestros educandos una personalidad integral.

La enseñanza desarrolladora debe trabajar no sólo por potenciar la **“zona de desarrollo próximo”** (Vigotsky) de cada estudiante, sino también actuar sobre la **“zona de desarrollo potencial del grupo”** al que pertenece. Zilberstein. 1995, en tal sentido expresa: ... “pudimos comprobar que favoreciendo los procesos de comunicación en los grupos de estudiantes, además de motivarlos a aprender, se constituía en una “fuerza” que los “impulsaba” a realizarlo. Estimular la “zona de desarrollo potencial del grupo”, conlleva al planteamiento de metas comunes, intercambio de opiniones, acciones de autocontrol, control y valoración colectiva, discusión abierta, respetando los criterios y puntos de vista de los demás, todo lo cual favorece un aprendizaje reflexivo y creativo.

Una enseñanza y un aprendizaje que tenga en cuenta su efecto en el desarrollo escolar, permitirá formar una nueva generación de hombres que contribuya a la transformación creadora del mundo que necesita la humanidad a las puertas del siglo XXI, que **sean más sabios no sólo porque tengan más conocimientos sino también porque amen y respeten a sus semejantes, protejan su entorno y transformen la naturaleza de manera creadora.** Silvestre M, y Zilberstein J. 2002.

1.3 El aprendizaje y las categorías de la didáctica integradora en el preuniversitario cubano actual

El término **Didáctica** proviene del griego *Didaskein* “enseñar” y *teckne* “arte”. Según Comenio *“Didáctica magna, esto es, un artificio universal, para enseñar todo a todos (...)* arte de enseñar y aprender.” Juan Amos Comenio

“es la disciplina pedagógica de carácter práctico y normativo que tiene como objeto específico la técnica de la enseñanza, esto es la técnica de incentivar y orientar eficazmente a los alumnos en su aprendizaje. Colectivo de Autores. 1984

“La didáctica cubana actual se plantea dirigir el desarrollo del proceso docente educativo a resolver la problemática planteada por la sociedad a la escuela: la formación de un egresado que responda al encargo de preparar al hombre para la vida

social, su función y tarea en la sociedad.” Álvarez C. (Citado por Zilbestein J. 1999).

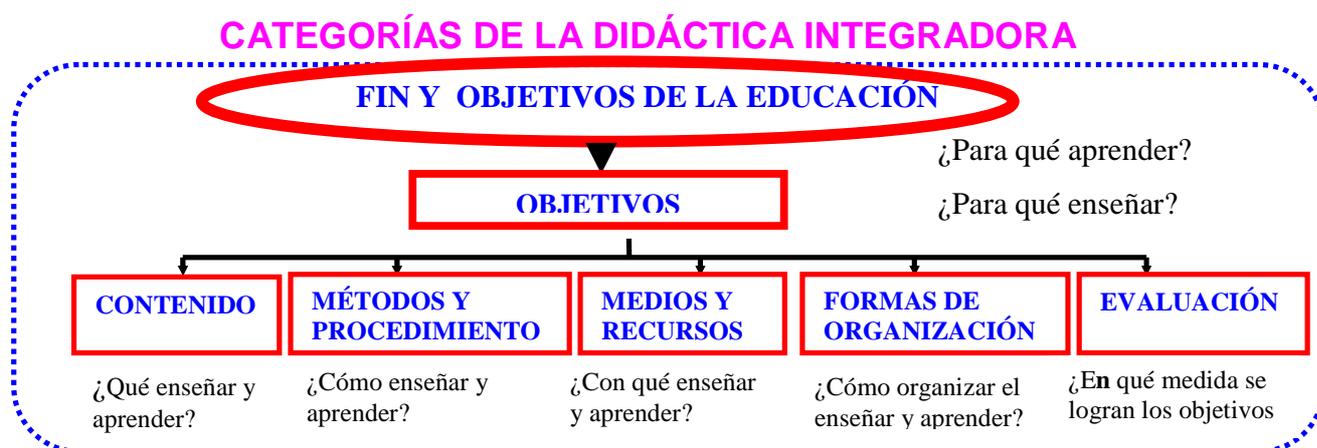
Actualmente en la Didáctica, existe una insuficiente sistematización, con respecto a las categorías que deberá asumir, lo que ha traído como consecuencia que no siempre se ofrezca a los docentes una posición teórica-metodológica que los oriente en su trabajo diario. Una definición contemporánea de la Didáctica deberá reconocer su aporte a una teoría científica del enseñar y el aprender, que se apoya en leyes y principios; la unidad entre la instrucción y la educación; la importancia del diagnóstico integral; el papel de la actividad, la comunicación y la socialización en este proceso; su enfoque integral, en la unidad entre lo cognitivo, lo afectivo y lo volitivo en función de preparar al ser humano para la vida y el responder a condiciones socio-históricas concretas.

Asumimos una en esta investigación la **Concepción Dialéctico Materialista o Integradora** que se ha ido conformando y sistematizando en los últimos años, a la luz de diferentes investigaciones pedagógicas realizadas, enriquecida con la práctica docente en Cuba, y con lo mejor de las tradiciones pedagógicas nacionales, a partir del pensamiento de Félix Varela y Morales (1788-1853), José de la Luz y Caballero (1800-1862), Enrique José Varona (1849-1933), José Martí Pérez (1853-1895), Carlos de la Torre (1878-1932), Alfredo Aguayo (1866-1948), Ana Echevoyen (1902-), Medardo Vitier (1877-1954), Piedad Maza (1901-1966), entre otros destacados educadores. Retomamos en particular ideas del psicólogo ruso Lev Semionovich Vigotsky (1896-1934), en lo que respecta a su “Teoría del desarrollo histórico cultural de la psiquis humana”.

Las experiencias de los últimos años, llevan a plantear la necesidad de redefinir el objeto de estudio de la Didáctica, que ha sido limitado por numerosos autores al proceso de enseñanza, centrando la atención sólo en el docente (Alves de Mattos 1966, O. Smith 1971), consideramos que este debe ser el proceso de enseñanza aprendizaje, en su carácter integral desarrollador de la personalidad de los alumnos y alumnas, expresándose la unidad entre instrucción, enseñanza, aprendizaje, educación y desarrollo.

El **proceso de enseñanza aprendizaje** constituye la vía mediatizadora esencial para la apropiación de conocimientos, habilidades, hábitos, normas de relación, de comportamiento y valores, legados por la humanidad, que se expresan en el contenido de enseñanza, en estrecho vínculo con el resto de las actividades docentes y

extradocentes que realizan los estudiantes (Zilberstein, 1999). Para poder ofrecer a los docentes una guía acertada en su labor diaria, la Didáctica deberá asumir a partir del Fin y Objetivos de la Educación para cada país y tipo de enseñanza, las categorías que aparecen en la figura. Aspectos estos que son asumidos por la investigadora y que constituyen categorías que tienen que estar presentes en los tratamientos metodológicos durante la preparación de la asignatura.



El **objetivo** (*¿para qué enseñar y para qué aprender?*) es la categoría rectora del proceso de enseñanza aprendizaje, define el encargo que la sociedad le plantea a la educación institucionalizada. Representa el elemento orientador de todo el acto didáctico, la modelación del resultado esperado, sin desconocer el proceso para llegar a este (en un nivel de enseñanza, en un grado, en una asignatura, una clase o un grupo de clases).

Los objetivos se deben enunciar en función del alumno, de lo que este debe ser capaz de lograr en términos de aprendizaje, de sus formas de pensar y sentir y de la formación de acciones valorativas. Sus elementos constitutivos son: las **habilidades** a lograr (acciones y operaciones), los **conocimientos**, las **acciones valorativas**, las **condiciones en las que ocurrirá la apropiación** (nivel de asimilación, medios a utilizar, entre otros).

Las funciones de los objetivos son:

- ❖ Determinar el contenido de la enseñanza y la educación

❖ Orientadora

❖ Valorativa

La determinación de los objetivos debe tener un carácter de sistema, a partir de las necesidades sociales y las características de los alumnos

El **contenido** (*¿qué enseñar y aprender?*) expresa lo que se debe apropiarse el estudiante, está formado por los **conocimientos, habilidades, hábitos, métodos de las ciencias, normas de relación con el mundo y valores** que responden a un medio socio-histórico concreto. El contenido cumple funciones instructivas, educativas y desarrolladoras, tal como expresara José Martí “No hay buena educación sin instrucción, las cualidades morales suben de precio cuando están realizadas por las cualidades inteligentes” (Citado por C. Álvarez en Fundamentos Teóricos de la Dirección del proceso de Formación del profesional de perfil amplio, página 14)

En cada momento del proceso de enseñanza aprendizaje se deben precisar los objetivos a lograr y en función de estos el contenido, o la parte de este que se trabajará por el profesor y los alumnos.

En la determinación del contenido de un currículo, programa o asignatura resulta de gran utilidad la experiencia de investigaciones cubanas (ICCP, 1985) en la precisión previa de las **ideas rectoras o invariantes**, que constituyen las máximas generalizaciones que expresan el sistema de conocimientos, los métodos y las técnicas de trabajo de la asignatura de que se trate.

Para la apropiación de cada idea rectora, los alumnos deben dominar un **sistema de conceptos y habilidades**, es por ello que en la planificación didáctica deberán quedar precisados cuáles **conceptos principales o fundamentales**, cuáles **secundarios** y cuáles **antecedentes** se tratarán, así como las **habilidades generales y las específicas** a desarrollar. Al respecto, en la organización del contenido de la Biología en el Currículo cubano de 1990 se formularon 12 ideas rectoras las que se asumen en la metodología de la enseñanza de la Biología.

Este **sistema de ideas rectoras incluye** necesariamente un conjunto de **conceptos y habilidades** de carácter principal asociadas a ellas, que a su vez tienen relación directa con los ejes transversales los que a su vez se relacionan con los conceptos principales, secundarios y antecedentes que se corresponden con cada idea.

Los conceptos antecedentes se expresan como vínculos intermaterias; ello contribuye

a la comprensión más integral de los fenómenos de la naturaleza. En general en la estructuración del plan de estudio de Biología no sólo se presta atención al sistema de conocimientos principales o básicos, sino es importante también el análisis que se efectúa para introducir teorías, principios biológicos y aspectos más generales relacionados con la Educación para la Salud, La Educación Sexual y Ambiental, entre otros.

Como parte del contenido de enseñanza la **habilidad** implica el dominio de las formas de la actividad cognoscitiva, práctica y valorativa, es decir " el conocimiento en acción". Diversas investigaciones reconocen que en la base de las habilidades están los conceptos (Brito 1984, Valera 1990, Venguer 1978, citados por Zilberstein, 1999) y que estos se expresan concretamente en las habilidades que se desarrollen en el estudiante.

Las habilidades se forman en la **actividad**, por lo que el docente para dirigir científicamente este proceso debe conocer sus componentes funcionales, es decir, las *acciones* y *operaciones* que debe realizar el alumno, las que se deben estructurar teniendo en cuenta que sean **suficientes**, es decir, que se repita un mismo tipo de acción, aunque varíe el contenido teórico o práctico; que sean **variadas**, de forma tal que impliquen diferentes modos de actuar, desde las más simples hasta las más complejas, lo que facilita una cierta "automatización" y que sean **diferenciadas**, en función del desarrollo de los alumnos y considerando que es posible "potenciar un nuevo salto" en el dominio de la habilidad.

Asumimos que algunas de las **habilidades generales** que la didáctica actual debe contribuir a desarrollar mediante procedimientos adecuados sean:

1. Habilidades relacionadas con acciones intelectuales: la observación, la descripción, la determinación de las cualidades (generales, particulares y esenciales), la comparación, la clasificación, la definición, la explicación, la ejemplificación, la argumentación, la valoración, el planteamiento de hipótesis, entre otras.
2. Habilidades relacionadas con el trabajo en el proceso de enseñanza aprendizaje: percepción y comprensión del material objeto de estudio, elaborar fichas bibliográficas y de contenido, resumir información, preparar informes y ponencias, elaborar modelos, elaborar tablas y gráficos, planificar, realizar y proponer experimentos, entre otras.

El **método** (*¿cómo enseñar y cómo aprender?*) constituye el sistema de acciones que regula la actividad del profesor y los alumnos, en función del logro de los objetivos. Teniendo en cuenta las exigencias actuales, se debe vincular la utilización de **métodos reproductivos** con **productivos**, procurando siempre que sea posible, el predominio de estos últimos. Zilberstein J. 1995

En unidad dialéctica con los métodos se encuentran los **procedimientos didácticos**, categoría poco sistematizada en la literatura pedagógica. Nos pronunciamos y asumimos en esta investigación la utilización de **procedimientos didácticos desarrolladores**.

Los procedimientos didácticos deben constituir un sistema, (Zilberstein), junto a los métodos de enseñanza, en correspondencia con los objetivos que el educador se proponga. Su aplicación debe ser creadora, nunca "esquemática" o aislada del contexto en el cual se desarrolla, deben atender al contenido de enseñanza; es decir, no utilizar los "procedimientos, por desarrollar una habilidad en sí", sino por su necesidad real en el proceso de enseñanza aprendizaje, velando por que siempre se manifieste la unidad entre instrucción y educación.

Los **medios de enseñanza** (*¿con qué enseñar y aprender?*) están constituidos por objetos naturales o conservados o sus representaciones, instrumentos o equipos que apoyan la actividad de docentes y alumnos en función del cumplimiento del objetivo. Las **formas de organización** (*¿cómo organizar el enseñar y el aprender?*) son el soporte en el cual se desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje, en ellas intervienen todos los implicados: alumno, profesor, escuela, familia y comunidad. La **clase** es la forma de organización fundamental, aunque en la actualidad se conciben otras que adquieren un papel determinante en el "enseñar a aprender". (Zilberstein J. 2002).

La **evaluación** (*¿en qué medida se cumplen los objetivos?*) es el proceso para comprobar y valorar el cumplimiento de los objetivos propuestos y la dirección didáctica de la enseñanza y el aprendizaje en sus momentos de orientación y ejecución. Se deberán propiciar actividades que estimulen la autoevaluación por los estudiantes, así como las acciones de control y valoración del trabajo de los otros.

La Didáctica **debe ser desarrolladora**, es decir, conducir el desarrollo integral de la personalidad del alumno, siendo esto el resultado del proceso de **apropiación**

(Leontiev, 1972) de la experiencia histórica acumulada por la humanidad. El proceso de enseñanza aprendizaje, no puede realizarse teniendo sólo en cuenta lo heredado por el alumno, debe considerar que es decisiva la interacción socio-cultural, lo que existe en la sociedad, la socialización, la comunicación. La influencia del grupo - “de los otros”-, es uno de los factores determinantes en el desarrollo individual. (Citado por Zilberstein Toruncha).

Por lo que el objeto de estudio y las categorías que deberá ocuparse la didáctica integradora y que asumimos en nuestra investigación:

- ❖ Centrar su atención en el docente y en el alumno, por lo que su objeto de estudio lo constituye el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- ❖ Considera la dirección científica por parte del maestro de la actividad cognoscitiva, práctica y valorativa de los alumnos, teniendo en cuenta el nivel de desarrollo alcanzado por estos y sus potencialidades para lograrlo.
- ❖ Asume que mediante procesos de socialización y comunicación se propicie la independencia cognoscitiva y la apropiación del contenido de enseñanza (conocimientos, habilidades, valores).
- ❖ Forma un pensamiento reflexivo y creativo, que permita al alumno “llegar a la esencia”, establecer nexos y relaciones y aplicar el contenido a la práctica social, de modo tal que solucione problemáticas no sólo del ámbito escolar, sino también familiar y de la sociedad en general.
- ❖ Propicia la valoración personal de lo que se estudia, de modo que el contenido adquiera sentido para el alumno y este interiorice su significado
- ❖ Estimula el desarrollo de estrategias que permiten regular los modos de pensar y actuar, que contribuyan a la formación de acciones de orientación, planificación, valoración y control.

1.3.1. El trabajo metodológico y su efectividad en el proceso pedagógico en el preuniversitario.

El trabajo metodológico contribuye a elevar la efectividad del proceso pedagógico, en todos los tipos y niveles de educación, por lo que para fortalecer y sistematizar este trabajo metodológico, es necesario establecer las normas que permitan a los cuadros principales de cada nivel de dirección planificar, ejecutar, controlar y evaluar sus

resultados.

El trabajo metodológico es el sistema de actividades que de forma permanente y sistemática se diseña y ejecuta por los cuadros de dirección en los diferentes niveles y tipos de educación para elevar la preparación política-ideológica, pedagógica-metodológica y científica de los docentes graduados y en formación mediante las direcciones docente-metodológica y científico-metodológica, a fin de ponerlos en condiciones de dirigir eficientemente el proceso pedagógico. Reglamento del Trabajo Metodológico del Ministerio de Educación. RM No. 119/08.

La realización de toda actividad metodológica está encaminada a que el personal docente graduado y en formación se prepare política e ideológicamente y domine los contenidos y la didáctica de las asignaturas, especialidades o áreas de desarrollo que imparten con un enfoque científico y sobre la base de satisfacer las exigencias siguientes:

- ❖ Elevar la calidad del trabajo educativo y del proceso pedagógico mediante el perfeccionamiento constante de su labor profesional para que todos los educandos se formen integralmente.
- ❖ Lograr la preparación en la práctica, de manera sistémica y sistemática, de todos los dirigentes, metodólogos integrales, docentes graduados y en formación, así como los técnicos.
- ❖ Perfeccionar el desempeño profesional creativo sobre la base de actuaciones éticas en correspondencia con la tradición pedagógica cubana y la cultura universal.

El contenido del trabajo metodológico, se orientará a lograr la integralidad del proceso pedagógico, teniendo en cuenta que el educando debe recibir de forma integrad, a través de las actividades docentes, extradocentes, programadas, independientes, y los procesos, las influencias positivas que incidan en la formación de su personalidad, lo que ante todo se reflejará en la proyección política de todas las actividades. En correspondencia con lo anterior el trabajo metodológico abarcará fundamentalmente:

1. La orientación cultural e ideológica del contenido, lo que significa revelar el potencial de ideas e influencias educativas basadas en la tradición de la pedagogía cubana y la cultura universal que las asignaturas, áreas de desarrollo y otras formas del proceso educativo aportan para la formación integral de los educandos, así como en su preparación para la defensa. La planificación de las actividades metodológicas

dirigidas a este fin y el debate político en el seno de los departamentos, grados, ciclos y grupos tendrán la mayor prioridad.

2. El dominio del contenido de los programas, los métodos y procedimientos que permitan la dirección eficaz del aprendizaje, el desarrollo de habilidades, La Educación para la Salud y su contribución a la calidad de vida y a la formación de los educandos, a partir del sistema de medios de enseñanza, con énfasis en los libros de texto, los cuadernos de trabajo, los textos martianos, las videoclases, teleclases y el software educativo para vencer los objetivos de los programas, el grado o año, ciclo y nivel.
3. El vínculo del estudio trabajo a través del contenido de los programas y su contribución directa a la formación laboral y la conciencia económica de los educandos.
4. La concreción de los programas directores a través del contenido de las diferentes asignaturas o áreas de desarrollo para determinar la contribución que cada una realiza en la apropiación o consolidación de determinados conocimientos, habilidades, procedimientos, desarrollo de la creatividad, con la jerarquía en el programa director para el reforzamiento de la educación en valores.
5. Los nexos interdisciplinarios entre las asignaturas, así como entre las áreas de desarrollo que la integran en un departamento o que componen un año, destacando las que contribuyen decisivamente a las vertientes principales del trabajo educativo, es decir, la formación laboral y por la cultura económica.
6. La concreción de la orientación profesional pedagógica y hacia diferentes profesiones, en el proceso educativo y de enseñanza aprendizaje, de acuerdo con las necesidades de cada territorio.
7. La preparación para la ejecución del trabajo preventivo a partir del dominio del diagnóstico integral del educando y su familia, de un adecuado funcionamiento del Consejo de Círculo y de Escuela que permita el trabajo diferenciado y un desarrollo integral de la personalidad del educando.

Todo lo cual se asume para lograr el desarrollo de buenas clases, y además categorías a las cuales se les debe dar tratamiento a través del contenido de las asignaturas.

1.4 El diagnóstico del aprendizaje como vía para favorecer el proceso de enseñanza en el preuniversitario

Los retos actuales de lograr una mayor eficiencia en el aprendizaje de los escolares, convierten al diagnóstico de la preparación del alumno, en un elemento clave para diseñar las estrategias a seguir en función del logro de los objetivos esperados. Al respecto surgen dos primeras e importantes interrogantes. Silvestre M. 1998

El diagnóstico considerado...”Un proceso que permite conocer la realidad educativa, con el objetivo primordial de pronosticar y potenciar el cambio educativo a través de un accionar que abarque como un todo, diferentes status del objeto a modificar”.

González Soca. 2000. Siendo las características de este diagnóstico educacional:

- Objetivo y preciso
- Predictivo
- Retrospectivo y proyectivo
- Dinámico y sistémico
- Carácter integrador

Son elementos esenciales de este diagnóstico: ser un proceso de estudio, que se realiza mediante evaluaciones sistémicas y caracterizaciones con métodos, técnicas y procedimientos que permite precisar las cualidades más peculiares y propias de una cosa o fenómeno, conocer el estado actual: causas, evolución, características, así como relevar la tendencia de su cambio.

La labor formativa constituye la tarea fundamental del educador, y ella no puede realizarse de un modo adecuado y efectivo sin un diagnóstico del desarrollo de la personalidad de los estudiantes, de modo general, el diagnóstico referido al conocimiento y evaluación del desarrollo de la personalidad, de sus recursos, potencialidades y limitaciones, lo que hace posible un pronóstico de su desempeño y de los aspectos de las diferentes acciones de intervención que pueden llevarse a cabo en cada estudiante.

El conocer las potencialidades y limitaciones, posibilita la planificación de acciones formativas dirigidas a su aprovechamiento y desarrollo, de modo que permitan una intervención oportuna que proporcione un funcionamiento sano y una regulación más efectiva del comportamiento, y la detección de los problemas y trastornos, así como de

sus causas, lo que conduce a una **orientación** en correspondencia con las encontradas.

El diagnóstico y el aprendizaje están íntimamente relacionados y delimitan una posición de la escuela Histórico – Cultural de base Vigotskiana, donde lo determinante es la interacción de lo social sin obviar el desarrollo biológico, a partir de este presupuesto, en el aprendizaje escolar intervienen factores exógenos y endógenos por lo que el diagnóstico a realizar debe conducir pedagógicamente al proceso de aprendizaje de los alumnos.

El diagnóstico integral en la educación preuniversitaria, se considera, debe responder a los Pilares Básicos de la Educación planteados por Delors .1996.

Aprender a conocer, combinando una cultura general suficientemente amplia con la posibilidad de profundizar los conocimientos en un pequeño número de materias. Lo que supone además: aprender a aprender para poder aprovechar las posibilidades que ofrece la educación a lo largo de la vida.

Aprender a hacer a fin de adquirir no sólo una calificación profesional sino, más generalmente, una competencia que capacite al individuo para hacer frente a gran número de situaciones y a trabajar en equipo. Pero, también, aprender a hacer en el marco de las distintas experiencias sociales o de trabajo que se ofrecen a los jóvenes y adolescentes, bien espontáneamente a causa del contexto social o nacional, bien formalmente gracias al desarrollo de la enseñanza por alternancia.

Aprender a vivir juntos desarrollando la comprensión del otro y la percepción de las formas de interdependencia –realizar proyectos comunes y prepararse para tratar los conflictos- respetando los valores de pluralismo, comprensión mutua y paz.

Aprender a ser para que florezca mejor la propia personalidad y se esté en condiciones de obrar con creciente capacidad de autonomía, de juicio y de responsabilidad personal. Con tal fin, no menospreciar en la educación ninguna de las posibilidades de cada individuo: memoria, razonamiento, sentido estético, capacidades físicas, aptitud para comunicar...

Tendiendo en cuenta los citados pilares se comparte la idea defendida por Turruella, 2001, de que el aprendizaje de la convivencia es el más importante de los pilares pues en el se encuentran contenidos el resto, por lo que el adecuado desarrollo de la convivencia por parte de los padres en los estudiantes y que la preparación para

lograrlo sea recibida desde la escuela es una de las necesidades fundamentales de la sociedad.

El diagnóstico debe conducir a revelar la integralidad de las influencias que recibe el estudiante y que favorecen o frenan el aprendizaje. El aprendizaje formativo debe conducir a su crecimiento personal bajo las acciones de orientación educativa. La función orientadora en el desempeño profesional del docente, debe encaminarse a la ayuda para el autoconocimiento y el crecimiento personal mediante el diagnóstico y la intervención psicopedagógica en el interés de la formación integral del individuo en dependencia de la caracterización del alumno, grupo, familia.

El desarrollo de una personalidad autorregulada en el preuniversitario es posible siempre que se lleve a cabo a través de un proceso docente-educativo personalizado, que movilice el protagonismo estudiantil y su potencial autorregulador. Cubela González y col. 2006. Para ello, el joven ha de implicarse y comprometerse consigo mismo a ser mejor, a ejercer un control activo y consciente de su actuación, con vistas a su crecimiento personal, para lo cual se hace necesario que sepan orientarlo.

La orientación educativa, es un proceso esencial para elevar la efectividad del proceso educativo en el preuniversitario. La vía principal para materializar las acciones de orientación educativa con vistas al crecimiento personal es la clase según plantean Cubela González y col, (2006), aunque existen otras no curriculares que también logran estos efectos como las actividades extradocentes, extraescolares, así como las consultas y las sesiones de orientación individual y grupal donde se profundizan la evaluación, la caracterización, el diagnóstico, la orientación, y se construye y reajustan las estrategias educativas.

Orientar significa ayudar, a través de la relación de ayuda que es la piedra angular de cualquier acción orientacional. Ayudar significa poner al estudiante en función de aprender, crecer y resolver de forma desarrolladora sus problemas para lograr que cada decisión y actuación estimule el desarrollo de sus motivos, sentimientos y valores más positivos que le haga sentir la necesidad de aprender más, para lo cual establece la relación de ayuda.

La **Orientación del desarrollo** dirigida a todos los educandos para facilitar el cumplimiento de las tareas del desarrollo típicos de cada edad, estimulándose los logros esenciales que necesita el sujeto para su crecimiento y desarrollo personal

(desarrollo de sus motivos, sentimientos y valores, necesidad de aprender), y la **orientación remedial** para aquellos estudiantes que ya presentan fallas significativas en su crecimiento personal y halla que ayudarlos para la toma de decisiones, a partir de los aspectos de sus características.

Esta orientación educativa tiene implicaciones en el grupo escolar, de ahí que la organización social de este es clave para la atención a la diversidad, y partiendo del conocimiento de cada uno de ellos podemos hacerlos crecer centrados en la búsqueda de la homogeneidad, lo cual favorece un ambiente colaborativo, metodologías activas, partiendo de las características personales de sus estudiantes.

Esta caracterización y la de los profesores que impartirán clases en su aula han de permitir la planificación conjunta de las acciones integradoras, necesarias desde el conocimiento de las particularidades de su grupo y de cada estudiante, y de las condiciones que pueden potenciar su desarrollo, con la implicación y participación activa de todos los actores socializadores y, en especial, de cada uno de los alumnos.

Otro de los aspectos a considerar es lo relacionado con el **perfeccionamiento de los métodos y procedimientos**, lo que requiere de una sólida preparación metodológica del docente, teniendo en cuenta que en los momentos actuales con el acelerado desarrollo de la Ciencia y la Técnica, el uso de las nuevas tecnologías se convierte en un reto para los docentes.

Al igual que la selección de métodos que promuevan la enseñanza y el aprendizaje desarrollador, lo que hace aún más dinámico este componente, principalmente cuando la estructuración y organización de la disciplina o área tienen un enfoque interdisciplinario, tal como expresa C. F. Pereira (2000): "La introducción de la interdisciplinariedad implica una transformación profunda en los métodos de enseñanza y requiere de un cambio de aptitud y de relación de los docentes y entre estos y el alumno...".

EPÍGRAFE II. DISEÑO DEL MATERIAL DOCENTE: EL APRENDIZAJE DESARROLLADOR EN EL TRATAMIENTO METODOLÓGICO AL SUBSISTEMA DE CLASES DE LA UNIDAD 2 DE 11NO GRADO EN LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA EN EL PREUNIVERSITARIO

2.1 Diagnóstico del estado actual del aprendizaje con enfoque desarrollador en el tratamiento metodológico de los contenidos de la asignatura Biología en el 11no grado en el preuniversitario.

Para caracterizar y valorar la situación actual del aprendizaje con enfoque desarrollador al tratamiento metodológico de los contenidos de la asignatura de Biología en el preuniversitario, se tuvieron en cuenta en el diagnóstico los **criterios metodológicos** siguientes:

- ❖ Realización del estudio a partir de las necesidad en la dirección científica del proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología de realizar el tratamiento metodológico de los contenidos con enfoque desarrollador, teniendo en cuenta la importancia que este tiene en el desarrollo de la independencia cognoscitiva de los estudiantes y la contribución a su formación integral, así como contribuir en la preparación de los docentes vinculados al colectivo de la asignatura.
- ❖ Tener en cuenta el contenido de las transformaciones puestas en marcha en el Preuniversitario cubano.
- ❖ Proyección del diagnóstico con el **objetivo** de determinar la importancia del enfoque desarrollador en el aprendizaje de la Biología al realizar el tratamiento metodológico a una unidad que posee potencialidades para ello así como comprobar su efectividad en el desarrollo de la Cultura General e Integral de los educandos y su preparación para enfrentar la Educación Superior en las condiciones del proceso de transformaciones del Preuniversitario, así como identificar las principales necesidades y potencialidades de los docentes para materializar en la práctica ese enfoque.
- ❖ La muestra fue seleccionada a través de un muestreo no probabilístico de tipo intencional, la cual estuvo integrada por 6 docentes de Biología lo que representa el 66,6% % del total de la población. Además fueron seleccionados para realizar estudios de profundización los estudiantes del grado onceno.

- ❖ Entre los **métodos y técnicas** a emplear en la obtención de la información: el diagnóstico integral de educando, la entrevista y encuestas a estudiantes y docentes, revisión de documentos (Manual de las transformaciones educacionales en el preuniversitario, Manual del director en el preuniversitario, los modelos proyectivos propuestos en el modelo del preuniversitario a, la proyección estratégica para el trabajo educativo de la institución, los objetivos priorizados del MINED y del nivel educacional y el reglamento del trabajo metodológico). La observación participante en actividades metodológicas y a clases.
- ❖ Se emplearon como **indicadores** en el estudio inicial los siguientes:
 1. Concepción de los docentes acerca del enfoque desarrollador en el tratamiento a los contenidos de la asignatura Biología en el 11no grado para lograr una formación integral en los educandos que garantice su preparación para enfrentar el ingreso a la Educación Superior.
 2. Reconocimiento de la importancia de la aplicación del enfoque desarrollador en el tratamiento metodológico al subsistema de clases de la unidad 2 de 11no por las potencialidades que ofrece y su contribución a la preparación docente metodológica y científico metodológica para garantizar una formación integral en los educandos.
 3. Preparación del profesor de Biología para dirigir el proceso pedagógico con enfoque desarrollador y materializar este enfoque en el trabajo didáctico metodológico de sus clases y lograr la formación integral de los bachilleres.
 4. Responsabilidad de los docentes en el cumplimiento del tratamiento metodológico a los contenidos con enfoque desarrollador para lograr la formación integral de los educandos.
 5. Utilización de diferentes vías de trabajo metodológico que garanticen la materialización del enfoque desarrollador en el tratamiento de los contenidos de la Biología que contribuya en la formación integral de los educandos y su preparación para enfrentar la Educación Superior.
 6. Comportamiento de los indicadores integradores del funcionamiento de la personalidad de los estudiantes: Factores de riesgo, nivel de desarrollo del pensamiento reflexivo, nivel de desarrollo de las habilidades sociales: toma de decisiones, solución de problemas y conflictos, pensamiento crítico, pensamiento creativo, cultura general.

Para el análisis de los indicadores se tuvieron en cuenta los siguientes criterios valorativos: BUENO, REGULAR y MALO:

Se considera BUENO cuando: Se ha observado en las diferentes actividades participativas (en las clases o actividades metodológicas)

- ❖ Que se demuestre una correcta salida al Sistema de Trabajo Político Ideológico (STPI) de forma coherente y aprovechando las potencialidades que ofrece el contenido tratado.
- ❖ La dirección del aprendizaje en la asignatura conduzca a estimular el pensamiento reflexivo en los estudiantes con uso de actividades o tareas de diferentes niveles de desempeño cognitivo.
- ❖ Se compruebe en los estudiantes la apropiación de los conocimientos referidos a explicar los procesos y fenómenos en la Biología de forma reflexiva.
- ❖ Que los profesores en las clases impliquen a los estudiantes en la apropiación del conocimiento orientando la actividad de aprendizaje y los estudiantes se apropien de ellos de forma independiente.
- ❖ Que se utilicen a través de las clases métodos activos que estimulen la inteligencia y la creatividad en los estudiantes.
- ❖ Que los estudiantes muestren motivación por la actividad de aprendizaje y además puedan aportar creatividad en el cumplimiento de las tareas.
- ❖ Uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las diferentes actividades de aprendizaje de forma que los estudiantes aporten los conocimientos en ellos.
- ❖ Que se le de salida en las diferentes actividades que se realicen (curriculares o extracurriculares), a las exigencias didácticas del trabajo metodológico en la escuela: programas directores, de salud, sexualidad, medio ambiente.

Se considera REGULAR cuando se ha observado:

- ❖ La salida al STPI se realiza pero no de forma coherente, sino un poco forzado
- ❖ En la dirección del aprendizaje utiliza actividades de aprendizaje (tareas), las cuales no estimulan el pensamiento reflexivo ni lo implica en la resolución de problemas. No se realiza el seguimiento al diagnóstico teniendo en cuenta el desempeño cognitivo alcanzado por los estudiante.

- ❖ Se compruebe en los estudiantes la apropiación de los conocimientos de los procesos y fenómenos de la Biología de forma reproductiva.
- ❖ El uso continuado por los profesores de métodos donde no se implique de forma sistemática al alumno en la apropiación del conocimiento.
- ❖ Que se compruebe en los estudiantes poca motivación por la actividad de aprendizaje y no aporten al mismo.
- ❖ No se use sistemáticamente las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y cuando se usan no se orientan correctamente.
- ❖ Que la salida a las exigencias del trabajo metodológico no se observe de forma coherente y se compruebe que no se planifiquen sistemáticamente

Se considera el aprendizaje MALO cuando se observa en el desempeño profesional que no se alcanza las exigencias mínimas sugeridas para la categoría regular.

En el estudio diagnóstico inicial y con la aplicación de entrevistas y encuestas a docentes y estudiantes, la observación a las diferentes actividades (clases y actividades metodológicas) y el análisis de los documentos normativos del nivel preuniversitario que rige la política educacional, aplicación de prueba pedagógica a los estudiantes se pudo corroborar al evaluar los indicadores propuestos (Fig. 1).

Corroboró que el 45% de los docentes fueron evaluados de mal en el indicador referido a la concepción del enfoque desarrollador en sus clases, esto refleja que hay limitaciones para garantizar el objetivo y fin del preuniversitario que es formar un joven integral para enfrentar los retos del contexto en que vive, aunque la mayoría de los docentes encuestados o entrevistados reconocen la importancia que tiene aplicar en sus clases el enfoque desarrollador para contribuir a la formación en la independencia cognoscitiva en sus estudiantes aún un por ciento (9%) no lo consideran importante. 5% de los profesores participantes en la muestra no poseen la debida preparación para material en las clases el enfoque desarrollador, sin embargo reconocen que el contenido de la unidad 2 “El organismo como un todo”, posee potencialidades para poder realizarlo, los profesores conocen las actuales transformaciones que se producen en el preuniversitario y la necesidad de preparar a los estudiantes en vistas a enfrentar la Educación Superior.

Al evaluar el indicador 4, un 98% de los profesores consideran tener una alta responsabilidad en el cumplimiento del enfoque desarrollador en el tratamiento

metodológico a los contenidos en la asignatura, manifestando que la dificultad está en que no tienen la debida preparación para hacerlo y que las actividades metodológicas que se realizan en el centro o las que se realizan como parte del sistema de trabajo metodológico por la instancia superior no demuestran suficientemente el modo de hacerlo.

Un 33% de los docentes no utilizan variadas vías de trabajo metodológico para dar salida al enfoque desarrollador a través del contenido de la Biología por lo que imposibilita preparar al estudiante con la debida independencia cognoscitiva y exista limitaciones para la formación de una Cultura General Integral. Al evaluar el indicador 6 (comportamiento de los indicadores integradores de la personalidad de los estudiantes), se comprobó que un 63% de los estudiantes no poseen un pensamiento reflexivo al aplicar los conocimientos a los procesos y fenómenos de los contenidos de Biología (fundamentalmente los de la unidad 2), debido a la pobre utilización de métodos que estimulen los intereses por lo que manifiestan en muchos casos pobre motivación durante el acto de la clase, así como la atención al desempeño con diferentes niveles de asimilación, uso de la tecnología, etc.

La aplicación de la prueba pedagógica a los estudiantes (anexo 4), propició conocer que realmente la Unidad 2 “El organismo como un todo”, es un contenido de altas potencialidades para utilizar el enfoque desarrollador pero no se aprovechan estas para que el profesor prepare a los estudiantes, considerando este un contenido básico para la culminación de estudios en este nivel educativo, debido al insuficiente tratamiento metodológico que se le da a los conocimientos antecedentes de los estudiantes y al trabajo con el sistema de conocimientos y habilidades.

El análisis del comportamiento de los indicadores integradores de la personalidad de los estudiantes ofreció un conocimiento real de la personalidad fundamentalmente los dirigidos al desarrollo del pensamiento reflexivo para poder tomar las decisiones en la solución de los problemas de aprendizaje. Esta concepción holística implicó comprender la personalidad como un sistema de contenidos y funciones que participa activamente en la regulación y autorregulación de su comportamiento, que permitió estudiar los estudiantes en su interacción en las diferentes actividades que realiza así como en las distintas interrelaciones que establece con los demás, pudiéndose corroborar:

Que el 63%, presentan un pobre nivel de desarrollo del pensamiento reflexivo, lo que limita las posibilidades para el estudio independiente. El 13,8% (4 estudiantes), conviven en familias nucleadas pero manifiestan fallas en su dinámica familiar tales como: sobreprotección y faltas de respeto con sus padres. 27,6% de los estudiantes (8), son inseguros, baja autoestima, manifiestan depresión ante los problemas y conflictos y agresividad. Tres (3) que representa el 10,34% son poco responsables en el cumplimiento de las tareas que se le asignan, dos el 6,9% presentan dificultades en las relaciones interpersonales con los compañeros de grupo y con los profesores, por lo que son tímidos, introvertidos y callados. Pudiéndose deducir las siguientes regularidades:

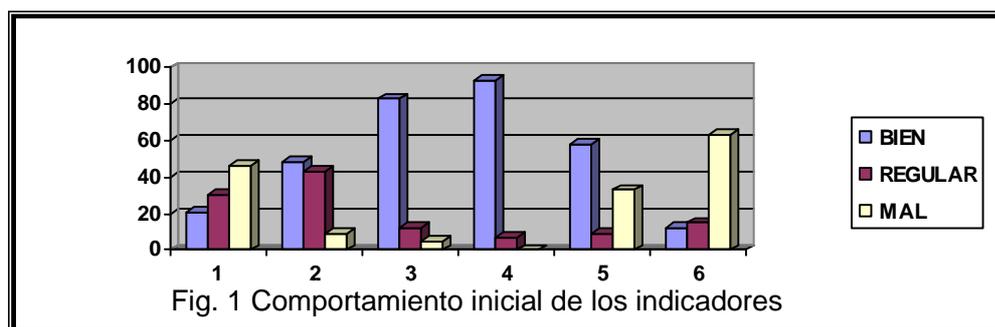
En los estudiantes:

- ❖ Consideran oportuno en su formación integral la aplicación en las clases de Biología por los conocimientos que se transmiten la aplicación de métodos y actividades que los motiven y los preparen para estudiar sus carreras universitarias.
- ❖ Que los profesores no utilizan sistemáticamente tareas que promuevan un estudio individual que le hagan pensar y realizar búsquedas en diferentes fuentes bibliográficas y la utilización de los medios de comunicación e informática.
- ❖ Sus padres se preocupan en su formación pero no participan en ninguna actividad en el centro que los prepare para que ellos puedan ayudarlos a estudiar.
- ❖ Consideran de mucha utilidad que los profesores que los atienden y le dan las diferentes asignaturas los preparen además en conocer las futuras profesiones que estudiarán.
- ❖ En la elección de las carreras que ellos piensan estudiar, se le da muy poca orientación en la escuela, y la asignatura de Biología aunque lo hace no siempre los motiva.
- ❖ Algunos estudiantes (62,1%) demuestran dificultades en el análisis de situaciones de aprendizaje que necesitan pensamiento reflexivo, lo que influye en la toma de decisiones para solucionar un problema.

En los docentes:

- ❖ Reconocen la importancia del enfoque desarrollador en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología, aunque no siempre han sido preparados debidamente para hacerlo.

- ❖ Consideran de mucha utilidad que en la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura se aplique el enfoque desarrollador ya que de esta forma se garantiza una mayor eficiencia en el proceso pedagógico y en la formación y preparación de los educandos.
- ❖ Reconocen la importancia de la aplicación del enfoque desarrollador en el trabajo didáctico metodológico, pero no se realiza con sistematicidad la preparación de la asignatura teniendo en cuenta estos principios.
- ❖ La organización de la preparación metodológica en ocasiones no permite dedicar el mayor tiempo a la preparación de la asignatura por especialidades, lo que limita el intercambio y la reflexión en el colectivo.
- ❖ A pesar de reconocer que el tratamiento metodológico con enfoque desarrollador contribuye a elevar la calidad de la preparación de los estudiantes, aún no se logra en la planeación estratégica en colectivo de departamento sistematizar acciones dirigidas a solucionar estas dificultades

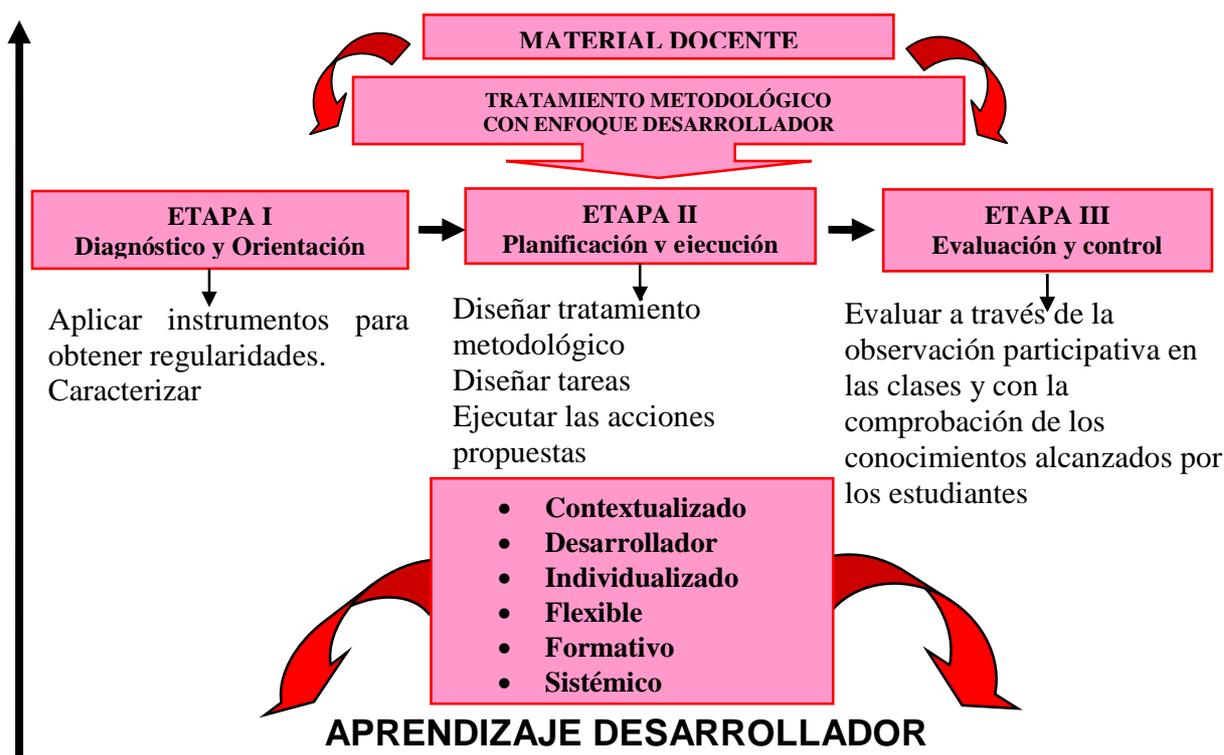


2.2. Diseño del material docente: El enfoque desarrollador en el tratamiento metodológico al subsistema de clases de la unidad 2 de 11no grado en el preuniversitario.

El Material docente propuesto en esta investigación constituye un soporte en la preparación metodológica para el docente que imparte la asignatura de Biología en el preuniversitario, el mismo está estructurado de la siguiente manera:

- a) Una breve introducción que le trasmite al docente que imparte la asignatura de Biología la importancia que tiene este material como soporte para la preparación metodológica.

- b) Desarrollo, donde se le suministra al docente las sugerencias metodológicas para realizar el tratamiento metodológico del subsistema de clases de la unidad 2 de 11no grado, así como tareas que le permiten aplicar el enfoque desarrollador, con lo cual puedan prepararse y a la vez contribuir a la formación integral del estudiante para su ingreso a la Educación Superior.
- c) Las conclusiones donde se describe brevemente el valor que ha tenido este material y a la vez prueba la importancia en el aprendizaje formativo de los estudiantes.
- d) Una breve descripción de la bibliografía que fue utilizada para elaborar este material docente, que constituye para los docentes premisas que pueden revisar para profundizar en la preparación de la asignatura y en su trabajo metodológico.
- e) Anexos, gráficos y tablas que pueden consultar para valorar la efectividad de este material docente.



El material docente propuesto como soporte para la preparación metodológica de los docentes de Biología desde la escuela tiene las siguientes características:

- ❖ *Contextualizador*: Para su implementación parte de las necesidades básicas de los docentes . Asume las características de cada docente.
- ❖ *Interventivo*: Facilita la intervención de los docentes en la preparación metodológica sin suplir las funciones de esta y prepararlo para la solución de los problemas que se presentan en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- ❖ *Desarrollador*: Asume como resultado el material docente un crecimiento personal y profesional de los docentes, además de favorecer la reflexión y el debate en los claustros, en el departamento, en las reuniones metodológicas y en la clase como eslabón fundamental del proceso de enseñanza aprendizaje a partir de las herramientas didácticas que se les ofrecen. Además contribuye a la formación integral de los estudiantes
- ❖ *Flexible*: Permite la implementación en dependencia de las características propias de los sujetos beneficiados, además de la flexibilidad en la materialización de cada una de las acciones previstas en cada fase y la posibilidad de introducir nuevas tareas en dependencia de la preparación que alcancen los docentes.
- ❖ *Sistémico*: Porque parte de un diagnóstico para ejecutar las acciones y la propia evaluación obtenida como resultado de su aplicación pueden cambiar y rediseñar tareas en el trabajo metodológico.

El Objetivo general es perfeccionar el nivel de preparación de los profesores de Biología en el tratamiento metodológico con enfoque desarrollador.

Para la materialización de este material docente se han concebido tres etapas para el trabajo didáctico metodológico.

1. Etapa de diagnóstico y orientación.
2. Etapa de planificación y ejecución.
3. Etapa de evaluación y control

Estas fueron determinadas por el autor a partir del análisis de los resultados obtenidos en las diferentes vías de trabajo metodológico, clases visitadas, en las comprobaciones de conocimientos aplicadas, en la revisión de las libretas de los estudiantes, etc. El análisis del comportamiento de los componentes del material docente, así como su correcta inserción en el proceso de enseñanza aprendizaje y bajo las condiciones actuales de transformaciones en la Educación Preuniversitaria.

Etapa I. Diagnóstico y preparación.

En la etapa inicial, es importante concebir qué elementos son necesarios y suficientes para garantizar a partir de esta etapa pueda cumplirse con las demás, por lo que deberán tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- ❖ Dominar las necesidades de preparación de los docentes así como las insuficiencias que se originan en el aprendizaje del estudiante y las potencialidades profesionales del profesor para poder materializar un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador y formativo.
- ❖ Adoptar las medidas para evitar que se produzcan deficiencias en el desarrollo o cuando ocurran no tenga consecuencias significativas. Tener conocimiento y dominio de los elementos necesarios para un correcto tratamiento metodológico a los sistemas de clases diagnosticados con dificultades así como de tareas docentes que permitan desarrollar en los estudiantes el pensamiento reflexivo.

Se explora el nivel real y potencial de docentes a través de un diagnóstico integral.

En los cuales se detectaron las siguientes regularidades:

1. En la preparación metodológica se percibe la ausencia del carácter preventivo, sistémico y diferenciado en el quehacer de la asignatura, con énfasis en la falta de demostración del cómo hacerlo a partir de un soporte teórico sólido. No es común para ellos trabajar en la búsqueda de tareas que propicie el aprendizaje desarrollador en los estudiantes.
2. Existen limitaciones en la preparación de los docentes para y desde su asignatura, potenciar un entrenamiento para concebir el tratamiento metodológico con enfoque desarrollador que permitan la solidez y la independencia cognoscitiva en los estudiantes, los profesores aún no interiorizan la necesidad de concebir tareas con diferentes niveles de asimilación para lograrlo.
3. No todos los docentes emplean tareas docentes con diferentes niveles de asimilación que logre el tránsito de los estudiantes por los diferentes niveles de desempeño cognitivo.

La capacitación y la definición de líneas directrices del trabajo didáctico-metodológico parten de la caracterización de los docentes. La preparación de los profesores para cumplir el objetivo propuesto se basó en invariantes del trabajo didáctico-metodológico, las mismas se desarrollan a través de la preparación metodológica que desarrollan

desde su puesto de trabajo y se complementan en: reuniones metodológicas, clases metodológicas, demostrativas y abiertas, preparación de la asignatura, talleres metodológicos y controles a clases.

Etapa II. De planificación y ejecución.

La planificación incluye aspectos teóricos sobre saberes relacionados con la didáctica desarrolladora y el trabajo metodológico en la asignatura de Biología, así como el uso de tareas docentes para propiciar el desarrollo y el crecimiento personal en los estudiantes, elaboración de las mismas, así como aspectos didáctico-metodológicos en correspondencia con la temática “Organismo como un todo”, que constituye una invariante en la prueba estatal al finalizar el duodécimo grado para decidir el sistema de acciones a emprender. Esto presupone la concepción de actividades que permiten la adecuación de los objetivos, métodos y sistemas de habilidades para la materialización del material docente.

En esta etapa se precisa la planificación del sistema de conceptos y habilidades para lograr la integración de saberes que contribuyan a la complementación de esta propuesta en la asignatura de Biología en el 11no grado. El estudio correspondiente a partir de los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la asignatura y que son necesarias para materializar la relación teoría – práctica.

Para la preparación se utilizaron diferentes formas de trabajo didáctico-metodológico; tales como, preparación de la asignatura, reuniones metodológicas, clases metodológicas y demostrativas.

Como objetivo principal de esta etapa se acomete el trabajo didáctico-metodológico a través del cual se logran determinar los objetivos y potencialidades de las actividades propuestas como ejes articuladores para dar salida al enfoque desarrollador a través de la asignatura durante el proceso de enseñanza-aprendizaje: diagnóstico, objetivos, conceptos, habilidades, concepciones evaluativas y actitudes claves del área.

Esta etapa de la aplicación, se realiza a través del sistema de trabajo metodológico del preuniversitario José Coello Ortiz, para lograr la adecuada preparación de los docentes en ejercicio sean graduados o no. Se perfeccionó el plan de actividades metodológicas de la escuela. La misma se realizó en dos fases:

FASE 1. Realización de talleres metodológicos y debates profesionales acerca de la introducción en la práctica de las propuestas del material docente a través del trabajo metodológico.

FASE 2. Ejecución de las acciones propuestas en el material docente y sus evaluaciones parciales.

En la fase 1, se valoraron los temas a desarrollar, los mismos fueron:

- ❖ Aprendizaje, Enseñanza y Desarrollo
- ❖ Aprendizaje y Categorías de una Didáctica integradora
- ❖ Aprendizaje y Diagnóstico
- ❖ Reflexiones acerca de la Inteligencia y la Creatividad
- ❖ Aprendizaje e inteligencia
- ❖ El proceso de enseñanza aprendizaje y la formación de valores
- ❖ Aprendizaje y la Tarea docente
- ❖ Procedimientos para la estimulación de un aprendizaje desarrollador
- ❖ Cómo desarrollar un tratamiento metodológico coherente y transformador
- ❖ Aprendizaje y reflexión en el aula
- ❖ Enseñanza y estrategias de aprendizaje en el aula
- ❖ Hacia una concepción de aprendizaje desarrollador
- ❖ Para promover un aprendizaje desarrollador, entre otros

El objetivo de esta fase estuvo centrado, en a partir de las insuficiencias detectadas en fundamentar los sustentos teóricos para realizar un tratamiento metodológico con enfoque desarrollador y lograr el aprendizaje desarrollador requerido en la formación del bachiller cubano.

FASE 2. En esta fase se ejecutan las acciones propuestas y se controla sistemáticamente lo realizado sobre la base de las mismas, es importante considerar que por ser un material flexible se puede introducir por el profesor que la instrumenta nuevas acciones en dependencia de los logros y las dificultades que se dan en la marcha.

Etapas III. Evaluación y control

Por ser sistémico este material parte para la evaluación del control sistemático de las acciones realizadas (semanalmente) en el trabajo metodológico en la asignatura a partir de la propuesta realizada. La evaluación parcial y final del material se realizó en

reuniones metodológicas en las que se estimularon los más destacados en su aplicación.

MATERIAL DOCENTE

INTRODUCCIÓN

“Educar es depositar en cada hombre toda la obra humana que le ha antecedido; es hacer a cada hombre resumen del mundo viviente, hasta el día en que vive; es ponerlo al nivel de su tiempo, para que flote sobre él y no dejarlo debajo de su tiempo, con lo que no podrá salir a flote...”**José Martí**

En la época actual, cuando el acceso al conocimiento científico y a las tecnologías de punta se convierte en la llave para la transformación productiva y el logro de elevados niveles de *productividad y competitividad* internacional, se renueva el *encargo social* a la educación: tenemos que formar hombres y mujeres que dominen los frutos de la civilización científico-tecnológica y sean al mismo tiempo creadores e innovadores. El *modelo del ser humano* al que aspiramos es el de una personalidad integral, portadora de los más elevados valores y principios que son el fundamento de nuestra identidad nacional, y capacitada para competir –solidaria y eficientemente- en el mundo del siglo XXI.

Desde esta perspectiva, es importante considerar que la educación representa un proceso social complejo, de carácter histórico concreto y clasista, a través del cual tiene lugar la *transmisión y apropiación de la herencia cultural* atesorada por el ser humano. Más, los contenidos de la cultura son cada vez más complejos y diversos, por lo que deben cambiar las formas de enseñarlos y aprenderlos: *debe cambiar la educación*.

Es por ello que considerando estas premisas y sobre la base del objetivo y fin de la educación preuniversitaria...” es lograr la formación integral del joven en su forma de sentir, actuar y pensar en los contextos escuela-familia-comunidad, a partir del desarrollo de una Cultura General Integral, política, preprofesional sustentada en el principio martiano de estudio-trabajo, que garantice la participación protagónica e incondicional en la construcción y defensa del proyecto socialista cubano y en la elección consciente de la continuidad de estudios superiores en carreras priorizadas territorialmente”.

Presentamos este material docente, que ofrece alternativas metodológicas para enfocar desde la asignatura el aprendizaje desarrollador.

DESARROLLO

En el Material Docente se ofrecen las sugerencias metodológicas de cómo realizar un tratamiento metodológico de forma eficiente en la asignatura de Biología, y además herramientas didácticas y metodológicas para operar con estas categorías. El mismo también presenta tareas que propician el aprendizaje desarrollador, este material es flexible, por lo que permite al operar con él, introducir acciones en dependencia de la creatividad del docente.

SUGERENCIAS METODOLÓGICAS DE CÓMO REALIZAR UN TRATAMIENTO METODOLÓGICO

a) Aspectos que se deben tener en cuenta en el tratamiento metodológico.

- ❖ Importancia y posición que ocupa la unidad.
- ❖ Ejes de programación. Ideas rectoras.
- ❖ Objetivos formativos. Derivación de estos.
- ❖ Conceptos antecedentes y precedentes.
- ❖ Mapa conceptual, conceptos principales y secundarios.
- ❖ Sistema de habilidades.
- ❖ Medios de enseñanza.
- ❖ Métodos y procedimientos.
- ❖ Dosificación.
- ❖ Propuesta de trabajo independiente.
- ❖ Propuestas de evaluaciones.
- ❖ Propuestas de tareas docentes.

b) Tratamiento Metodológico a la subunidad “El organismo como un todo”

Importancia y posición que ocupa la unidad.

El estudio de esta unidad ocupa el 2do lugar en el programa de 11no grado, está precedida de forma inmediata por la unidad 1 donde se retoma y generaliza la definición de organismo (unicelulares y pluricelulares), tejidos, órganos en plantas y animales, que sirven de base para la comprensión del estudio de esta unidad, sus contenidos y conceptos esenciales están estrechamente vinculados fundamentalmente

con uno de los ejes de programación de la Biología en la educación general: “Interacción organismo medio ambiente”, en ella se introducen generalizaciones esenciales que se aplican de forma sistemáticas durante el estudio de las funciones vegetativas y regulación de las funciones. Estos conocimientos generales permiten la profundización de la unidad e integridad biológica del organismo, cuya integración representa el metabolismo que sirve de base para el resto de las unidades y se retoman en el duodécimo grado.

Ejes de programación. Ideas rectoras.

Los ejes de programación aparecen en el anexo 5 del material docente.

En la determinación del contenido de un currículo, programa o asignatura resulta de gran utilidad la experiencia de investigaciones cubanas (ICCP, 1985) en la precisión previa de las **ideas rectoras o invariantes**, que constituyen las máximas generalizaciones que expresan el sistema de conocimientos, los métodos y las técnicas de trabajo de la asignatura de que se trate.

Para la apropiación de cada idea rectora, los alumnos deben dominar un **sistema de conceptos y habilidades**, es por ello que en la planificación didáctica deberán quedar precisados cuáles **conceptos principales o fundamentales**, cuáles **secundarios** y cuáles **antecedentes** se tratarán, así como las **habilidades generales y las específicas** a desarrollar. (ver anexo 6)

Las ideas rectoras relacionadas con estos conceptos y habilidades son:

1. Los organismos están constituidos por células, unidades estructurales y funcionales que se encuentran en interacción con el medio ambiente (concepto citológico).
2. Los organismos presentan estructuras diferenciadas que se corresponden con su grado de complejidad, con la función que realizan y con el medio ambiente donde viven (conceptos anatómicos).
3. En los organismos se realizan procesos que aseguran su vida y la continuidad de las especies(concepto fisiológicos)
4. En cada organismo se produce una sucesión de cambios desde su formación hasta su muerte (concepto ontogenéticos).
5. Los organismos, las poblaciones y las comunidades intercambian sustancias y energías con el medio ambiente lo que permite mantenerse en equilibrio en la biosfera (conceptos ecológicos)

6. Los organismos son ordenados según sus características, para determinar su situación dentro de un sistema nacional (conceptos sistemáticos).
7. Los organismos son una consecuencia del desarrollo de la materia, en la cual se presenta una forma de movimiento cualitativamente superior, como resultados de cambios en la naturaleza abiótica y condicionado por el propio desarrollo histórico de la materia (conceptos evolutivos)
8. El hombre, al conocer las medidas higiénicas, puede garantizar, de manera consciente un óptimo estado de salud física y mental, tanto de su organismo como de su colectivo(conceptos relacionados con la protección)
9. El hombre, al aplicar el sistema de conocimientos biológicos a los procesos de la producción agropecuaria e industrial, puede transformar y utilizar la naturaleza en su beneficio (conceptos politécnicos)

Objetivos formativos .Derivación.

La determinación de los objetivos debe tener un carácter de sistema, a partir de las necesidades sociales y las características de los alumnos, para lo cual es necesario hacer una derivación gradual (ver anexo 7). La unidad se relaciona con los siguientes **objetivos generales** del programa de Biología del 11no grado del preuniversitario.

- ❖ Demostrar una concepción científico-materialista del mundo, a partir de las interrelaciones que existen entre los niveles de organización de la materia, así como entre los procesos y fenómenos en que ellos ocurren y su interacción con el medio ambiente.
- ❖ Argumentar la unidad material del mundo orgánico al conocer en su diversidad las características comunes de las células, los organismos, las poblaciones, las comunidades y los ecosistemas.
- ❖ Explicar la relación estructura-función en la célula y en los organismos, evidenciando la integridad biológica y el desarrollo evolutivo alcanzado.
- ❖ Valorar la importancia de la protección del medio ambiente y la responsabilidad individual y colectiva en el cuidado y la preservación del entorno escolar y del país, a partir de los conocimientos adquiridos en la asignatura.
- ❖ Valorar la importancia de la aplicación de los conocimientos genéticos en la producción agropecuaria, en el mejoramiento de la salud humana y en la biotecnología.

- ❖ Demostrar hábitos de convivencia social y conducta responsable ante la salud individual y colectiva, a partir de los fundamentos de la educación para la salud.
- ❖ Demostrar una comunicación adecuada al expresar de forma oral o escrita la información procesada proveniente de diferentes fuentes, mediante la aplicación de las habilidades lingüísticas básicas de la lengua materna.

Objetivos de la unidad.

- ❖ Valorar la importancia de los avances en el campo de las ciencias biológicas y sus aplicaciones en la sociedad, mediante el estudio de algunos ejemplos de los logros científico- técnico y sus aplicaciones en Cuba y el resto del mundo.
- ❖ Argumentar la relación estructura-función existente a nivel de organismo evidenciando la integridad biológicas y las adaptaciones alcanzadas como resultado del proceso evolutivo.
- ❖ Explicar la importancia de las funciones características de los organismos, así como la interrelación existente entre ellos y con el metabolismo celular.
- ❖ Explicar la dinámica de las poblaciones, la comunidad y los ecosistemas, sobre la base de las relaciones que se establecen entre los Organismos y los factores del medio ambiente.
- ❖ Expresar correctamente de forma oral y escrita la información procesada procedente de diferentes fuentes mediante la aplicación de las habilidades lingüísticas básicas de la lengua materna.
- ❖ Valorar la importancia de la protección del medio ambiente y la responsabilidad individual y colectiva en el cuidado y protección del entorno escolar, comunitario y del país a partir de los conocimientos adquiridos en la asignatura.
- ❖ Demostrar hábitos correctos de convivencia social y conductas responsables ante la salud individual y colectiva, a partir del conocimiento de los fundamentos de la educación para la salud.

Objetivos del subsistema de clases unidad 2. El organismo como un todo.

Funciones, característica.

- ❖ Explicar las características de cada una de las funciones vegetativas y su importancia evidenciando la unidad y la diversidad que se manifiesta a nivel de organismo.

- ❖ Ejemplificar algunas adaptaciones que hacen posible la realización de las funciones vegetativas evidenciando la relación estructura-función y su correspondencia con las condiciones del medio ambiente.
- ❖ Explicar las características esenciales de la regulación y su importancia en el mantenimiento de la homeostasis y la adaptación ante las variaciones del ambiente.
- ❖ Ejemplificar la regulación nerviosa, endocrina y neuroendocrina, así como su importancia en el mantenimiento de la homeostasis y la adaptación ante las variaciones del ambiente.
- ❖ Explicar el organismo como un todo sobre la base de su integridad estructural y funcional, el constante intercambio con el medio ambiente y su relación con el metabolismo celular.
- ❖ Explicar los conocimientos relacionados con las funciones que realizan los organismos a situaciones de la vida práctica, la salud y la vida práctica.

Conceptos antecedentes

Los conceptos antecedentes se expresan como vínculos intermaterias; ello contribuye a la comprensión más integral de los fenómenos de la naturaleza. En general en la estructuración del plan de estudio de Biología no sólo se presta atención al sistema de conocimientos principales o básicos, sino es importante también el análisis que se efectúa para introducir teorías, principios biológicos y aspectos más generales relacionados con la Educación para la Salud, La Educación Sexual y Ambiental, entre otros. (Ver anexo 8)

Sistema de habilidades.

Como parte del contenido de enseñanza la **habilidad** implica el dominio de las formas de la actividad cognoscitiva, práctica y valorativa, es decir " el conocimiento en acción". Diversas investigaciones reconocen que en la base de las habilidades están los conceptos (Brito 1984, Valera 1990, Venguer 1978) y que estos se expresan concretamente en las habilidades que se desarrollen en el estudiante.

En experiencias realizadas con estudiantes , hemos confirmado la posición de que las habilidades se forman en la **actividad**, por lo que el docente para dirigir científicamente este proceso debe conocer sus componentes funcionales, es decir, las *acciones* y *operaciones* que debe realizar el alumno, las que se deben estructurar teniendo en

cuenta que sean **suficientes**, es decir, que se repita un mismo tipo de acción, aunque varíe el contenido teórico o práctico; que sean **variadas**, de forma tal que impliquen diferentes modos de actuar, desde las más simples hasta las más complejas, lo que facilita una cierta "automatización" y que sean **diferenciadas**, en función del desarrollo de los alumnos y considerando que es posible "potenciar un nuevo salto" en el dominio de la habilidad.

Si no se tiene en cuenta el enfoque anterior, el alumno ejecuta diferentes acciones anárquicamente organizadas, lo que impide su sistematización y el desarrollo de las habilidades. Trabajar por el desarrollo de **habilidades generales** o de grupos de habilidades específicas, de modo que al aprender estas habilidades se asimilen las específicas que las forman, ver figura. En la subunidad se utilizan un grupo de estas que son básicas en la asignatura: Definir conceptos, explicar, caracterizar, observar, valorar, identificar, ejemplificar, argumentar.

Medios de enseñanza:

Dentro de los medios de enseñanza utilizaremos fundamentalmente, el libro de texto 11no grado, libros de consulta (Fisiología de Gayton, Prives) materiales de las video clases de 11no grado (16 a la 56), láminas, periódicos, revistas, diapositivas de salud (tabaquismo activo y pasivo), casa de desarrollo (datos actualizados sobre salud en el municipio), consultorios de la familia, laboratorio 1 de computación maquina 3 (medio ambiente y pizarrón).

Métodos y procedimientos:

Teniendo en cuenta las exigencias actuales, se debe vincular la utilización de **métodos reproductivos** con **productivos**, procurando siempre que sea posible, el predominio de estos últimos; conversación heurística, búsqueda parcial y exposición problémica. Por lo que esto debe promover la utilización de tareas que generen problemas a solucionar por los propios estudiantes, ya como plantea Martínez Llantada "La tarea problémica concreta lo buscado mediante la necesidad cognoscitiva que se provocó desde la situación problémica. "es una actividad práctica o teórica que provoca la acción cognoscitiva para buscar nuevos conocimientos encaminados a desarrollar acciones que conduzcan al logro de un objetivo determinado".

En unidad dialéctica con los métodos se encuentran los **procedimientos didácticos**, categoría poco sistematizada en la literatura pedagógica. Nos pronunciamos por la utilización de **procedimientos didácticos desarrolladores**.

Los procedimientos didácticos deben constituir un sistema, junto a los métodos de enseñanza, en correspondencia con los objetivos que el educador se proponga. Su aplicación debe ser creadora, nunca "esquemática" o aislada del contexto en el cual se desarrolla, deben atender al contenido de enseñanza; es decir, no utilizar los "procedimientos, por desarrollar una habilidad en sí", sino por su necesidad real en el proceso de enseñanza aprendizaje, velando por que siempre se manifieste la unidad entre instrucción y educación.

Dosificación

Para las temáticas de la unidad se hace la siguiente propuesta. (Ver anexo 9)

PROPUESTA DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN Y TAREAS DOCENTES

La evaluación es el proceso para comprobar y valorar el cumplimiento de los objetivos propuestos y la dirección didáctica de la enseñanza y el aprendizaje en sus momentos de orientación y ejecución. Las propuestas a las mismas forman parte del tratamiento de cada clase en el subsistema. Se deberán propiciar actividades que estimulen la autoevaluación por los estudiantes, así como las acciones de control y valoración del trabajo de los otros (ver anexo 13)

TRATAMIENTO METODOLÓGICO AL SUBSISTEMA DE CLASES DE LOS CONTENIDOS DE LA UNIDAD 2 EL ORGANISMO COMO UN TODO.

Análisis metodológico del subsistema de clases

Se hace la propuesta del análisis metodológico al subsistema de clases con un enfoque desarrollador para el aprendizaje de los contenidos relacionados con la unidad 2 El organismo como un todo. Funciones características.

Para la elaboración del este subsistema se tuvieron en cuenta los siguientes documentos:

- ❖ El programa de la asignatura de Biología 11no grado.
- ❖ El resultado del diagnóstico del aprendizaje de los estudiantes, así como las insuficiencias detectadas en el trabajo metodológico y como parte de las observaciones de clases.
- ❖ El criterio de profesores y especialistas.

- ❖ Las concepciones teóricas asumidas en torno a la enseñanza y aprendizaje desarrollador.

Como elementos orientadores imprescindibles, previos a la planeación del sistema de clases se encuentran:

- ❖ El estudio de la caracterización psicopedagógica del estudiante y la de los docentes, así como el sistema de objetivos del año y de la asignatura. Ambos representan, por un lado las condiciones que se dan en los alumnos, el conocimiento de lo que es posible potenciar y por otro lado las metas, las aspiraciones, los objetivos a alcanzar, en los cuales también están implícitos las potencialidades para el desarrollo del escolar.
- ❖ Tener en cuenta aspectos relativos al análisis reflexivo y la flexibilidad como cualidades del pensamiento, así como los procesos de análisis, síntesis, abstracción y generalización.
- ❖ Que el escolar muestre mayor independencia en la ejecución de sus actividades y tareas de aprendizaje.

El subsistema de clases seleccionada, pertenece a la unidad 2 “El organismo como un todo” , se imparte en 6 horas clase de ellas 5 teóricas que se desarrollan en un primer bloque de contenidos y una demostración práctica que se propone se desarrolle en la clase de ejercitación. Presentamos a continuación algunas ideas de la dosificación del subsistema de clases, (ver anexo10)

Los contenidos de esta unidad ofrecen posibilidades de contribuir a la formación de sentimientos de cuidados y de protección al medio ambiente y la responsabilidad individual y colectiva del cuidado del entorno escolar y del país, cuidar y proteger su salud y la de los demás, expresarse correctamente de forma oral y escrita mediante la aplicación de las habilidades lingüísticas de la lengua materna, fortaleciendo el desarrollo de la personalidad y los valores de responsabilidad y la honestidad.

En los objetivos aparecen expresados con claridad el aporte instructivo y educativo del contenido seleccionado. En la parte instructiva se revela el sistema de conocimientos a alcanzar por los estudiantes en estrecha unidad con el sistema de habilidades. Caracteriza a estos objetivos su estrecho vínculo con el contenido precedente que poseen los escolares, el cual es esencial explorar con la intención de conocer el nivel de partida y propiciar fuertes intereses por los nuevos contenidos.

Al comparar los objetivos del grado con los de la asignatura, se aprecia en qué medida los objetivos de la unidad aportan al desarrollo cognitivo de la personalidad del estudiante expresado en los objetivos del grado. De este modo se está contribuyendo al cumplimiento de los objetivos del grado, asimismo, el contenido de la unidad favorece la formación de acciones valorativas acerca de la importancia de todo lo que se estudia y conoce. Se seleccionó esta unidad por la relevancia que ocupa en la asignatura, el sistema de conocimiento y habilidades así como la parte educativa que se deriva de este.

Clase 1

Tema: unidad # 2. El organismo como un todo. Funciones, característica.

Temática: 2.2 Funciones vegetativas

2.23 Respiración. Procesos que permiten la respiración aerobia.

Características e importancia

Objetivo: Explicar las características e importancia de la respiración aerobia así como los procesos que permiten la misma, contribuyendo a propiciar estilos de vida saludable.

Tipo: Especializada

Método: Exposición problémica y puede combinarse con conversación heurística

Procedimientos: Inducción, deducción, análisis, síntesis, preguntas y respuestas

Medios: Libro de texto 11no grado, videos (clase29 11no), diapositivas de salud (Tabaquismo Pasivo y Activo), laboratorio 2 de computación máquina 3, pizarrón.

Para el desarrollo de la primera clase el profesor debe preparar una introducción en la cual se motiva a los alumnos hacia los objetivos de la subunidad así como los contenidos que deben desarrollarse para cumplimentarlos.

Clase 2

Tema: unidad # 2. El organismo como un todo. Funciones, característica.

Temática: 2.2 Funciones vegetativas

2.23 Respiración. Ventilación. Características e importancia. Adaptaciones en los diferentes organismos.

Objetivos: Explicar las características del proceso de ventilación que permiten la respiración aerobia significando las adaptaciones que se presentan en los diferentes organismos, la importancia de este proceso. así como en los organismos para

contribuir al cuidado y protección del entorno natural desarrollando la expresión oral y escrita

Tipo: Especializada

Método: Exposición problémica que puede combinarse con la conversación heurística.

Procedimientos: Inducción, deducción, análisis, síntesis, preguntas y respuestas

Medios: Libro de texto 11no grado, video clase #30 11no grado, láminas de diferentes organismos y pizarrón.

Para comenzar el tratamiento de la ventilación a partir de los conceptos antecedentes que poseen los alumnos puede partir de la tarea docente planteada destacando las adaptaciones de los organismos a este proceso

Clase 3

Tema: unidad # 2. El organismo como un todo. Funciones, característica.

Temática: 2.2 Funciones vegetativas

2.23 Respiración. Adaptaciones que permiten el intercambio gaseoso en los organismos y factores que permiten dicho proceso.

Objetivos: Explicar los factores que hacen posible el intercambio gaseoso argumentando las adaptaciones que presentan los diferentes organismos y recordar las diferentes adaptaciones en los organismos para desarrollar la cultura ambientalista el pensamiento lógico y la expresión oral y escrita.

Tipo: Especializada

Método: Exposición problémica que puede combinarse con la búsqueda parcial

Procedimientos: Inducción, deducción, análisis, síntesis, preguntas y respuestas

Medios: Pizarrón, libro de texto de 11no grado.

En la clase de intercambio de gases después del análisis de la tarea docente el profesor puede orientar un trabajo independiente con el libro de texto que permita la realización de una comparación entre el intercambio de gases directo y el indirecto teniendo en cuenta los siguientes criterios

- Características de cada uno.
- Ejemplos de organismos que la realizan
- Grado de evolución.

Clase 4

Tema: unidad # 2. El organismo como un todo. Funciones, característica.

Temática: 2.2 Funciones vegetativas

2.23 Respiración. Adaptaciones que permiten el intercambio gaseoso en los organismos.

Objetivos: Explicar las adaptaciones y los factores que permiten el intercambio gaseoso en los organismos para contribuir al buen funcionamiento del organismo como un todo, activando el pensamiento lógico en los estudiantes, la expresión oral y escrita.

Tipo: Especializada

Método: Exposición problémica que puede combinarse con conversación heurística

Procedimientos: Inducción, deducción, análisis, síntesis, preguntas y respuestas

Medios: Libro de texto 11no grado, láminas, video clase # 32 11no grado, pizarrón.

En la clase de intercambio gaseoso al hacer énfasis en las adaptaciones de los diferentes organismos es necesario realizar trabajo educativo con los estudiantes sobre la necesidad de la protección y el cuidado del medio ambiente para el mantenimiento de la vida como un todo (observar imágenes de video acerca del cáncer del pulmón-tabaquismo-sustancias tóxicas ,video clase 32 11no grado)

Clase 5

Tema: unidad # 2. El organismo como un todo. Funciones, característica.

Temática: 2.2 Funciones vegetativas

2.23 Respiración. Medidas que posibilitan el funcionamiento óptimo del sistema respiratorio en el organismo humano.

Objetivos: Argumentar las medidas que posibilitan el funcionamiento óptimo del sistema respiratorio en el organismo humano desarrollando hábitos de conservación y cuidado del medio ambiente para un estilo de vida saludable, creando conciencia y responsabilidad en los estudiantes.

Tipo: Especializada

Método: Exposición problémica que puede combinarse con conversación heurística.

Procedimientos: Inducción, deducción, análisis, síntesis, preguntas y respuestas

Medios: Díapos de salud, láminas, video clase # 34 11no grado, datos en porciento de enfermedades respiratorias agudas y informaciones recolectadas por los estudiantes.

El contenido del estudio independiente de la clase anterior servirá de tarea docente para la clase a realizar en el tema planteado. Las mismas crean potencialidades para la realización de trabajo educativo para contribuir a la formación de sentimientos en torno

a la conservación y cuidado del medio ambiente para la preservación de la salud individual y colectiva.

Observación de imágenes de videos sobre medidas higiénicas que posibilitan el funcionamiento óptimo del sistema respiratorio en el organismo humano y el documental "Contaminación ambiental" Smog-contaminación atmosférica-lluvias acidas (video clase 34 11no grado)

Clase 6

Tema: unidad # 2. El organismo como un todo. Funciones, característica.

Temática: 2.2 Funciones vegetativas

2.23 Respiración. Consolidación.

Objetivos: Identificar los procesos que permiten la respiración aerobia en los organismos, las adaptaciones a dichos procesos, desarrollando la expresión oral y escrita en los estudiantes para crear actitudes responsables ante el cuidado y conservación del medio ambiente.

Tipo: Especializada

Método: Exposición problémica combinada con búsqueda parcial

Procedimientos: Inducción, deducción, análisis, síntesis, preguntas y respuestas

Medios: Pizarrón, libro de texto 11no grado

Las tareas docentes previstas para esta clase ofrecen potencialidades para la consolidación de los objetivos planteados en la subunidad. Los profesores pueden adaptar las actividades propuestas de acuerdo al diagnostico de sus estudiantes.

Las propuestas de tareas docentes para complementar el tratamiento metodológico de la subunidad aparecen en el anexo (13)

EPIGRAFE III. EVALUAR LA FACTIBILIDAD DEL TRATAMIENTO METODOLÓGICO CON ENFOQUE DESARROLLADOR AL SUBSISTEMA DE CLASES DE LA UNIDAD 2 “ORGANISMO COMO UN TODO” EN EL 11NO GRADO DEL PREUNIVERSITARIO.

En esta parte del trabajo se presenta el resultado obtenido en el proceso de valoración de la factibilidad del tratamiento metodológico al subsistema de clases de la unidad 2. Se precisa el resultado de la introducción del subsistema de clases mediante talleres científicos – metodológicos desarrollado con los docentes que imparten la asignatura de Biología 11no grado en el IPUEC José Coello Ortiz del municipio Urbano Noris, para valorar el nivel de factibilidad en su instrumentación práctica.

La segunda actividad estuvo dirigida a valorar el efecto que ocasiona la aplicación del subsistema de clases como resultado de la preparación metodológica alcanzada en los profesores, en el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes en los contenidos de la unidad 2 El organismo como un todo. Funciones, características. EP 2.2 Funciones vegetativas. 2.23 Respiración.

A continuación se presenta el resultado obtenido.

Introducción del subsistema de clases a través del trabajo metodológico.

Esta actividad se realizó con el objetivo de capacitar a los docentes que imparten la asignatura de Biología en IPUEC José Coello Ortiz en la aplicación del subsistema de clases propuesto.

Para llevar a cabo cada reunión científico – metodológica se elaboró un programa que contiene el sistema de talleres científico – metodológicas realizados para la preparación de los docentes (ver anexo 11).

Taller científico – metodológico 1.

Tema: La clase. Concepciones teóricas y metodológicas desde la enseñanza desarrolladora.

Se realizó el taller según el programa. A continuación se explicita el resultado:

De la muestra de SEIS (6) docentes que debían asistir, asistieron los seis (6) para un 100,0% de asistencia, la cual fue considerada de buena.

Durante el debate de los criterios respecto a la posible aplicación de las concepciones teóricas sobre la clase para favorecer la enseñanza desarrolladora en la asignatura de Biología 11no grado se alcanzaron los siguientes resultados: dos docentes, para un 33,3% lo consideró de MB; ninguno lo consideró negativo o regular y lo consideraron bueno cuatro de los seis participantes, para un 66,7%.

Tabla 2. Resultado del taller 1: Preparación alcanzada por los docentes

Muestra	Nivel de preparación alcanzado en el taller N° 1							
	Muy Bueno		Bueno		Regular		Malo	
	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%
Docentes	2	33,3	4	66,7	-	-	-	-
Total	2	33,3	4	66,7	-	-	-	-

De este resultado se pudo inferir que se aceptó de manera favorable asumir en el contexto del proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura de Biología 11no grado, las concepciones teóricas de la clase para favorecer al aprendizaje desde la enseñanza desarrolladora presentadas en el epígrafe 1 del trabajo.

Como se puede observar, se apreció que la preparación alcanzada en el taller fue de buena y muy buena, por lo que se puede plantear que se logró una acertada preparación de los docentes en lo referente a los fundamentos teóricos de la clase para favorecer al aprendizaje desde la enseñanza desarrolladora y su contextualización en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura Biología 11no grado. Una vez lograda una preparación favorable de los docentes en un contenido básico para la aplicación del subsistema de clase, se procedió a realizar el taller científico – metodológico 2 siguiendo lo orientado en el programa (anexo 11).

Taller científico – metodológico 2.

Tema: Subsistema de clases para el aprendizaje de la asignatura Biología 11no grado basadas en la enseñanza desarrolladora.

Se realizó el taller siguiendo el programa. A continuación se resume el resultado:

Tabla 3. Resultado del taller 2: Preparación alcanzada por los docentes

Muestra	Nivel de preparación alcanzado en el taller N° 2							
	Muy Bueno		Bueno		Regular		Malo	
	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%
Docentes	6	100	-	-	-	-	-	-
Total	6	100	-	-	-	-	-	-

De la muestra de seis (6) docentes que debían asistir, asistieron los seis (6), para un 100,0%, considerada de muy buena. Durante el debate se observaron los siguientes aspectos significativos:

- ❖ El 100,0% de los participantes en el taller consideró que el subsistema de clase que se propone, permiten una adecuada aplicación de la concepción teórica en torno a la enseñanza desarrolladora.
- ❖ Se observó como regularidad una correcta descripción de los pasos establecidos en los métodos y el procedimiento para la aplicación del subsistema de clases por parte de los equipos, evidenciando dominio de la misma y creatividad para contextualizarla a las características de los grupos estudiantiles del centro.
- ❖ De los seis docentes, los seis consideraron que el subsistema de clases que se proponen SI contribuyen al mejoramiento del aprendizaje de los contenidos de la asignatura Biología 11no grado debido a que se aplica como vía de solución las concepciones teóricas y metodológicas de la enseñanza desarrolladora; ninguno manifestó que NO y NO SABER al respecto.

Al finalizar el taller se constató el nivel de preparación alcanzado en el dominio y aplicación del subsistema de clases según el método y el procedimiento que se proponen en cada una de ellas.

Como se puede observar, se apreció que la preparación alcanzada en el taller fue buena, por lo que se puede plantear que se logró una buena preparación de los docentes en lo referente al dominio y aplicación del subsistema de clases que se aportan a través del presente trabajo. No obstante a este resultado favorable se debe continuar trabajando mediante las ayudas metodológicas en las dificultades detectadas en su preparación, tales como:

- ❖ La aplicación de las concepciones teóricas referidas al diseño de preguntas desarrolladoras.
- ❖ El diagnóstico pedagógico integral a través de la delimitación de la zona de desarrollo próximo de cada estudiante.

La concepción de situaciones de aprendizajes que instruyan, eduquen y desarrollen de forma integrada atendiendo al diagnóstico pedagógico integral, que le permita accionar más en el elemento del conocimiento afectado por parte del estudiante desde el enfoque desarrollador de la enseñanza de la asignatura Biología 11no grado Con el objetivo de constatar el efecto que este resultado puede ocasionar en el aprendizaje de los estudiantes en la unidad 2 El organismo como un todo. Funciones, característica. EP 2.2 Funciones vegetativas. 2.23 Respiración. Se aplicó el subsistema de clases durante el curso escolar 2009-2010.

Transformaciones alcanzadas en los estudiantes durante la aplicación del subsistema de clases.

Durante el período de aplicación del sistema de clases se observaron en los estudiantes mejoras en el aprendizaje reflejadas en los siguientes aspectos:

- ❖ Apropiación de los conocimientos referidos a explicar los procesos que permiten la respiración aerobia en los organismos.
- ❖ Caracterizar la respiración y su importancia.
- ❖ Concepto de respiración aerobia.
- ❖ Características de la ventilación y adaptaciones de los organismos a este proceso.
- ❖ Factores básicos que permiten el intercambio gaseoso, adaptaciones en los diferentes organismos.
- ❖ Mencionar medidas que permiten el funcionamiento óptimo del sistema respiratorio en el organismo humano.

Una vez que los estudiantes recibieron las clases por medio del subsistema de clases, se volvió a aplicar la prueba pedagógica con el objetivo de evaluar el estado del aprendizaje de los estudiantes. El resultado se muestra en el anexo 6.

Los principales resultados cualitativos en los cuales los estudiantes mostraron avances en el aprendizaje fueron los siguientes:

- ❖ Apropriación de los conocimientos referidos a explicar los procesos que permiten la respiración aerobia en los organismos.
- ❖ Caracterizar la respiración y su importancia.
- ❖ Concepto de respiración aerobia.
- ❖ Características de la ventilación y adaptaciones de los organismos a este proceso.
- ❖ Factores básicos que permiten el intercambio gaseoso, adaptaciones en los diferentes organismos.
- ❖ Mencionar medidas que permiten el funcionamiento óptimo del sistema respiratorio en el organismo humano.
- ❖ Desarrollo de la cultura ambientalista con una mayor responsabilidad en el entorno estudiantil.
- ❖ Desarrollo de la expresión oral y escrita.

Por tanto si se comparan los resultados, se puede valorar en la medida, en que influyó la preparación metodológica recibida por los docentes en el tratamiento a la enseñanza desarrolladora a través de las clases, en el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes de 11no grado en el IPUEC José Coello Ortiz de Urbano Noris.

De esta forma se puede constatar en un primer nivel de aproximación la factibilidad del subsistema de clases propuestas en el presente material docente como una vía de solución al problema conceptual metodológico.

CONCLUSIONES

El estudio diagnóstico realizado demostró que existen insuficiencias en la dirección del aprendizaje con enfoque desarrollador en los contenidos de la unidad 2 de 11no grado en la asignatura Biología del preuniversitario José Coello Ortiz del municipio urbano Noris lo que incide negativamente en la solidez de los conocimientos de los estudiantes.

Se contribuye a dinamizar el proceso de enseñanza de la Biología a partir de un material docente que incluye las sugerencias metodológicas de una subunidad compleja que a la vez es la base para el trabajo metodológico del departamento y contribuye desde esta perspectiva a desarrollar en los estudiantes una formación integral para su futuro ingreso a la Educación Superior.

Desde el punto de vista teórico el aprendizaje desarrollador se entiende como un proceso social, individual, cooperado, personalógico, responsable, consciente y transformador, el cual considera las propuestas metodológicas del material docente como una concepción que instruye, desarrolla y educa la personalidad del estudiante de forma integrada, contextualizada y atendiendo a su diagnóstico integral.

El proceso de valoración de la efectividad de las propuestas metodológicas sobre el tratamiento metodológico a la subunidad y las correspondientes tareas para complementarlas demostró su efectividad en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología.

RECOMENDACIONES

Culminado este trabajo, se hace pertinente recomendar la realización de investigaciones derivadas de esta, en las que se diseñen tratamientos metodológicos de clases para otras asignaturas del departamento de ciencias naturales, sobre la base de la experiencia pedagógica presentada en este trabajo. Ayudar metodológicamente a los docentes en la aplicación del sistema y subsistemas de clases propuesto en este trabajo, así como en su posible generalización a otros departamentos que tienen incidencia en el modo de actuación del Bachiller. Realizar cursos de superación profesional a los profesores sobre enseñanza desarrolladora. Continuar con la sistematización metodológica de la enseñanza desarrolladora al resto de las unidades del programa de Biología en 11no grado que no fueron tratadas en el presente material docente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Brito, H, Hábitos, habilidades y capacidades, Varona, No. 13, Jul - Dic, Cuba, 1984.
2. Castellanos, Doris E Irene Grueiro. ¿Puede ser el maestro un facilitador? Una reflexión sobre la inteligencia y su desarrollo. Curso Pre-Congreso Pedagogía 97.
3. Castellanos, Doris E Irene Grueiro. Estrategias de enseñanza y aprendizaje: los caminos de aprendizaje autorregulado. Curso Pre-Congreso Pedagogía 99.
4. Castellanos, Doris y colaboradores. Aprender y enseñar en la escuela: una concepción desarrolladora. Ed Pueblo y Educación La Habana, 2002.
5. Castellanos, Doris. Diferencias individuales y necesidades educativas especiales. Centro de Estudios Educativos. Instituto Superior Pedagógico E. J. Varona, 1999.
6. César Coll, Algunos Desafíos de la Educación básica en el Umbral del nuevo milenio, III Seminario para Altos Directivos de las Administraciones Educativas de los países Iberoamericanos, La Habana, Cuna, junio, 1999.
7. Colectivo de autores de la Escuela Preuniversitaria. Impresión Ligera. Impresión de Preuniversitario, La Habana Cuba 2005, Colectivo de autores del MINED. Seminario Nacional para el personal docente, Tabloide 2001, 2006.
8. Colectivo de autores del MINED. Programas de Preuniversitario. Ed Pueblo y Educación, La Habana 2006.
9. Colectivo de autores del MINED. Resolución Ministerial 118/2008. Objetivos priorizados para el curso 2008 – 2009. Ministra de Educación. República de Cuba. La Habana 2008.
10. Colectivo de autores del MINED. Resolución Ministerial 119/2008. Reglamento del trabajo metodológico del MINED. Ministra de Educación. La Habana 2008.
11. Colectivo de Autores. Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1984.

12. Coll, César. Acción, interacción y construcción del conocimiento en situaciones educativas. En Antología de Lecturas: Proyecto Argos, pp.90-100, 1992.
13. CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: Programa de Educación Preuniversitario. Ciencias Naturales décimo grado La Habana. Ed Pueblo y Educación, 2006.
14. De Sánchez, M, Desarrollo de habilidades del pensamiento, procesos básicos, Editorial Trillas, S, A, México, 1991
15. Delors, Jacques. La Educación Encierra un Tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. Fotocopia.
16. Didáctica y Optimización del Proceso De Enseñanza – Aprendizaje. (1998). – 33 h. – Soporte magnético. – IPLAC, La Habana,
17. Didáctica: Teoría Y Práctica. Compilación. (2004) / Fátima Addine...et.al. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación.
18. García, L y otros, Los retos al cambio educativo, Editorial Pueblo y Educación, Cuba, 1996.
19. González Soca, Ana María. Nociones de sociología, psicología y pedagogía/ Ana M. González Soca y Carmen Reinoso Capiro. –Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 2005.
20. Labarrere, A, Bases psicopedagógicas de la enseñanza de la solución de problemas matemáticos en la escuela primaria, Editorial Pueblo y Educación, 1987.
21. Labarrere, A, Pensamiento, Análisis y autorregulación de la actividad cognoscitiva de los alumnos, Editorial pueblo y educación, Cuba, 1996.
22. Leontiev, Alexei. El hombre y la cultura. Universidad Estatal de Moscú, 1972.
23. Libro de texto Biología Onceno grado. Ed Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana , 2004
24. López, J, Educación y Desarrollo sensorial, Psicología y Educación, No 17, julio-diciembre, Cuba, 1974.
25. López, J, Educación y Desarrollo sensorial, Psicología y Educación, No 17, julio-diciembre, Cuba, 1974.

26. López, M, Cómo enseñar a determinar lo esencial, Editorial Pueblo y Educación, 1989.
27. López, M, Cómo enseñar a determinar lo esencial, Editorial Pueblo y Educación, 1989.
28. Maestría en Ciencias de la Educación. (2005). Fundamentos de las ciencias de la educación. Tabloide. / Addine, Fátima...et.al. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, La Habana.
29. Maestría en Ciencias de la Educación. CD Nº 1 y 2. / Addine, Fatima...et.al. – La Habana Ed. Pueblo y Educación, 2002.
30. Maestría en Ciencias de la Educación. Fundamentos de la investigación educativa. Tabloides I y II. / Addine, Fátima...et.al. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 2005
31. Martí, J, en Cuadernos Martianos, Editorial Pueblo y Educación, Cuba, 1995.
32. Martí, J, Ideario Pedagógico, Imprenta Nacional de Cuba, Cuba, 1961.
33. Martínez Llantada, Marta: Educación y creatividad: algunas tendencias. En Educación. Nº. 95. – La Habana, sep - dic. 1998.- 11-17 p.
34. Martínez, M. La creatividad en la escuela. Pedagogía 90, Palacio de las Convenciones, Cuba, 1990.
35. Oramas, M, Notas inéditas, Ciudad Habana, Cuba, 1996.
36. Pérez Álvarez y colaboradores. Perfeccionamiento de la escuela cubana. La Habana 2007.
37. Programa de Biología oncenograde.
38. Rico, P, Cómo enseñar a los escolares las habilidades para el control y la valoración de su trabajo docente, Experiencias Pedagógicas de avanzada, No.10, octubre, 1989.
39. Rico, Pilar Y Margarita Silvestre. El proceso de enseñanza-aprendizaje. ICCP, La Habana, 1997.
40. Silvestre, En la búsqueda de un salto cualitativo en el desarrollo del pensamiento en el escolar, Simposio Iberoamericano Desarrollo de la inteligencia, Pensar y Crear, Ciudad Habana, 1991.

41. Silvestre, M y otros. Una concepción didáctica y técnicas que estimulan el desarrollo intelectual, Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, Cuba, 1993.
42. Silvestre, M y Pilar Rico, El proceso de enseñanza aprendizaje, Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, Cuba, 1997.
43. Silvestre, M, Aprendizaje, Educación y Desarrollo, Editorial Pueblo y Educación, Cuba, 1999.
44. Silvestre, M, Perfeccionamiento para la formación de los conocimientos sobre la evolución del mundo orgánico en la escuela cubana, Tesis para la obtención del grado científico de Datos en Ciencias Pedagógicas, Cuba, 1985.
45. Tabloide, Maestría en Ciencias de la Educación. Ed Pueblo y Educación, MINED, 2007.
46. Talizina, N, F, La formación de la actividad cognoscitiva de los escolares, Ministerio de Educación Superior, Cuba, 1987.
47. Talizina, N, F, Psicología de la Enseñanza, Ed. Progreso, Moscú, 1988.
48. Turner, L y J, Chávez, Se aprende a aprender, Editorial Pueblo y Educación, 1989.
49. Venguer, Temas de Psicología preescolar, Editorial Pueblo y Educación, Cuba, 1978.
50. Vías para evaluar la efectividad del proceso educativo en el Preuniversitario. Tabloide Mención en Educación Preuniversitaria. Ed Pueblo y Educación, La Habana 2006.
51. Vigotski, L, S, Historia del desarrollo de las funciones Psíquicas Superiores, Editorial Científico Técnica, La Habana, Cuba, 1987.
52. Zilberstein T, Antecedentes y situación mundial actual en cuanto a las estrategias para desarrollar la inteligencia de los escolares, ICCP, Cuba, 1993.
53. Zilberstein, J y H. Valdés, Aprendizaje escolar y calidad educacional, Ediciones CEIDE, México, 1999.
54. Zilberstein, J, ¿Conoce Ud. qué tendencias actuales existen en el aprendizaje escolar? ¿A cuál se adscribe su quehacer didáctico diario?, Desafío Escolar, Vol. 5, mayo-julio, México, 1998.

55. Zilberstein, J, ¿Necesita la escuela actual una nueva concepción de enseñanza?, Desafío Escolar, Vol. 0, feb-abr, México, 1997.
56. Zilberstein, J, ¿Rigidez o flexibilidad en la organización del proceso de enseñanza aprendizaje en el salón de clases?, Desafío Escolar, Vol. 1, mayo-junio, México, 1997.
57. Zilberstein, J, ¿Sabe Ud. estimular el desarrollo intelectual de sus alumnos en la clase de Ciencias Naturales?, Editorial Pueblo y Educación, Cuba, 1997.
58. Zilberstein, J, Aprendizaje del alumno ¿Enseñamos a nuestros alumnos a reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje?, Desafío Escolar, Vol. 3, Nov-Dic, México, 1997.
59. Zilberstein, J, Desarrollo intelectual en las Ciencias Naturales, En proceso editorial.
60. Zilberstein, J, Didáctica integradora: ¿Qué categorías deberá asumir?, Desafío Escolar, Vol. 7, enero-febrero, México, 1999.
61. Zilberstein, J, Procedimientos didácticos para estimular el aprendizaje de los alumnos y el desarrollo de su pensamiento, en la asignatura Ciencias Naturales, de la escuela primaria, Tesis de Maestría en Investigación Educativa, Cuba, 1995.
62. Zilberstein, J, y otros, Biología 5, Orientaciones metodológicas, Editorial Pueblo y Educación, 1990.
63. Zilberstein, J. Comportamiento de la carga docente en Biología, Séptimo grado, Informe de Investigación, Cuba, 1987.
64. Zubiría, M De, Las inteligencias superiores, Fundación Alberto Merani, Bogotá, Colombia, 1988.

ANEXO 1

Encuesta a profesores de Biología 11no

Compañero (a):

La presente entrevista tiene como objetivo diagnosticar el estado actual del aprendizaje de los contenidos en la asignatura de Biología 11no grado en la enseñanza preuniversitaria. La sinceridad con que responda cada pregunta que a continuación le relacionamos, serán de gran valor e importancia para la realización de la investigación que se está desarrollando. MUCHAS GRACIAS.

1. ¿Cuántos años de experiencia lleva usted trabajando en la IPUEC? (Marque una X)

___ Hasta 5 años ___ de 5 a 10 ___ de 15 a 20 ___ más de 20

2. ¿Cómo evalúa usted el estado actual del aprendizaje en la asignatura de Biología 11no grado, unidad 2 El organismo como un todo. EP 2.2 Funciones vegetativas. 2.23 Respiración?

BUENO ___ REGULAR ___ MALO ___

a) Argumente su respuesta.

3. ¿Emplea usted en sus clases métodos de enseñanza desarrolladora como una vía para la dirección del aprendizaje con sus estudiantes? (Marque con una X) (esclarecer en caso de ser necesario)

SÍ ___ A VECES ___ Nunca ___

a) Argumente al respecto.

3. ¿Qué recomendaciones pudiera ofrecer para mejorar nuestro trabajo?

ANEXO 2

Encuesta a estudiantes de 11no grado

Compañero (a) estudiante: La presente encuesta tiene como objetivo constatar el estado actual del aprendizaje en la asignatura de Biología unidad 2 El organismo como un todo. EP 2.2 Funciones vegetativas. 2.23 Respiración, cómo es la calidad de las clases que recibes y qué métodos utiliza tu profesor en las mismas. La sinceridad con que respondas las preguntas será de mucha ayuda para mejorar tu formación integral. GRACIAS

1. ¿Cómo valoras el estado actual del aprendizaje que tienes en la asignatura Biología unidad 2 El organismo como un todo. EP 2.2 Funciones vegetativas. 2.23 Respiración?

Muy Bueno ___ Bueno ___ Regular ___ Malo ___

a) Argumenta tu respuesta

2. ¿Cómo valoras la calidad de las clases que te imparte el profesor de la asignatura de Biología?

Buenas ___ Regulares ___ Malas ___

a) Argumenta tu respuesta

3. ¿Qué recomendaciones pudieras ofrecer para mejorar nuestro trabajo

ANEXO 3

GUÍA PARA LA OBSERVACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA CLASE.

Datos Generales.

Escuela: _____ Municipio: _____

Provincia: _____ Grado: _____ Grupo: _____ Matrícula: _____

Asistencia: _____

Nombre del docente: _____ Licenciado

_____ Profesor en formación _____

Asignatura: _____

Tema de la clase: _____

Forma de organización del proceso: _____ Tiempo de duración

Instancia que realiza la observación _____

Nombre, cargo y categoría del observador _____

Indicadores a evaluar:	B	R	M
Dimensión I: Organización del proceso de enseñanza aprendizaje.			
1.1. Planificación de la clase en función de la productividad del proceso de enseñanza-aprendizaje.			

1.2 . Aseguramiento de las condiciones higiénicas y de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje.			
Dimensión II: Motivación y orientación hacia los objetivos.			
2.1. Aseguramiento del nivel de partida mediante la comprobación de los conocimientos, habilidades y experiencias precedentes de los alumnos			
2.2. Establecimiento de los nexos entre lo conocido y lo nuevo por conocer.			
2.3. Motivación y disposición hacia el aprendizaje de modo que el contenido adquiera significado y sentido personal para el alumno.			
2.4. Orientación hacia los objetivos mediante acciones reflexivas y valorativas de los alumnos teniendo en cuenta para qué, qué, cómo y en qué condiciones van a aprender.			
<i>Dimensión III: Ejecución de las tareas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.</i>			
3.1 Dominio del contenido.			
3.1.1. No hay omisión de contenidos.			
3.1.2. No hay imprecisiones o errores de contenido			
3.1.3. Coherencia lógica.			
3.2. Se establecen relaciones intermitiría o/e interdisciplinarias.			
3.3 Se realizan tareas de aprendizaje variadas y diferenciadas que exigen niveles crecientes de asimilación, en correspondencia con los objetivos y el diagnóstico.			
3.4. Se utilizan métodos y procedimientos que promueven la búsqueda reflexiva, valorativa e independiente del conocimiento.			
3.5 Se promueve el debate, la confrontación y el intercambio de vivencias y estrategias de aprendizaje, en función de la socialización de la actividad individual.			
3.6. Se emplean medios de enseñanza que favorecen un aprendizaje desarrollador, en correspondencia con los objetivos.			
3.7. Se estimula la búsqueda de conocimientos mediante el empleo de diferentes fuentes y medios.			
3.8. Se orientan tareas de estudio independiente extractase que exijan niveles crecientes de asimilación, en correspondencia con los objetivos y el diagnóstico.			
Dimensión IV: Control y evaluación sistemáticos del proceso de enseñanza-aprendizaje.			
4.1. Se utilizan formas (individuales y colectivas) de control, valoración y evaluación del proceso y el resultado de las tareas de aprendizaje de forma			

que promuevan la autorregulación de los alumnos.			
Dimensión V: Clima psicológico y político-moral.			
5.1 Se logra una comunicación positiva y un clima de seguridad y confianza donde los alumnos expresen libremente sus vivencias, argumentos, valoraciones y puntos de vista.			
5.2. Se aprovechan las potencialidades de la clase para la formación integral de los alumnos, con énfasis en la formación de valores como piedra angular en la labor político-ideológica.			
5.3. Contribuye con su ejemplo y con el uso adecuado de estrategias de trabajo a la formación integral de sus estudiantes.			

Otras observaciones que desee destacar:

Evaluación.....

Firma del docente.....

Firma del Observador.....

ANEXO 4

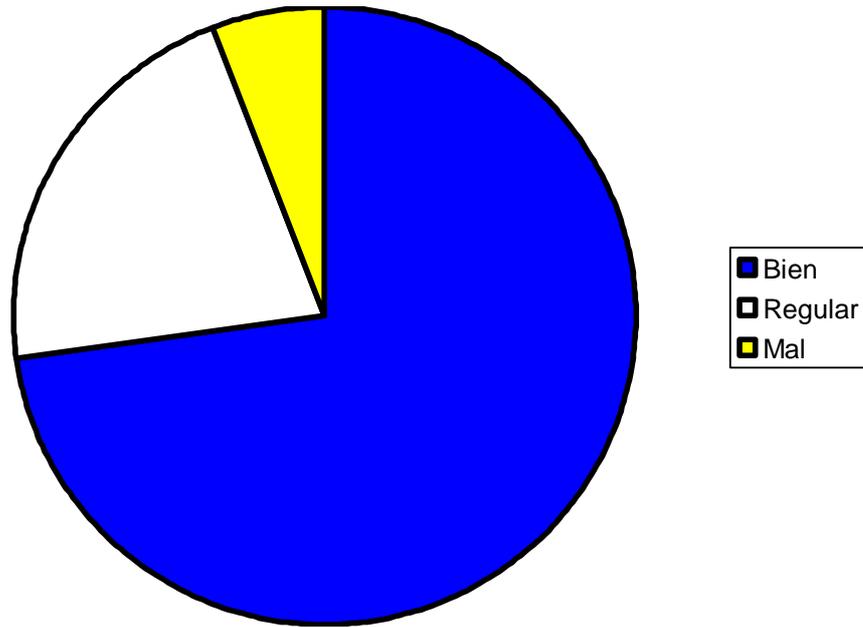
PRUEBA PEDAGÓGICA INICIAL:

1. Explicar la importancia de la respiración.
2. Mencionar las adaptaciones de los organismos al proceso de respiración.
3. Mencionar medidas higiénicas para mantener en óptimas condiciones el sistema respiratorio en el organismo humano.

Al calificar el examen se obtuvo el siguiente resultado:

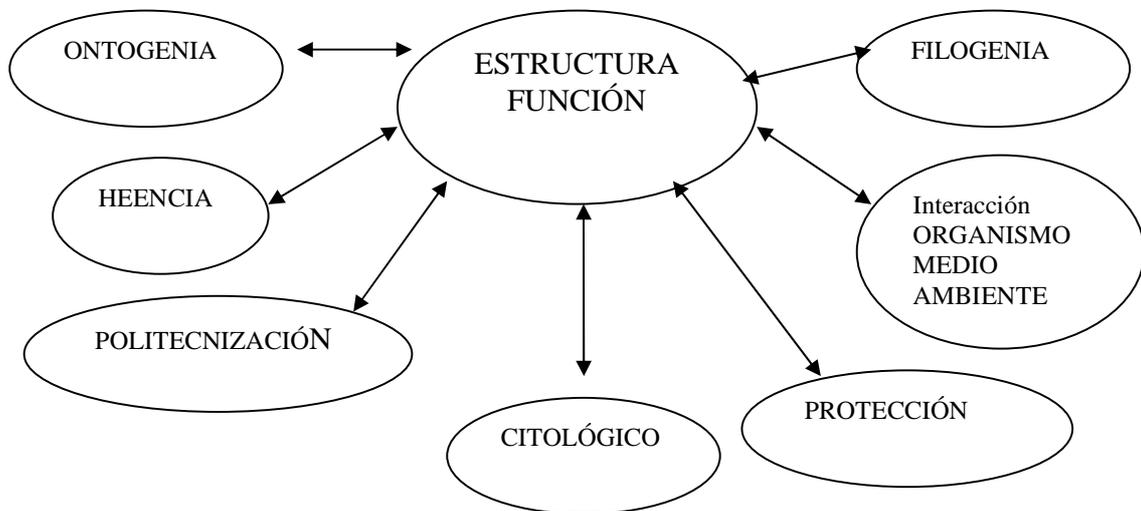
Tabla 1. Resultado del aprendizaje de los contenidos de Biología del subsistema de clase de la unidad 2 El organismo como un todo. Funciones, característica. Ep 2.2 Funciones vegetativas. 2.23 Respiración.

Resultados	Cant	%
Bien	160	80
Regular	47	23,5
Mal	13	6,5

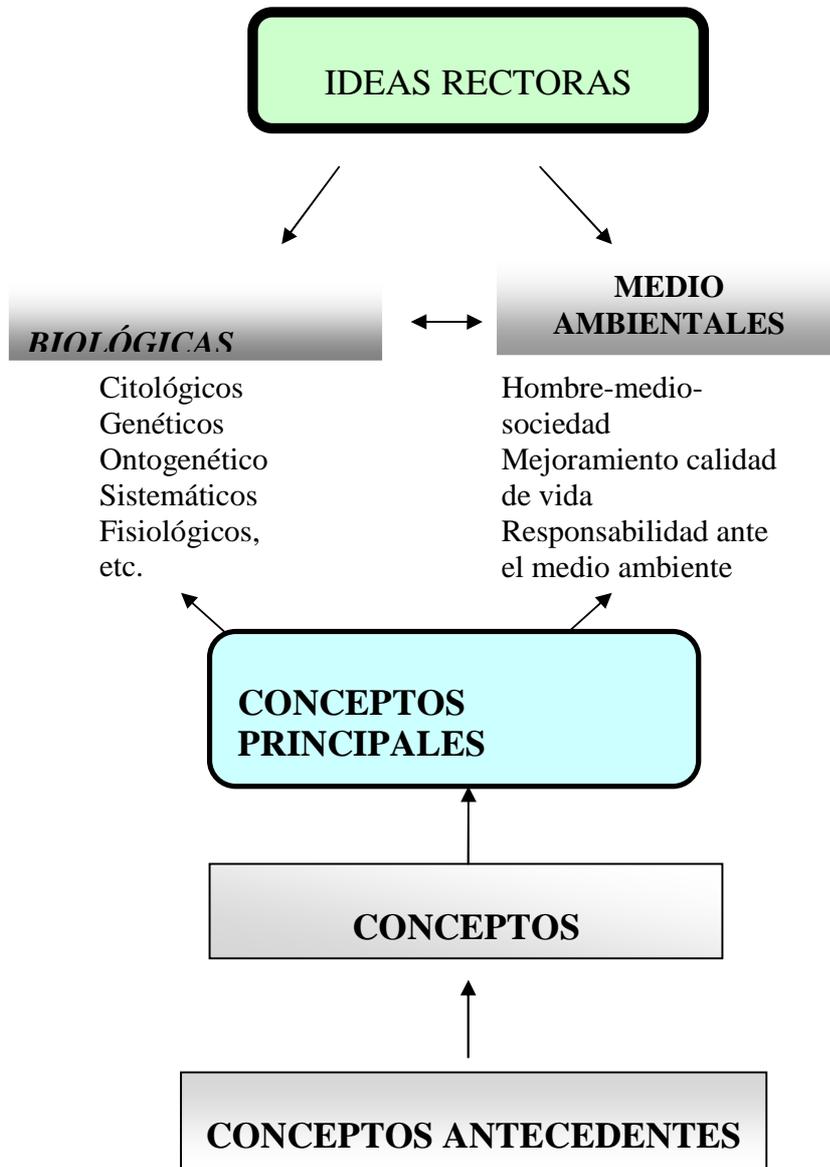


ANEXO 5.

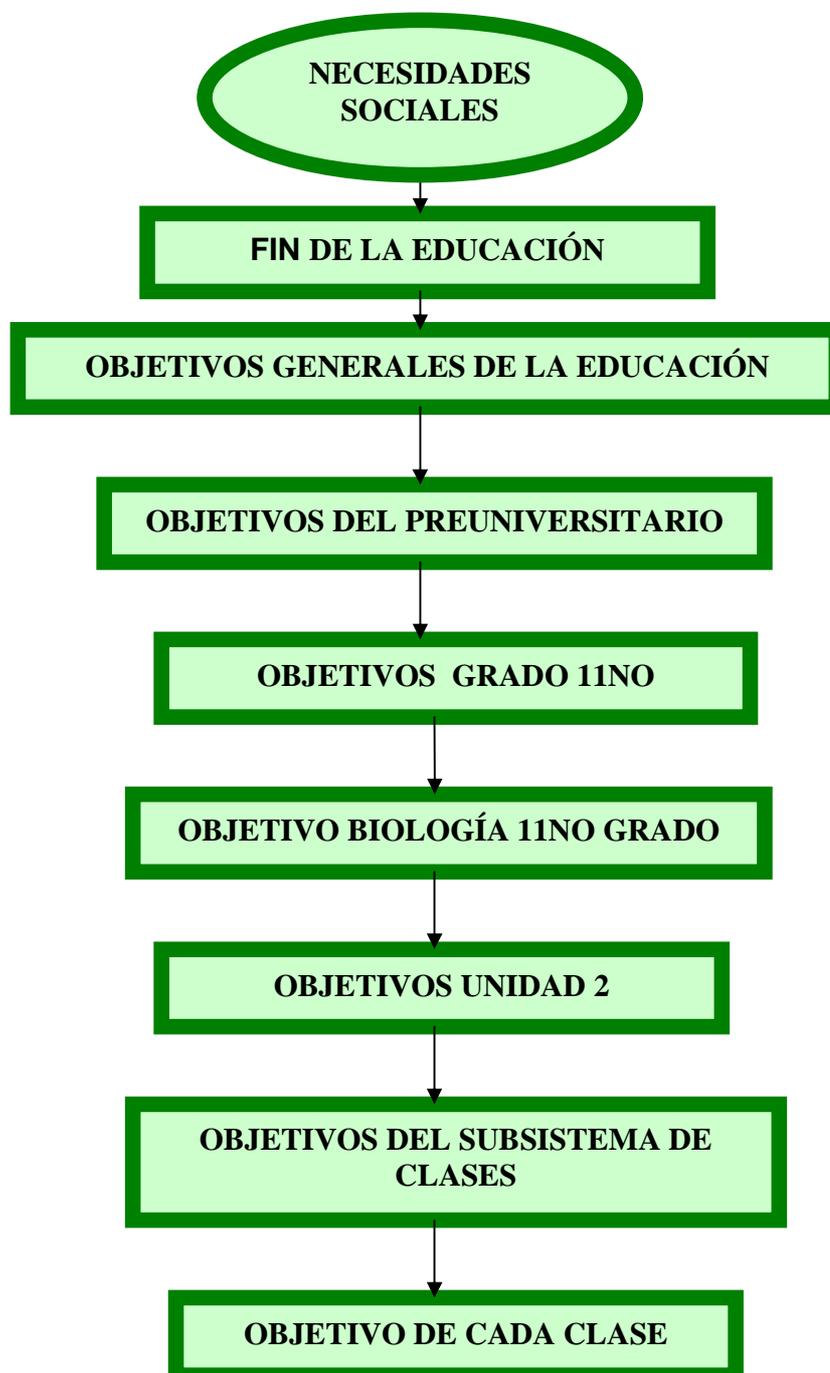
El eje de programación de la Biología en un campo de relaciones.



ANEXO 6. Ideas rectoras y su relación con el sistema de conceptos de la biología



ANEXO 7. DERIVACIÓN GRADUAL DE OBJETIVOS



ANEXO 8. Sistema de conceptos antecedentes de la unidad

Pri maria	Secu n daria	10mo grado	Conceptos	Unidades 11no grado					12 grado
				1	2	3	4	5	
			Célula						
			Organismo						
			Tejidos						
			Órgano						
			Sistema de órganos						
			Integridad biológica						
			Fotosíntesis						
			Respiración						
			Homeostasia						
			Adaptación						
			Regulación						
			Nutrición						
			Transporte de sustancias						
			Excreción						
			Intercambio de gases						
			Transporte de gases						
			Ventilación						
			Receptor						
			Filtración						
			Reabsorción						

	_____		Secreción		_____				_____
			Modulador		_____	_____			_____
			Efector		_____				_____
			Retroalimentación		_____				_____
	_____		Arco reflejo		_____				_____
	_____		Acto reflejo		_____				_____
			Fitohormona		_____				_____
			Neurohormonas		_____				_____
			Hormonas		_____	_____			_____
_____	_____	_____	Nutrición autótrofa		_____				_____
_____	_____	_____	Nutrición heterótrofa		_____				_____

ANEXO 9. Dosificación de la unidad

Unidad	Temas	Total H/C	Teóri cas	Prácti cas
2	El organismo como un todo. Funciones, características	36	30	6
EP2.1	Funciones, características de los organismos	1	1	—
EP2.2	Funciones vegetativas	1	1	—
EP2.2.1	Nutrición	4	4	—
EP2.2.2	Transporte de sustancias	4	3	1
EP2.2.3	Respiración	6	5	1
EP2.2.4	Excreción	4	4	—
EP2.3	Regulación de las funciones	1	1	—
EP2.3.1	Características de la regulación en los organismos. Mecanismo general	2	1	1
EP2.3.2	Regulación nerviosa. Acto y arco reflejo. Importancia	2	2	—
EP2.3.3	Regulación endocrina. Características e importancia.	4	3	1
EP2.3.4	Regulación neuroendocrina	5	4	1
EP2.3.5	Integridad funcional del organismo	1	1	—
EP2.4	Estilos de vida y salud. Medio ambiente.	1	—	1

Anexo 10.
Dosificación del subsistema de clases

Epígrafes	Temáticas	Total H/C
EP 2.2	Funciones vegetativas	29
EP 2.23	Respiración	6
1ra	Respiración procesos que permiten la respiración aerobia en los organismos. Características e importancia	1
2da	Ventilación. Características e importancia. Adaptaciones	1
3ra	Intercambio gaseoso. Factores básicos que permiten el intercambio gaseoso en los organismos.	1
4ta	Adaptaciones que permiten el intercambio gaseoso en los organismos	1
5ta	Medidas que posibilitan el funcionamiento óptimo del sistema respiratorio en el organismo humano	1
6ta	Consolidación	1
Total		6

ANEXO 11

Talleres Científicos – Metodológicos.

OBJETIVO:

Capacitar a los docentes del IPUEC José Coello Ortiz en la aplicación del sistema de clases para el mejoramiento del aprendizaje de los contenidos de Biología de la unidad 2 El organismo como un todo. Funciones, característica. Ep 2.2 Funciones vegetativas. 2.23 Respiración.

CONTENIDOS GENERALES:

1. La clase. Concepciones teóricas y metodológicas desde la enseñanza desarrolladora
2. Sistema de clase para el aprendizaje en la asignatura de Biología de la unidad 2 El organismo como un todo. Funciones, característica. Ep 2.2 Funciones vegetativas. 2.23 Respiración.

ORGANIZACIÓN:

Se aplicará este programa a la muestra seleccionada en una sesión de 4 horas cada una.

MÉTODO PARA EL DESARROLLO DE LOS TALLERES:

Para el desarrollo de este taller científico – metodológico de preparación de los docentes en la aplicación de las tareas docentes desde la enseñanza desarrolladora, se empleará como método fundamental el **taller científico – metodológico**, en el cual se trabajarán los contenidos del programa.

Para ello se ha concebido un **sistema de talleres científicos – metodológicos**, los cuales se presentan a continuación:

Taller científico – metodológico 1

Tema: La clase desde la enseñanza desarrolladora

Objetivo: Caracterizar los fundamentos teóricos que sustentan a la clase para el aprendizaje desde la enseñanza desarrolladora

Contenidos:

1. La enseñanza. desarrolladora
2. La clase. Reflexiones teóricas y metodológicas.
3. Configuración didáctica de la clase

Método: Trabajo independiente por equipos

Procedimiento:

- Se formarán varios grupos de trabajo (según asistencia al taller)
- Se entrega un material impreso con los contenidos a tratar en el taller
- Se entrega una hoja didáctica que contiene la siguiente actividad:

Realice una lectura del material didáctico que se entrega y caracterice la clase para favorecer a la enseñanza. desarrolladora Para ello auxíliese de las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué es la enseñanza. desarrolladora?
- b) ¿Cuáles son las características de la enseñanza desarrolladora?
- c) ¿Qué es una clase desarrolladora?
- d) ¿Qué aspectos positivos (P), negativos (N) e interesante (I) consideran que tiene la aplicación de estos presupuestos teóricos en el contexto del aprendizaje .

- Se realiza la socialización de ideas mediante el trabajo en equipo, en función de las respuestas a las preguntas de la actividad
- En plenaria se debate profesionalmente en torno a las preguntas
- Se explican cada uno de los fundamentos teóricos que sustentan la tarea docente para favorecer al aprendizaje de la asignatura de Biología de la unidad 2 El organismo como un todo. Funciones, característica. Ep 2.2 Funciones vegetativas. 2.23 Respiración.
- Se aclaran dudas y corrigen errores
- Se evalúa la preparación alcanzada por los participantes teniendo en cuenta los indicadores.

Objetivo: Caracterizar las clases para el aprendizaje de la unidad 2 El organismo como un todo. Funciones, característica. Ep 2.2 Funciones vegetativas. 2.23 Respiración.

Contenidos:

1. Propuesta de las 6 clases con el procedimiento didáctico para su uso en los turnos de 45 minutos cada uno.

Método: Trabajo independiente por equipos.

Procedimiento:

- Se formarán varios grupos de trabajo (según asistencia al taller)
- Se entrega un material impreso que contiene el sistema de clases propuesto en el epígrafe 2 del trabajo.
- Se entrega una hoja didáctica que contiene la siguiente **actividad:**

Realice una lectura del material impreso que se entrega y caracterice el sistema de clase propuesto para el mejoramiento del aprendizaje de la unidad 2 El organismo como un todo. Funciones, característica. Ep 2.2 Funciones vegetativas. 2.23 Respiración. Para ello realice las siguientes actividades:

- a) ¿Considera que el sistema de clase permite la aplicación de la concepción teórica planteada respecto a la enseñanza desarrolladora? Argumente
- b) Explicar en plenaria el método y procedimiento sugerido para aplicar el sistema de clase basado en la enseñanza desarrolladora
- c) ¿Consideran que el sistema de clase que se proponen contribuyen a mejorar el aprendizaje de los contenidos de la unidad 2? Sí ___ No ___ No sé ___

- Se realiza la socialización de ideas mediante el trabajo en equipo, en función de las respuestas a las preguntas de la actividad
- En plenaria se debate profesionalmente en torno a las preguntas
- Se explica en detalle según docentes seleccionados cada una de las clases propuestas.
- Se aclaran dudas y corrigen errores
- Se evalúa la preparación alcanzada por los participantes teniendo en cuenta los indicadores que se proponen más adelante

Medios: Pizarrón, computadora, show en Power Point concebido con los contenidos a tratar en el taller, material impreso y hoja didáctica.

ANEXO 12

Resultado de la prueba de Biología 11no grado.

(Después de aplicado el sistema de clases).

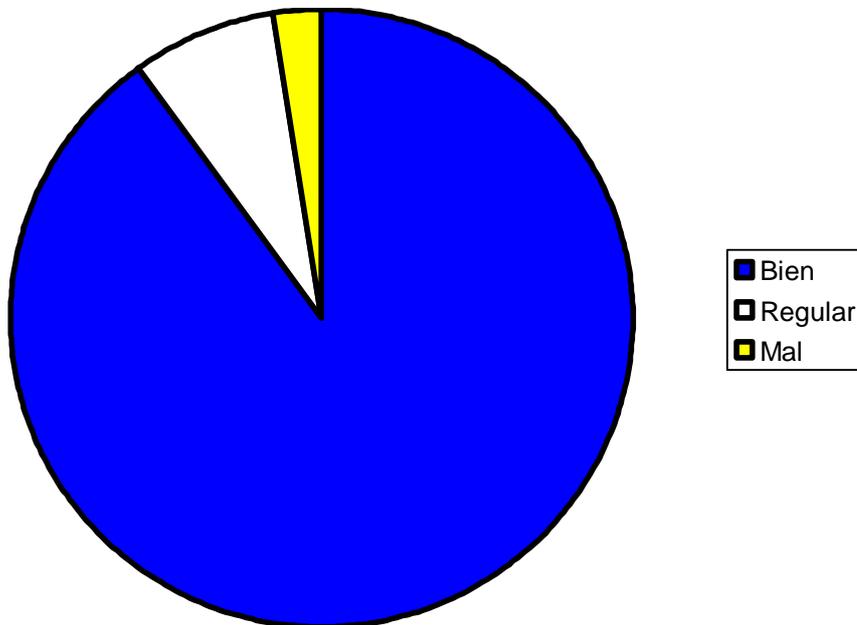
La comprobación aplicada evaluó los siguientes dominios cognitivos:

1. Explicar la importancia de la respiración.
2. Mencionar las adaptaciones de los organismos al proceso de respiración.
3. Mencionar medidas higiénicas para mantener en óptimas condiciones el sistema respiratorio en el organismo humano.

Al calificar el examen se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla 4. Resultado del aprendizaje de los contenidos de Biología de la unidad 2 El organismo como un todo. Funciones, característica. Ep 2.2 Funciones vegetativas. 2.23 Respiración.

Resultados	Cant	%
Bien	180	90
Regular	15	7,5
Mal	5	2,5



ANEXO 13

Propuestas de tareas docentes para complementar el tratamiento metodológico del subsistema de clases de la unidad 2 11no grado.

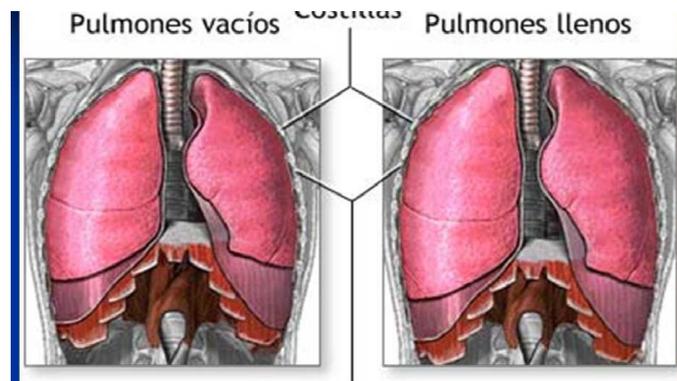
PROPUESTAS DE TAREAS DE ESTUDIO INDEPENDIENTE

Clase 1:

Explica la relación que se establece entre los conceptos que forman los siguientes grupos: ventilación – intercambio gaseoso – transporte de gases y respiración.

Bibliografía: L/T Biología y video clase 29- 11no grado.

Clase 2:



Se observa que el tórax y la capacidad ventilatoria (respiratoria) son mayores en las personas que poseen un estilo de vida activo y practican deportes a los que llevan una vida normal. ¿Qué explicación le podrías dar a este fenómeno?

a) ¿Qué consejos le darías a tu familia para un buen funcionamiento de este proceso vital?

Bibliografía: L/T Biología 11no grado ,casa de desarrollo del municipio, lab de computación 1 maq 3. Tabaquismo activo y pasivo.

Clase 3:

Todos los organismos de respiración aerobia obtienen dioxígeno del medio ambiente donde se desarrollan, sin embargo no todos la obtienen de la misma forma.

a) Explica la afirmación anterior a través de ejemplos.

Bibliografía: L/T Biología, video clases 31 11no grado.

Clase 4:

En un estudio realizado en nuestro municipio se detectó que en la zona sur del mismo (la torre) aproximadamente el 90% de la población se aqueja de enfermedades respiratorias de la siguiente forma:

- El 20% son niños.
- El 40% son adolescentes.
- El 30% son personas de la 3ra edad.
- El 50% son ancianos.

Investiga.

a) ¿A qué se debe esto?

b) Realiza un listado de dichas enfermedades.

c) ¿Qué órganos del sistema respiratorio se ven afectados?

d) Propón medidas para evitar dichas enfermedades.

e) ¿Qué consejos darías a la población para evitar dichas enfermedades?

f) ¿Qué otras funciones vegetativas se ven afectadas?

- Realiza una visita al consultorio #1 en la calle 17 sur (de tras del estadio de pelota), al #9 (la torre), al Hogar de Ancianos calle 15 sur y la escuela primaria Urbano Noris enclavada en dicha comunidad.
- Entrevístate con los médicos de la familia de dichos consultorios, enfermeras, técnicos de rehabilitación y de cultura física que atienden los diferente círculos de abuelos y el programa educa a tu hijo.

Clase 5:

1-Argumenta la siguiente afirmación.

El ser humano puede vivir algunos días sin ingerir alimentos pero solo pocos minutos sin tomar dioxígeno del medio ambiente.

2- Busca el significado de expiración y espiración.

Bibliografía: L/T 11no grado y diccionario Larousse.

Clase 6:

En la siguiente sopa de letras aparecen las funciones vegetativas estudiadas en clase.

a) Encuéntralas.

b) Explica en cada caso una importancia para el mantenimiento del organismo como un todo.

c) Expresa dos medidas higiénicas para el buen funcionamiento de cada uno.

P	T	R	A	D	F	I	Ñ	B	E	F
N	R	A	S	I	O	P	R	I	Z	O
T	A	N	G	H	P	A	C	E	R	X
F	N	O	U	F	Z	G	W	D	P	U
X	S	U	S	T	A	N	C	I	A	J
O	P	B	T	R	R	C	Ñ	O	Ñ	S
H	O	N	E	R	H	I	J	L	M	I
Q	R	F	J	C	I	P	C	K	O	H
E	T	A	B	H	Z	C	Q	I	K	A
R	E	S	P	I	R	A	C	I	O	N
T	ñ	C	O	N	F	D	M	E	L	N

PROPUESTAS DE EVALUACIONES:

1- Escribe V ó F según tus conocimientos. Trasforma el falso en verdadero

— En las plantas el transporte de gases se realiza mediante la difusión

— Los organismos que realizan el intercambio gaseoso directo carecen de estructuras especializadas en este proceso.

— En los crustáceos el movimiento de los cilios y los flagelos favorecen el proceso de ventilación.

— La presencia de un medio líquido de una superficie permeable y de un gradiente de los gases contribuyen un factor indispensable que hacen posible el intercambio gaseoso.

2- Relaciona las estructuras que aparecen en la columna A con los organismos de la columna B.

A

B

a) Bronquios

— hombre

- b) Pulmones — pargo criollo
c) Tráqueas —palma real
d) estomas — perro

1.1- Explica dos medidas higiénicas para el óptimo funcionamiento del inciso b)

3- La lombriz de tierra es un anélido de vida libre que habita en galerías que construye en suelos húmedos. Posee glándulas que secretan mucus que mantiene húmeda la piel, presenta sistema circulatorio cerrado, siendo la sangre el principal líquido circulante.

En el párrafo anterior identifica las adaptaciones estructurales y funcionales que posibilitan la realización del intercambio de gases en estos organismos.

a) Explica que factores hacen posible el intercambio de gases.

Una vez presentado el sistema de clases se hace la propuesta de los indicadores para la evaluación a través de las clases por parte del profesor.

Indicadores para la evaluación:

Alcanza evaluación de BIEN cuando:

- Aplica correctamente el contenido que aprende en más del 85% de las respuestas a contestar.
- Es responsable en la situación y entrega en tiempo y forma de la tarea durante la clase o fuera de esta.
- Mantiene buena disciplina y conducta.
- Evidencia una adecuada expresión oral en la exposición de los resultados.

Alcanza evaluación de REGULAR cuando:

- Aplica correctamente el contenido que aprende en la tarea en un rango comprendido entre el 60% al 85% de las respuestas a contestar
- Es responsable en la realización y entrega en tiempo y forma de la tarea durante la clase o fuera de esta.
- Mantiene problemas de disciplina y conducta durante la realización de la tarea.
- Evidencia dificultades en la expresión oral a la hora de comunicar el resultado de la tarea.

Alcanza evaluación de MAL cuando:

- No alcanza el 60% de aplicación correcta del contenido que encierra la tarea en las respuestas a los incisos que contiene la situación de aprendizaje.
- Es irresponsable en la realización y entrega en tiempo y forma de la tarea durante la clase o fuera de esta.
- Mantiene problemas de disciplina y conducta en el trabajo durante la realización de la tarea.
- Evidencia dificultades en la expresión oral a la hora de comunicar el resultado de la tarea.

Estos indicadores son una propuesta que cada profesor puede contextualizar a las características de sus estudiantes.

Con ello concluye la propuesta del sistema de clases.

A continuación se presenta el resultado del proceso de valoración de la factibilidad de las tareas docentes propuestas en el presente epígrafe.

