



Interdisciplinariedad: estrategia desde la biología para desarrollar habilidades comunicativas en los estudiantes de preparatoria.

Interdisciplinarity: strategy from biology to develop communication skills in high school students.

Elia Marcela Batista Jiménez.

MSc., Profesora de Biología Facultad Preparatoria de Ciencias Médicas

Correspondencia: elia.batista@fp.sld.cu.

RESUMEN

La educación superior del Siglo XXI debe responder a los desafíos que imponen las nuevas exigencias del entorno actual. Es por ello que la educación en sentido general, y en particular la superior debe adecuar sus planes y programas de estudio a este contexto, por lo que es necesario realizar cambios en la estructuración y en los métodos de trabajo éstos deben responder a una formación interdisciplinaria implementando estrategias de aprendizaje en la formación y desarrollo de los estudiantes, para que estén aptos para ampliar las habilidades que favorezcan sus capacidades, y la generación de nuevos conocimientos.

En la Facultad Preparatoria de Ciencias Médicas, donde se reciben estudiantes no hispanohablantes, el desarrollo de habilidades es un componente esencial en la enseñanza, fundamentalmente la habilidad comunicativa que servirá de base para el aprendizaje del resto de las asignaturas.

Es por esta razón que en el trabajo que se presenta se aborda la temática: Interdisciplinariedad: Estrategia desde la Biología para desarrollar habilidades comunicativas en los estudiantes de preparatoria.

Objetivo: Exponer los resultados de la estrategia docente interdisciplinaria desde la biología, para el desarrollo de habilidades comunicativas en los estudiantes de preparatoria.

Como aporte y pertinencia se consideran: La viabilidad de trabajar la interdisciplinariedad desde las asignaturas del plan de estudios de la facultad, y generalizarlo a otras especialidades de las carreras de Ciencias Médicas.

Los métodos utilizados se corresponden son el análisis de contenido explicitado en la ponencia y el análisis de los resultados de promoción.

Palabras clave: Interdisciplinariedad, nodos, estrategia docente, habilidades.

ABSTRACT

Higher education in the 21st century must respond to the challenges imposed by the new demands of today's environment. That is why education in general, and in particular the higher education must adapt their plans and programs of study in this context, so it is necessary to make changes in the structuring and working methods they must respond to interdisciplinary training implementing learning strategies in the formation and development of the students, so that they are apt to expand the abilities that favor their abilities, and the generation of new knowledge.

In the Preparatory Faculty of Medical Sciences, where non-Spanish-speaking students are received, the development of skills is an essential component in teaching, fundamentally the communicative ability that will serve as the basis for learning the rest of the subjects.

It is for this reason that in the work that is presented the subject is approached: Interdisciplinarity: Strategy from Biology to develop communication skills in high school students.

Objective: To present the results of the interdisciplinary teaching strategy from biology, for the development of communicative skills in high school students.

As input and relevance are considered: The feasibility of working interdisciplinarity from the subjects of the curriculum of the faculty, and generalize it to other specialties of Medical Sciences careers. The methods used correspond to the content analysis made explicit in the presentation and the analysis of the promotion results.

Keywords: Interdisciplinarity, nodes, teaching strategy, skills

INTRODUCCIÓN

El contexto de la educación superior contemporánea centra su atención en la formación y desarrollo de los profesionales con enfoque multidisciplinario, teniendo en cuenta que la multidisciplinariedad se manifiesta explícitamente en la evolución progresiva de las ciencias y las disciplinas que la integran, para ello es necesario la aplicación de estrategias didácticas con acciones que den respuestas a estas necesidades de la educación y a los problemas que pueda surgir en la práctica pedagógica. Es por ello que los docentes deben poseer las competencias pedagógicas, para eliminar las barreras entre las disciplinas y poder abordarlas, desde diferentes ángulos resaltando los aspectos o elementos comunes, utilizando diferentes métodos, según las acciones estratégicas diseñadas para cumplir con el objetivo propuesto.

Con estas competencias los profesores podrán reconocer en los programas de estudios los nodos interdisciplinarios de sus asignaturas y el resto que integren el plan de estudios.

De ahí la importancia de conocer y dominar la finalidad de la interdisciplinariedad, por los docentes y en particular los profesores. Es imprescindible tener en cuenta la conexión que existe entre varias asignaturas o disciplinas, que explican determinada naturaleza o propiedad relacionadas entre sí.

El término interdisciplinariedad surge por primera vez en 1937 y le atribuyen su creación al sociólogo miembro de la escuela de Sociología de Chicago, Louis Wirth, él se refirió a la relación con la historia del esfuerzo humano para unir e integrar situaciones y aspectos que su propia práctica científica y social separan.

Se plantea por la comunidad científica que en la actualidad esta disciplina constituye uno de los aspectos esenciales en el desarrollo científico por lo que no se concibe la declaración o exposición de una ciencia sin la interacción de disciplinas afines. Según lo antes expuesto, a partir de análisis interdisciplinarios más complejos, donde se involucran grupos de científicos, investigadores, profesores, estudiantes entre otros, puede y han surgido nuevas disciplinas como, por ejemplo, la Biotecnología por citar alguna, donde están involucradas tecnologías que emplean sistemas biológicos.

Presentamos la estrategia didáctica interdisciplinaria, desarrollada en la Facultad Preparatoria de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, donde se aborda esta disciplina desde el punto de vista del estudio realizado en la asignatura Español desde la Biología, utilizando diferentes actividades concebidas en la estrategia, identificando los nodos cognitivos, es decir los elementos comunes de conocimiento entre ambas asignaturas, en el período de preparatoria.

Para el cumplimiento del objetivo de la estrategia, es necesario que:

- El colectivo pedagógico conozca la misión de la facultad y en consecuencia prepararse adecuadamente para cumplir el encargo social de esta.
- Los profesores tengan conocimientos de los contenidos que imparten, lo que ayudará al análisis y selección de los nodos que deben trabajar desde su asignatura en las temáticas que sean posible.
- El profesor sea competente pedagógicamente, poseyendo un repertorio de habilidades, conocimientos, destrezas y la capacidad de aplicarlas en diferentes contextos.

Para la implementación esta estrategia en la asignatura Biología se desarrollaron diferentes actividades:

- Análisis de los Programas de Planificación (P1) de las asignaturas español y biología.
- Análisis y definición de los nodos a trabajar.
- Consulta de la bibliografía especializada del idioma Español.
- Consulta con profesor facilitador de la Preparación Metodológica de Español.
- Definición de la estrategia interdisciplinaria a seguir.
- Preparación de las clases.

Este trabajo tiene como objetivo exponer los resultados de la estrategia docente interdisciplinaria desde la biología, para el desarrollo de habilidades comunicativas en los estudiantes de preparatoria, utilizando los siguientes métodos:

- Análisis documental de contenido.
- Análisis estadístico de los resultados de promoción cursos 2015/2016 y 2016/2017

El aporte estriba en que demuestra la viabilidad de trabajar la interdisciplinariedad, desde las asignaturas del plan estudios, mediante estrategias didácticas en el período de la preparatoria del idioma español.

La pertinencia consiste en la posibilidad de aplicar estas estrategias en las asignaturas que conforman el plan de estudios de la Facultad Preparatoria pudiendo ser generalizado a otras asignaturas, que contemplan los planes de estudios de las especialidades de las ciencias médicas.

DESARROLLO

En el entorno actual la educación superior y en particular la cubana se enfrenta a los desafíos que impone un mundo unipolar globalizado que abarca no solo lo económico sino también la formación de profesionales competitivos en las diferentes áreas del conocimiento. Por lo que es ineludible en la formación y desarrollo de los profesionales implementar estrategias interdisciplinarias con el objetivo de desarrollar conocimientos y habilidades, de la disciplina en que se forma; teniendo en cuenta las asignaturas que conforman el plan de estudios, por lo tanto, se hace necesario, trabajar con enfoque de interdisciplinariedad. Si no existe el vínculo interdisciplinario, se rompe, se separa, la asimilación consciente de los conocimientos y el desarrollo de habilidades.

“Lograr una adecuada relación entre las asignaturas que conforman un plan de estudios, influye en el consecuente incremento de la efectividad de la enseñanza tanto en términos cuantitativos como cualitativos; por lo que significa una óptima preparación de los estudiantes, a la vez que exige una mayor preparación del profesorado”.¹

En la Facultad Preparatoria, se reciben estudiantes de diferentes países no hispanohablantes, por lo que es necesario comenzar, esta estrategia de trabajo interdisciplinaria desde la preparatoria, para lograr mayor efectividad en las habilidades comunicativas y en la asimilación de los contenidos que recibirán en el curso premédico, y con posterioridad una vez graduados, establecer las relaciones con su entorno laboral y social, incorporando nuevos conocimientos de las ciencias y tecnologías en constante evolución, estas últimas constituyen en la actualidad fuerzas productivas que tributan al desarrollo social, cultural y humano.

Las nuevas concepciones del aprendizaje, no sólo se limitan al sistema de conocimientos sino también al desarrollo de habilidades y valores, teniendo en cuenta los pilares de la educación en el Siglo XXI:

- Aprender a conocer
- Aprender a hacer

- Aprender a convivir

“Aprender a conocer, Aprender a hacer, Aprender a convivir se convierten en tres pilares de la educación para hacer frente a los retos del Siglo XXI y llevar a cada persona a descubrir, despertar e incrementar sus posibilidades creativas, permitiéndole que aprenda a ser”.²

Para lograr estos pilares mediante estrategias interdisciplinarias, el profesor conducirá el proceso de enseñanza aprendizaje, de forma tal que los alumnos aprendan a aprender y a desaprender, es decir un aprendizaje donde los estudiantes incorporen los conocimientos de manera activa y consciente, jugando un rol protagónico, por su parte el profesor, será el facilitador del proceso de enseñanza aprendizaje. El estudiante no sólo participa, sino que se implica, lo que genera compromiso, integrando y aplicando creativamente los conocimientos recibidos.

Martí refirió en la América, Nueva York, febrero de 1884 “Cuando se estudia por un buen plan, da gozo ver cómo los datos más diversos se asemejan y agrupan, y de los más varios asuntos, tendiendo a una idea común alta y central, las mismas ideas”³...

Cuando se vinculan los contenidos de las asignaturas del plan de estudios, localizado los nodos interdisciplinarios a tener cuenta los resultados alcanzados, serán cualitativamente superior, así como su dimensión valorativa también.

La interdisciplinariedad tiene sus antecedentes, en el SXVI con Francis Bacon, que esboza sobre el método científico y las ciencias aplicadas a la vida humana, también en este mismo siglo “Jan Amos Komenský (Comenius), conocido como el padre de la didáctica. Entre las obras que escribió, la de mayor interés es su Didáctica Magna.

Comenio defendía la importancia del poder de la educación para mejorar al hombre y a la sociedad. La educación debía ser universal, tener orden y método, ser amena. Aportó ideas educativas basándose en tres métodos: comprender, retener y practicar. La finalidad de ello era mejorar la enseñanza para el alumno. Se inclinó a la capacidad de sensibilidad del profesor hacia el alumno, así como a la interacción y con ello garantizar el éxito del aprendizaje.”⁴

En los SXIX y XX el avance de la revolución industrial, el acelerado crecimiento y desarrollo de las ciencias, así como de las nuevas tecnologías traen aparejadas la necesidad de la integración de la práctica social y científica, lo que demanda el conocimiento del objeto de estudio de manera integral.

Las ciencias de la educación no están ajenas a estas demandas, y se establecen vínculos de cooperación, con el objetivo de buscar la efectividad del aprendizaje en cada disciplina.

“En este período se avanza en la construcción teórica de la didáctica general que contenga la interdisciplinariedad, en lo que respecta a la determinación de las ideas sociológicas, epistemológicas, psicológicas, y pedagógicas que pueden servir de base al esbozo de sus objetivos, a la elaboración de criterios para la selección del contenido y la elaboración de metodologías generales. (Álvarez, 1999; Fernández, 2000; Perera, 2000; De la Rúa, 2000; Salazar, 2001)”⁵

En cuanto al concepto de interdisciplinariedad, los documentos, sitios en internet, artículos consultados, etc. condujeron a la autora a que existen tantas definiciones de esta disciplina como autores abordan el tema. Comprobándose que en las diferentes definiciones consultadas aparecen términos que se repiten como son: integración, vínculo, conexión, disciplinas, relación, interrelación, comunicación, agrupación, etc. Arribándose a la conclusión de que la interdisciplinariedad se organiza a partir de la integración, ya que esta constituye el punto de partida, para el estudio de los contenidos de las disciplinas que se trabajarán con enfoque disciplinario.

Definición de interdisciplinariedad por varios autores

- F. Perera "La interdisciplinariedad facilita el aprendizaje de los alumnos, quienes reciben los conocimientos debidamente articulados, a la vez que revelan el nexo entre los distintos fenómenos y procesos de la realidad que son objeto de estudio, superando la fragmentación del saber, capacitándolos para hacer transferencia de contenidos y aplicarlos a la solución de problemas nuevos, que implica formar en los alumnos valores, actitudes y una visión globalizadora del mundo".⁶
- Piz J. "Interdisciplinariedad, proceso que refleja el verdadero lenguaje de la naturaleza la sociedad, proporcionando la interacción y enriquecimiento entre las asignaturas a partir de los contenidos expresados por éstas".⁷
- A. Caballero "El verdadero lenguaje de la naturaleza y la sociedad, su existencia y movimiento, que el profesor evidencia mediante situaciones de aprendizaje creador con ese fin, reflejo de la realidad natural y social." ⁸

Según las definiciones que se exponen la autora asume la de F. Perera ya que en la misma se evidencian los aspectos esenciales que aborda este trabajo.

Como se puede apreciar en estas definiciones se manifiestan lo más importante y característico de la interdisciplinariedad, para el trabajo de las asignaturas. Corresponde a ella que los objetos de estudio sean abordados de modo integral, promoviendo el desarrollo de nuevos enfoques metodológicos para la resolución de problemas. A partir del establecimiento de los nodos interdisciplinarios que son definidos por C.A. Caballero como: "La agrupación del contenido en que convergen elementos de este correspondientes a distintas disciplinas."⁹

Para abordar la interdisciplinariedad desde las ciencias pedagógicas es necesario tener en cuenta las estrategias de aprendizaje, estas permiten elegir las técnicas y actividades a utilizar con el fin de lograr los objetivos propuestos y qué decisiones se deben tomar.

La palabra estrategia deriva del latín *strategia*, que a su vez procede de los términos griegos: *stratos* (ejército) y *agein* (conductor, guía) por tanto el significado primario de estrategia es el acto de dirigir las operaciones militares.

“El término estrategia tiene su origen en los años 300 antes de nuestra era. En Grecia y Roma se marca su inicio como ciencia militar, pero no es hasta el SXIX con la Revolución francesa y los revolucionarios burgueses del siglo, que marca un hito en el campo militar.

No es hasta 1987, que aparece el concepto en el campo de la pedagogía, entronizado con diferentes matices (estrategias educativas, estrategias metacognitivas, estrategias de aprendizaje, etc.) abordada por diferentes autores.”¹⁰

Como se puede apreciar el empleo del término viene desde el campo militar al área humanista.

A partir del análisis de los referentes anteriores, Huaytalla, L.O, define la estrategia desde el punto de vista de la didáctica como: “La planificación del proceso de enseñanza aprendizaje para la cual el docente elige las técnicas y actividades que puede utilizar a fin de alcanzar los objetivos propuestos y las decisiones que debe tomar de manera consciente y reflexiva”.¹¹

Otro aspecto importante a tener en cuenta en esta ponencia es el desarrollo de la habilidad comunicativa en el idioma español ya que los estudiantes que arriban a la facultad no son hispanohablantes, es por ello que las asignaturas a través del contenido de los programas de estudios deben tributar al desarrollo de esta habilidad desde la preparatoria, lograrla es un proceso complejo para lo cual debe estar preparado el profesor.

Habilidad: Proviene del término latino “habilitas”, hace referencia a la capacidad y disposición para algo. Según la RAE, es cada una de las cosas que una persona realiza con gracia y destreza. “Por tanto habilidad es el grado de competencia de una persona frente a un objetivo determinado. Las habilidades docentes son las diferentes capacidades que desarrolla un docente en el aula”.¹²

Para garantizar la formación y desarrollo de habilidades se necesita, someter la ejecución de la acción a determinados requisitos como son:

- **Frecuencia de la ejecución**, dada por el número de veces que se ejecuta la acción.
- **Periodicidad**, determinada por la distribución temporal de las ejecuciones de la acción.
- **Flexibilidad**, dada por la variabilidad de los conocimientos.
- **Complejidad**, se relaciona con el grado de dificultad de los conocimientos.

Las habilidades no son elementos aislados independientes, lo que implica que el desarrollo de una habilidad determinada no se da desconectado de los procesos paralelos mediante los cuales ocurre el desarrollo de otras habilidades. ¹²

Para poner en práctica la interdisciplinariedad utilizando estrategias de aprendizaje en la asignatura de Biología para desarrollar las habilidades comunicativas, se proponen, procedimientos que al ser utilizados en el proceso de enseñanza aprendizaje, hacen posible que los estudiantes se apropien de forma activa y consciente de los conocimientos del contenido del idioma español, vinculados a los de la Biología.

De esta forma se consolida la habilidad comunicativa y se familiarizan los estudiantes desde la preparatoria con términos que recibirán en los diferentes temas del programa de biología.

Componentes de la estrategia utilizados

- Misión de la facultad.
- Tipo de estudiantes a que se dirigen las acciones.
- Análisis de los P1 de español y biología.
- Posibilidad de los estudiantes.

Elementos a tener en cuenta para el diseño de la estrategia

- Colectivo de asignatura.
- El tiempo en que se desarrolle el Proceso de Enseñanza Aprendizaje. (Importante desde el punto de vista de la planificación y diseño de actividades)
- Determinar la modalidad.
- Implementación.

Dentro de las estrategias del curso 2016/2017, se concibió el Proyecto Concepción Pedagógica Integral de la Facultad Preparatoria Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, constituyendo este el antecedente para el inicio del Diseño de la estrategia Español / Biología.

Los estudiantes que recibe la facultad, proceden de diferentes países no hispanohablantes, su primera aproximación al idioma español es en el período de la preparatoria, presentando dificultades lingüísticas y comunicativas que frenan la comprensión de los contenidos biológicos, por lo que se decide trazar la estrategia para dar salida a estas problemáticas.

Se realiza el análisis del Plan calendario de la asignatura (P1) de español, así como de la bibliografía utilizada con los estudiantes, también se analiza el P1 de biología, y los objetivos, de la asignatura español para esta etapa.¹³ Este análisis se hace con el objetivo de visualizar los vínculos o nodos interdisciplinarios que existan para trabajar este enfoque desde la preparatoria arribándose a la siguiente conclusión:

Existen nodos en:

Unidad III, Comidas y Bebidas, Lección 2: ¿Qué comes? (Tema 3: Nutrición) Unidad XI, El Deporte, Lección 3: Deporte y Salud. (Tema 3: SOMA)

Unidad XII, Juventud Divino Tesoro...Lección 1: Amor juvenil Lección 3: Drogas, tabaquismo, SIDA... ¿temas sólo para jóvenes? (Tema 3: El organismo como un todo)

Unidad XIV, La Ecología. Lección 1: ¡Cuidemos el medio ambiente! (Tema 1: Niveles de organización de la materia)

Una vez identificado los nodos interdisciplinarios, se tuvo en cuenta las formas de organización del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación superior, se propuso utilizar la conferencia y la autopreparación, las conferencias con una duración de noventa minutos y la autopreparación, según el tiempo de los estudiantes, se controlará en los encuentros posteriores. Se desarrollarán las conferencias con la modalidad presencial.

Para su implementación: Se prepararon presentaciones digitales de los temas que por su afinidad permitieron a los estudiantes en su autoestudio consultarlos, como es el caso de las comidas, los diferentes nutrientes contenidos en los distintos tipos de alimentos, la importancia de la práctica

de ejercicios físicos y deportes para la salud humana, la juventud y sus principales características, el amor, la responsabilidad en la práctica de estilos de vida saludables, los hábitos tóxicos, la ecología y la importancia del cuidado del medio ambiente para la supervivencia de la especie humana.¹⁴

Además de las presentaciones digitales, se utilizaron videos, canciones, y escenificaciones, según el tema tratado.

Es importante destacar que el desarrollo de las conferencias fue interactivo con mayor participación de los estudiantes, para dar cumplimiento al objetivo de practicar el idioma y poder ser corregido en caso de cometerse algún error. El profesor tendrá en cuenta que para el aprendizaje y práctica de idiomas debe existir un ambiente flexible, diáfano, empático para lograr desinhibir a los estudiantes y lograr una comunicación efectiva, estudiante- profesor, estudiante - estudiante y del grupo con el profesor lo que genera un clima emocional apropiado para el aprendizaje.

Una vez determinados los nodos o vínculos en las diferentes unidades de español y temas de biología, se toma como referencia para ejemplificar el trabajo interdisciplinario, la Unidad III: Comidas y Bebidas. Lección: 2 ¿Qué comes? El desarrollo de la clase se anexa a este trabajo. (Anexo1)

CONCLUSIONES

Trabajar con enfoques interdisciplinarios constituye una necesidad del Siglo XXI para todos los niveles de enseñanza, por ello es necesario implementar estrategias de aprendizajes interdisciplinarias, con este trabajo se logró evidenciar cómo los estudiantes desde la preparatoria, lograron adquirir formas de pensar y proceder interdisciplinarios a partir de las propias disciplinas de los planes de estudios, con el consecuente desarrollo de las habilidades comunicativas.

En la ponencia, también se reflejan ideas que constituyen puntos de partida para el trabajo interdisciplinario de las diferentes disciplinas que conforman el plan de estudios de la Facultad Preparatoria de Ciencias Médicas de la Universidad de La Habana.

Por otra parte, la estrategia diseñada por la asignatura biología, responde a las características de los estudiantes de la facultad, que proceden de diferentes países no hispanohablantes, por lo que necesitan desarrollar la habilidad comunicativa desde el curso preparatorio; para ello se tuvo en cuenta los objetivos correspondientes de las asignaturas Español y Biología, en el desarrollo de las habilidades fundamentalmente, la comunicativa, sin soslayar, los elementos culturales y la educación en valores en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

Los resultados alcanzados en la aplicación de esta estrategia con enfoque interdisciplinario fueron cuantitativa y cualitativamente superiores que en cursos anteriores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Colectivo de autores: La interdisciplinariedad en el Proceso de enseñanza de enseñanza aprendizaje. Universidad de Cienfuegos Páez Cuba. {internet} Citado marzo 2009. en: [http:// www.iisgp.ubc.ca.interdisciplinariedad/index.htm](http://www.iisgp.ubc.ca.interdisciplinariedad/index.htm)
2. Colectivo de autores: La interdisciplinariedad. desde el trabajo metodológico Universidad Central de Villa Clara. Cuba. Revista Científica ISPEJV. No 59 julio – diciembre 2014.
3. Valdés, R. Diccionario de Pensamiento Martiano. 4ta Edición. Editorial Ciencias Sociales. La Habana. Cuba. 20007.
4. Komesky. J (Comenius) Didáctica Magna. Enciclopedia Wikipedia.2016.
5. Colectivo de autores de Cultura Física de la Sum de Morón. Propuesta de estrategia metodológica interdisciplinaria para estimular el aprendizaje desarrollador desde la asignatura psicopedagogía de la carrera Cultura Física. Ciego de Ávila. Cuba. {internet}. Citado en [http](http://www.iisgp.ubc.ca.interdisciplinariedad/index.htm)
6. Perera, F. Estructura Didáctica Interdisciplinaria para Organizar el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de las Asignaturas de Ciencia. Curso ISPEJV. La Habana Cuba.
7. Piz, J. Estructura Didáctica interdisciplinaria para organizar el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales en la Secundaria Básica a partir de la localidad. Tesis para aspirar a la categoría científica Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISEJV: La Habana Cuba.
8. Caballero. A.C. Curso Proceso Integrador de las Ciencias Naturales. ISPEJV. La Habana Cuba. 2010.
9. Caballero. A.C Curso Proceso Integrador de las Ciencias Naturales. ISPEJV. La Habana Cuba. 2010. Ibídem. P⁶
10. Huaytalla, L.O. Estrategias Didácticas. Universidad Nacional de Perú. Facultad Educación Estratégica. {internet}. Citado 2016. Disponible en:<http://es.slidershare>.
11. Huaytalla, L.O. Estrategias Didácticas. Universidad Nacional de Perú. Facultad Educación Estratégica. {internet}. Citado 2016. Disponible en:<http://es.slidershare>. Ibídem. P⁷
12. Berrueta, A, Freitas, V, Sillé, S. Habilidades Docentes y Estrategias Didácticas ante el Siglo XXI. Universidad Nacional Politécnica. República Bolivariana de Venezuela 2010 {internet} Disponible en: <http://es.slidershare>.
13. Autores varios. Aprendamos Español, primera, segunda y tercera parte. Editorial Félix Varela. La Habana 2008.
14. Sebasco, K. y Colectivo de profesores de la asignatura Biología. Relatoría que tributa al Proyecto: Concepción Pedagógica de la Facultad Preparatoria Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Curso 2016/2017.