**ROMMELL GÓMEZ OLLER***
**ANIESKA BAZÁN DELGADO****
**Instituto Preuniversitario Vocacional de Ciencias Exactas "Antonio Maceo Grajales"***
**Universidad de Ciencias Pedagógicas "Frank País García"****
**Santiago de Cuba, Cuba**
**anieska@ucp.sc.rimed.cu**

# *Página Web "Glosario de términos biológicos" para contribuir al aprendizaje de la asignatura Biología 4 en los estudiantes del décimo grado en el IPVCE "Antonio Maceo" de Santiago de Cuba*

## INTRODUCCIÓN

Desde el Triunfo de la Revolución en 1959 hasta la actualidad se han producido profundas transformaciones en el campo de la educación, estando inmersos en estos momentos en la tercera revolución educacional. Estas transformaciones abarcan todos los niveles de enseñanza, desde la primaria hasta el nivel preuniversitario. De igual forma se han modificado los programas de las asignaturas, así como las formas de llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje el que constituye la forma básica mediante la cual el profesor dirige el proceso con todo el grupo de alumnos hacia el logro de los objetivos trazados.

A partir de las transformaciones que vienen sucediendo en la actual Revolución Educacional, donde se destaca, el programa de Informática en todos los niveles educacionales, se requiere de un docente que en su desempeño pueda estar preparado para utilizar con efectividad estos recursos tecnológicos.

Cuando se hace referencia a la informática educativa se asume que es la parte de la ciencia de la informática encargada de dirigir, en el sentido amplio, todo el proceso de selección, elaboración, diseño y explotación de los recursos informáticos dirigidos a la gestión docente, entendiéndose por estas las enseñanzas asistidas por computadora y la administración.

Este potencial comunicativo de la Informática contemporánea es la piedra angular de transformaciones profundas en materia educacional. El software educativo en particular, tiene amplias posibilidades de adaptarse a las características del usuario; lo convierte en un medio audiovisual y por ende un medio que trabaja el componente sensorial

La Biología como disciplina científica posee su propia terminología, la cual tiene sus especificidades, y abarca una amplia cantidad de términos que son imprescindibles conocer y dominar para comprenderla. Esto se convierte una de las problemáticas que se presenta en el desarrollo exitoso del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en el preuniversitario.

Por tanto queda se hace necesario buscar alternativas metodológicas que tengan como propósito dar solución de esta problemática. La práctica pedagógica ha revelado que existen las siguientes insuficiencias:

- Los estudiantes presentan dificultades en el aprendizaje de la asignatura Biología 4 evidenciado en un pobre dominio de los términos que se estudian en la asignatura.
- Existe un limitado tratamiento por parte de los docentes a los términos biológicos tratado en el programa de la asignatura.
- Insuficiente utilización de la informática para el tratamiento a los términos biológicos.
- Pobre preparación técnica metodológica para abordar los términos biológicos durante el desarrollo de las actividades de preparación metodológicas.

## DESARROLLO

*Consideraciones generales sobre el lenguaje y la terminología científica, su importancia en el proceso de aprendizaje de las ciencias*

Partiendo de la definición etimológica de comunicar, encontramos que el término procede del latín *comunicare*, que significa establecer algo en común con alguien, compartir alguna información, ideas, etc. Esta definición subraya el carácter co-participativo de la acción.

La psicología marxista se ha nutrido se las concepciones de Marx sobre comunicación en algunos de sus trabajos filosóficos, para desarrollar científicamente esta temática. El concepto de comunicación que sostiene se diferencia substancialmente de la interpretación del mismo por autores de otras orientaciones. El concepto de comunicación marxista parte de su interpretación como una condición vital para el desarrollo de la sociedad y de los individuos el cual está indisolublemente ligado a la actividad material productiva del hombre con sus semejantes. En los trabajos de Marx, la comunicación tiene una doble acepción: se maneja en un sentido amplio, también llamada comunicación material, se refiere a las comunicaciones sociales que están en la base de las relaciones espirituales condicionándolas de alguna manera.

Retomado el concepto de comunicación de Marx, podemos decir que, en su acepción del término, se refiere a la manifestación de todo el sistema de relaciones del hombre, tanto material como espiritual, a partir de su actividad vital conjunta. De esta forma su concepto subraya la identificación de la comunicación con las relaciones sociales e interpersonales, su papel en el surgimiento de la sociedad y de la personalidad su unidad con la actividad social en la determinación del psíquico humano.

En la comprensión científica de la comunicación en su doble aspecto: social y psicológico, así como en el esclarecimiento de su papel en el desarrollo del psiquismo humano y de la personalidad, juega un papel

determinante en el enfoque histórico cultural de L. S. Vigotsky y los trabajos de sus seguidores inspirados en las condiciones marxistas vistas anteriormente.

La comunicación es un proceso que se da entre los sujetos y que permite la interacción entre ellos, Vigotsky (1982) la interpreta como un intercambio de pensamientos y emociones.

González Rey (1999) plantea que ¨ La comunicación es un problema esencial de toda la actividad humana, que se basa en la calidad de los sistemas interactivos en que el sujeto se desempeña, tiene un papel fundamental en la atmósfera psicológica del grupo, que es la función predominante de la escuela, y no la enseñanza, en su sentido literal, como históricamente se ha considerado. La comunicación consiste entre el intercambio de mensajes entre los individuos.

En la literatura científica existen diversas definiciones de comunicación, este es un término polisémico, pero de manera general todos presentan elementos comunes y esenciales, la mayoría de los autores consideran como una forma de interrelación que se da entre los sujetos y no pueden verse al margen de la actividad de los mismos, desde que surgió el hombre este tuvo la necesidad de comunicarse con sus semejantes surgiendo de esta manera el lenguaje, la comunicación además está condicionada por el lugar que ocupa el hombre dentro del sistema de relaciones sociales y es a la vez el resultado y condición del proceso de producción.

Como ya mencionamos anteriormente, el lenguaje juega un papel importante dentro del proceso de comunicación. Según el diccionario lingüístico, el lenguaje es la capacidad propia de la especie humana para comunicarse por medio de un sistema de signos vocablos (o lengua) que pone una técnica corporal compleja y supone la existencia de una función simbólica y de centros nerviosos genéticamente especializados. Esta es una definición estrecha de lenguaje, ya que solo lo considera como un medio que emplea el hombre para comunicarse.

En este trabajo asumimos la definición de lenguaje que aporta Roméu (2002), que lo define como un medio esencial de cognición y comunicación que permite al hombre fijar su conocimiento acerca de la realidad y transmitirlo a otras personas, con lo cual garantiza su socialización. Esta definición lo aborda en un sentido más amplio ya que a través del lenguaje el hombre puede adquirir conocimientos acerca del mundo que lo rodea y por consiguiente transmitir ese conocimiento. En el caso de los conocimientos científicos, es necesario para su adquisición y transmisión, el dominio del lenguaje de las ciencias.

Angelina Roméu (2002) considera que: La adquisición del lenguaje de las ciencias no sucede al margen de los conocimientos científicos; es por esto que la enseñanza de tal tipo de discurso solo puede abordarse desde una perspectiva interdisciplinaria, como un problema en el que intervienen y participan todos los profesores. Esta autora advierte la necesidad de que todos los docentes independientemente de su especialidad deben enseñar el lenguaje de sus asignaturas.

El lenguaje científico no es ambiguo, sus términos están asumidos tácticamente por la comunidad científica universal, lo que supone un lenguaje convencional pactado y asumido. Así pues, la coherencia terminológica es imprescindible y una vez que se ha usado un término con su significado debe mantenerse. Este debe ser claro y preciso. La exposición científica debe estar presidida por la objetividad y debe permitir su verificabilidad, es decir cualquier formulación se debe demostrar. Lógicamente hay disciplinas científicas y técnicas que se presentan y admiten mejor la formalización, las matemáticas por ejemplo, y otras como la biología o la medicina.

Según Vázquez (2008) el lenguaje científico presenta las siguientes características:

_ Tendencia a la monosemia, es decir, al empleo de términos con un único significado.

_ Abundante uso de tecnicismos (préstamos, neologismos y cultismos) propios de cada disciplina científica.

_ Predominio de adjetivos especificativos, que precisan el significado del sustantivo hasta el punto de designar entidades diferentes: fosa nasal, fosa abisal. Es habitual la presencia doble de adjetivos.

_ Uso del plural y del artículo de generalización.

_ Utilización de oraciones pasivas reflejas e impersonales, que ocultan el sujeto anunciador: “Estos se clasifican en dos familias” “se había sospechado”

Cada disciplina tiene su lenguaje propio, por lo que se puede decir que existen variedades o subsistemas, así podemos mencionar el lenguaje de la Biología, el de la Química, la Física, la Matemática entre otras, que a pesar de sus especificidades tienen características comunes.

En los textos científicos se deben observar las cualidades fundamentales de la ciencia, como lo son: la objetividad, la universalidad y la verificabilidad. (Tena, 2007).

Gutiérrez (1998), considera que el lenguaje de la ciencia es un lenguaje creativo que, saca a la luz nuevas palabras, expone además que el desarrollo de la tecnología ha generado la aparición de nuevos términos. Considera que otros de los factores que caracteriza el lenguaje científico en la actualidad es la necesidad de llegar a una normalización que facilite la práctica e investigación científica a hablantes y distintas lenguas.

Por su parte Angelina Roméu, expresa que el texto científico: es un reflejo de la actividad cognoscitiva del hombre en el progreso de la ciencia y la técnica, posee las mismas características de la ciencia, a saber, la impersonalidad, la objetividad y la exactitud considerado que:

La impersonalidad: constituye un rasgo esencial que diferencia el estilo científico de otros estilos. Se revela en que el científico expone sus puntos de vista sin descubrir su subjetividad, su personalidad, en aras de ser fiel a la verdad científica.

La objetividad: se relaciona con la impersonalidad. Si se tiene en cuenta que el objeto de la ciencia es la realidad, al estudiar dicha realidad, como algo que existe de forma independiente de nuestra ciencia, el hombre penetra en ella para descubrir su esencia y las leyes que la rigen, y llegar así a la verdad científica objetiva.

La exactitud: Se relaciona con la objetividad, en que como rasgo de la ciencia, permite develar la esencia de forma precisa.

El lenguaje científico constituye el vehículo de comunicación para exponer, discutir y debatir las ideas científicas, con una precisión mayor que la que ofrece el lenguaje de la vida cotidiana. La importancia del lenguaje verbal y visual en las clases de ciencias ha sido resaltada recientemente en una gran cantidad de trabajos. Estos trabajos muestran las dificultades de los estudiantes en la comprensión de los mensajes orales y escritos y señalan la necesidad de plantearse explícitamente la enseñanza de la lectura, la escritura y la comunicación oral en el ámbito de las ciencias. Por su parte, Bazán (2008) propone algunas premisas metodológicas necesarias para el aprendizaje del lenguaje científico de las ciencias, que están dirigidas a la necesidad de dominar la terminología científica y sus reglas gramaticales y a que en las clases de ciencia se enseñe de manera explícita su lenguaje.

La apropiación del vocabulario específico y de las definiciones no es suficiente para que el alumno se apropie del conocimiento de la materia. Se requiere un proceso mucho más complejo y en este proceso de construcción, el lenguaje no es sólo una manera de expresarse (Custodio, 2001).

Alcina (2001), expresa que el lenguaje científico se distingue porque su temática se refiere a un campo concreto del saber, porque los interlocutores o usuarios son especialistas o profesionales de ese campo del saber y porque la situación comunicativa está relacionada con su profesión. La consecuencia inmediata de esto es, desde el punto de vista lingüístico, es el uso de la terminología específica.

Por otra parte Angelina Romeú considera que para caracterizar el lenguaje de la ciencia es esencial el dominio de la terminología científica, o sea, el conjunto de palabras que designan aspectos de la realidad, objeto de estudio de un área del saber específico, y que se expresan los conceptos que se han ido construyendo en el proceso del conocimiento del mundo.

La terminología científica es el conjunto de términos empleados de los profesionales de la ciencia cuando hablan o escriben sobre su trabajo. Los términos, a su vez, designan los conceptos propios de cada disciplina especializada. (Santos, 2006)

Sin embargo, según se considere el “término“  desde una u otra perspectiva, puede definirse de diferentes maneras:

- Como designación de una unidad cognitiva, un término se refiere a un concepto dentro de una estructura de conocimiento.
- En filosofía, un término es simplemente una palabra o una frase que denota un individuo o una clase o el componente proporcional que expresa.
- Como expresión normalizada, prescrita en su uso por un grupo de usuarios para la comunicación dentro de este grupo, un término designa las entidades, actividades, cualidades y relaciones que el grupo ha normalizado. En este sentido, el término forma parte del lenguaje artificial creado por el organismo normalizado, porque solamente tiene el significado del concepto definido como parte del léxico de este lenguaje.
- En cuanto a su forma, un término es un signo lingüístico, en forma de sustantivo, o un signo extralingüístico que pertenece a un lenguaje o un código artificial. Como signo extralingüístico, un término se puede expresar por números, letras u otros símbolos. En el discurso escrito se trata a estos signos como sustantivos, en el habla estos signos devienen en unidades fonológicas.
- Como signo lingüístico, el término es una variedad funcional del sustantivo. El aprendizaje de los términos científicos tiene lugar en el proceso de adquisición de conocimientos sobre la ciencia de las diferentes asignaturas, y nunca al margen de él. Ello releva la naturaleza interdisciplinaria de la educación, así como sus propios textos, en los que se integran saberes de múltiples áreas del conocimiento humano en general.

*Fundamentación de la propuesta*

La presencia de computadoras en las instituciones escolares cubanas se ha convertido en un hecho real, como resultado de la Revolución Educacional que desarrolla en nuestro país.

Lo anterior crea la necesidad que los estudiantes cubanos cuenten con las nuevos programas necesarios para contribuir a su formación en general integral a través de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Esta Página Web puede resultar de gran utilidad al profesor para el trabajo independiente con los estudiantes para desarrollar habilidades de aprendizaje en los términos empleados en la asignatura.

Las herramientas informáticas apoyan el aprendizaje, y el docente debe usar los medios informáticos como herramientas cognitivas, de este modo, el material tenderá a adoptar características abiertas, poco estructuradoras de la práctica, permitiendo usos y aplicaciones flexibles.

El material que se ofrece tiene un vínculo con la computación como soporte material, por lo que los alumnos han de establecer relaciones interdisciplinarias entre la Biología y la computación, propiciando el desarrollo de hábitos, habilidades y procedimientos en el aprendizaje.

Las características fundamentales que conduce un sistema Web es su interactividad, que conduce a un nuevo tipo de narrativa donde tanto el comunicador o autor como el espectador son responsables en el proceso

comunicativo. La interactividad es la relación que se establece entre los seres humanos y las máquinas, esto es, el método por el cual un usuario se comunica con el ordenador, sea local o remoto.

En el caso de la propuesta de este trabajo cumple con las características de ser un material interactivo, dicho programa permite una interacción a modo de diálogo entre ordenador y el usuario con un nivel de respuesta, y se estudia como un proceso de comunicación en el que cada mensaje se relaciona con el previo, además cumple con una serie de elementos como son: la palabra escrita, la portabilidad, la imagen, el color, la animación, (propio del medio audiovisual), son combinados de forma amena en la computadora, posibilitándose que la misma sea posible utilizar en la educación, siempre logrando que el material sea lo más interactivo posible.

**CONCLUSIONES**

Con el empleo de la página Web se contribuye a la autopreparación de los docentes y estudiantes y favorece que estos últimos se apropien del lenguaje biológico. El empleo de la página Web, así como el aprendizaje de la terminología biológica contribuyó a elevar la motivación de los estudiantes por la Biología.

El dominio de los términos biológicos constituye un elemento básico para que el estudiante se apropie de los contenidos biológicos.

**BIBLIOGRAFIA**


1. AMADO, A. Lengua Materna y el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física--(La Habana): Congreso Internacional “Didáctica de las Ciencias” y VII Taller Internacional sobre la enseñanza de la Física. Instituto Superior Latinoamericano y Caribeño. Cátedra UNESCO en Ciencias de la Educación. 2002. – 25p.
2. BARRERA ROMERO, JORGE LUIS. Comunicación profesional en el currículo de Ciencias Naturales / Jorge Luis Barrera Romero, Susana Cisneros.-La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002. -14p.
3. BARRERA ROMERO, JORGE LUIS, CISNEROS. Lenguaje de las ciencias y comunicación profesional / Jorge Luis Barrera Romero, Susana Cisneros, Pedro Muné Bandera.-- Santiago de Cuba: Editorial Pueblo y Educación, 2002– 23p.
4. BAZÁN A. El lenguaje científico, una necesidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales. [En línea] 2008. Disponible en : < http://www.ilustrados.com/publicaciones/EkEEuAFkAFvsjaNxbN.php> [12 de Abril de 2009]
5. BERMUDEZ, R. Teoría y metodología del aprendizaje – La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1996. – 106p.
6. Proyecto Genoma Humano ¨. 2003.
7. Introducción a la Biotecnología: 1. ed, / Martha Ayala Ávila… [et al.].-La Habana: Edición Juventud Rebelde, 2003.-- 31p.
8. Historia de la Repercusión de un Descubrimiento. / Colectivo de autores… [La estructura especial de la molécula ADN.]. – La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2003. – 3 – 4p (falta)
9. GUTIÉRREZ, B. La ciencia empieza en la palabra. Análisis e historia del lenguaje científico. [En línea] 1998. Disponible en: <http://www.ucm.es/info/especulo/numero11/leng_cie.htm> [9 de Mayo de 2009]
10. DUBOIS, JEAN. Diccionario de Lingüística. / Jean Dubois, Maitheé Giacomo.-- SA, Madrid: Editorial Alianza, 1983. – 636p.
11. GONZÁLEZ REY, FERNANDO. Comunicación, personalidad y desarrollo._ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1999. – 26p.
12. GONZÁLEZ SOCA, ANA MARÍA. La personalidad: su diagnóstico y desarrollo._ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. – 95p.
13. LABAÑINO, C. MARIO. Multimedia para la educación. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001.– 248p.
14. NOCEDA DE LEON, I. Metodología de la investigación Pedagogía y Psicología. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1989. – 233p.
15. OJALVO, V. La comunicación educativa (et al.)._ La Habana, CEPES, 2005.
16. PÉREZ MARTIN, LORENZO M. La personalidad: su diagnóstico y desarrollo.--La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004.- 255p.
17. ROMÉU, ANGELINA. Una propuesta para la enseñanza interdisciplinaria del discurso científico._ En, Revista Educación, Septiembre-Diciembre, 2002. .28 – 36. –La Habana.
18. RUBINSTEIN S. L. Principio de Psicología General. La Habana: Editora Revolucionaria, 1967. – 767p,
19. SANTOS, X. La terminología científica. / X. Santos Heredero, Isabel Delgado Solis. [En línea] 2006. Disponible en <http://es.geocities.com/investigaciones2006/teminos> [4 Junio de 2009]
20. TENA, D. Lengua y Literatura. [En línea] 2007. Disponible en < http://blog.educastur.es/jjcmlyl/2007/03/12/lenguaje-tecnico-cientifico. > [4 Junio de 2009]
21. VÁZQUEZ, M. Lenguaje de los textos científicos. [En línea] 2008. Disponible en:<http://centros5.pntic.mec.es/ies.politecnico1/pagdepartamentos/depfisqui/lenguajecientifico.htm. > [4 de Diciembre de 2008]
22. VYGOTSKY, L. S. Pensamiento y Lenguaje. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1982. –95p.
23. ZAMORA, E. Glosario de términos biológicos. La Habana: Instituto de Superación Educacional – MINED, 1973. – 121p.
24. ZILBERSTEIN, J. Una didáctica para una enseñanza y un aprendizaje desarrollador / José Zilberstein Toruncha, Margarita Silvestre Oramas.- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1997. – 78p.
25. ZILBERSTEIN, J. Didáctica integrada de la ciencia. Experiencia cubana / José Zilberstein, Margarita McPherson Sayú.--La Habana: Editorial Academia, 1999.- 31p.