
Trabajo Original

Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba

Aprender a observar desde el inicio de los estudios médicos es una necesidad formativa

Learning to observe from the beginning of medical studies is a training need

Dr.C. Oscar Cañizares Luna¹, Dra.C. Nélida Sarasa Muñoz¹, Dra. Melba Villar Valdés¹, Dra. Alina Pérez de Armas¹, Dra.C. Xiomara Morales Molina².

Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba.¹

Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. Cuba.²

RESUMEN

Fundamento: la habilidad observar tiene importancia en la educación y práctica médicas, se aplica ante situaciones que van desde los estudios anatómicos, hasta el trabajo sistemático con distintos métodos y procedimientos propios de la profesión; no obstante los resultados actuales en el ciclo básico biomédico son aún insuficientes. **Objetivo:** profundizar en las dimensiones conceptuales, microcurriculares y didácticas de la habilidad observar en los estudios básicos biomédicos. **Metodología:** se realizó revisión documental, observaciones científicas a actividades docentes durante el curso 2012/2013 y se aplicó cuestionario a profesores. **Resultados:** no se constató claridad conceptual en los profesores con respecto a la habilidad observar en los estudios médicos. En la dimensión microcurricular se comprobó falta de sistematicidad en la inclusión de la habilidad observar en los sistemas de objetivos y habilidades. En las observaciones realizadas se constató un pobre accionar de profesores y estudiantes en la formación y el desarrollo de la habilidad observar; menos aún para evaluar el dominio alcanzado. **Conclusiones:** el conocimiento conceptual constatado, las condiciones de diseño microcurricular actual y las características del proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias básicas biomédicas, no favorecen una adecuada formación y desarrollo de la habilidad observar en los estudios básicos biomédicos.

DeCS: EVALUACIÓN EDUCACIONAL /métodos APRENDIZAJE ENSEÑANZA /métodos EDUCACIÓN MÉDICA/métodos APTITUD DOCENTES ESTUDIANTES DE MEDICINA
Palabras clave: evaluación educacional métodos, enseñanza-aprendizaje de las ciencias básicas biomédicas, habilidad observar

SUMMARY

Background: the observation ability is important in medical education and practice, it is applied to situations, ranging from anatomical studies to the systematic work with different methods and procedures of the profession; however actual results in the biomedical basic cycle are still insufficient. **Objective:** to deepen into the conceptual, microcurricular and didactical dimensions of the observation ability in basic biomedical studies. **Methodology:** a literature review was made as well as scientific observations on teaching activities during the 2012/2013 academic course and a questionnaire to teachers was applied. **Results:** no conceptual clarity was found in the teachers

regarding the observation ability in medical studies. In the microcurricular dimension lack of systematic inclusion of the observation ability in the systems of objectives and skills was found. In the performed observations poor acting by the teachers and students in the training and development of the observation ability was found; still less to assess the achieved mastery. **Conclusions:** the conceptual knowledge found, the current microcurricular design conditions and the characteristics of the teaching-learning process of the basic biomedical sciences, do not favor the proper training and development of the observation ability in basic biomedical studies.

MeSH: EDUCATIONAL MEASUREMENT /methods LEARNING TEACHING/methods APTITUDE EDUCATION, MEDICAL/methods FACULTY STUDENTS, MEDICAL

Keywords: educational measurement methods, teaching-learning of basic biomedical sciences, observation ability.

INTRODUCCIÓN

La observación es un proceso directamente relacionado con la forma primaria de conocer la realidad, situado desde una perspectiva gnoseológica dialéctico materialista en la base de la espiral del conocimiento; desde tiempos remotos ha sido reconocida como de extrema importancia en la educación y práctica médicas; pues se aplica ante situaciones concretas que van desde los estudios anatómicos iniciales, el trabajo con el microscopio óptico, la realización de experimentos en los laboratorios, el intercambio con las comunidades y el trabajo interactivo con los ordenadores; hasta el trabajo sistemático con distintos medios y procedimientos propios del ejercicio del método clínico. Sin embargo, pareciera tener cierto carácter tácito en el cual subyace una sistematización insuficiente desde el interior del proceso de enseñanza aprendizaje en los distintos ciclos de la carrera de medicina. Esta situación puede constituir un riesgo de subestimación de la observación como escalón inicial en la formación y desarrollo de habilidades intelectuales generales que definen posteriormente competencias profesionales tanto investigativas como específicas del ejercicio médico; como bien se ha argumentado ¹.

¿Qué se entiende por observar?

La palabra observar proviene del latín *observare* que significa etimológicamente guardar, pero en un sentido práctico es examinar, contemplar atenta y detalladamente; es atender detenidamente una cosa para asimilar en detalle el conjunto de datos, hechos y fenómenos de la naturaleza investigada y realizar su registro sistemático ². Es dar una dirección intencional a la percepción, es obtener información sobre un objeto o evento mediante el uso de los sentidos ³ e implica acciones más simples como atender, buscar y encontrar datos, elementos u objetos ⁴. Es también una acción voluntaria, planificada y dirigida cuyo objetivo fundamental es conocer los objetos y los cambios que ocurren en él, así como seguir el curso de un fenómeno o de un proceso ⁵.

Aunque suele identificarse el término observar solamente con la percepción visual, su significado incluye a todos los órganos de los sentidos; incluso existen experiencias positivas del impacto de estrategias didácticas multisensoriales para el desarrollo de habilidades intelectuales ⁶.

Observar es la percepción voluntaria, premeditada y planificada de los objetos o fenómenos del mundo circundante. Es una forma activa del conocimiento de la realidad que se percibe mediante los sentidos y que se denomina con la palabra ⁷.

Desde el punto de vista didáctico es una habilidad que se debe formar y desarrollar en los educandos desde etapas tempranas de la vida escolar, para alcanzar su mayor nivel en la educación superior, convertida ya en capacidad. La observación de las características o rasgos de los objetos, fenómenos o procesos objeto de estudio (generales, particulares y esenciales), enseña a que los educandos aprendan a dirigir su atención en un orden lógico, a que se distingan las cualidades más significativas de los objetos y sus detalles, lo que favorece que se apropien de categorías como: el

todo y las partes, lo general y lo particular, lo esencial y lo fenomenológico, entre otras. Particularmente en la educación médica resulta fundamental, tanto en el aprendizaje teórico como práctico de los contenidos biomédicos y clínicos. Por lo que es necesario profundizar en las dimensiones: conceptual, microcurricular y didáctica de la habilidad observar en los estudios biomédicos básicos actuales.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó revisión documental de distintos programas de asignaturas de la disciplina Morfofisiología de la carrera de medicina implementados en los últimos años, para constatar la presencia explícita de la habilidad observar en sus sistemas de objetivos y de habilidades; se realizaron también observaciones científicas a una muestra de 23 actividades docentes durante el curso 2012/2013 (9 conferencias orientadoras, 5 clase talleres, 7 seminarios, 1 clase práctica y 1 consulta docente) para identificar acciones conjuntas de profesores y estudiantes a favor del desarrollo de esta habilidad. Se aplicó cuestionario semiestructurado con 21 preguntas a un total de 29 profesores (13 auxiliares, 9 asistentes, 4 instructores y 3 residentes sin categoría docente) de las ciencias básicas biomédicas, donde se exploraron distintos aspectos relacionados con las habilidades intelectuales. Se realizó triangulación según las fuentes y se analizó críticamente la información.

RESULTADOS

Desde el punto de vista conceptual, según el cuestionario aplicado, solo en una tercera parte de los profesores incluidos en el estudio, expresó definiciones aproximadas de la habilidad observar; en una parte de ellos limitada a la observación visual, reconociéndola indistintamente como habilidad intelectual general y como habilidad propia de la profesión.

En la dimensión microcurricular se constató que en los programas de las seis unidades curriculares revisadas hay falta de sistematicidad en la inclusión de la habilidad observar en los sistemas de objetivos y de habilidades, situación que no se acompaña de limitaciones en las orientaciones metodológicas declaradas para las distintas formas de organización de la enseñanza.

Desde la dimensión didáctica, las observaciones realizadas a las actividades docentes, tanto en conferencias orientadoras como en clases talleres, seminarios, clases prácticas y consultas docentes, permitieron constatar poco dominio de acciones y procedimientos efectivos de profesores y estudiantes durante las clases para el desarrollo de la habilidad observar. La habilidad observar no se declara durante la clase ni como parte de los objetivos instructivos ni como parte del sistema de habilidades a desarrollar en las asignaturas; las demostraciones del profesor durante la clase no dan salida al desarrollo de esta habilidad y las tareas docentes orientadas tampoco contribuyen de forma directa al desarrollo de la habilidad observar. Menos aún se realizan acciones para evaluar el desarrollo alcanzado en esta habilidad, lo que pudiera justificarse si se tiene en cuenta que no aparece suficientemente declarada esta intención en los programas de las asignaturas.

Con frecuencia se pide a los estudiantes que observen algo, pero sin precisar indicaciones que guíen la acción. Los profesores con frecuencia aportan descripciones ya elaboradas de los objetos y fenómenos que se estudian, las que los estudiantes tienden a memorizar, minimizando la oportunidad de observar y apropiarse por sí mismo de los elementos necesarios y elaborar sus propias ideas.

DISCUSIÓN

El carácter científico de la dirección de la enseñanza en la educación médica superior tiene un sustento importante en el aparato conceptual, pedagógico, psicológico y didáctico, que los profesores utilicen en su desempeño docente, en particular para la formación y desarrollo de habilidades en los educandos; empeño donde convergen lo psicológico y lo didáctico con relativa

complejidad, la claridad conceptual se hace relevante para la calidad de los resultados que se esperan. Según los resultados de la investigación desarrollada, esta problemática también es evidente en otras habilidades intelectuales.

Por otra parte, si el microcurrículo tiene entre sus funciones anticipar la organización y estructuración de los contenidos a aprender; entendidos estos como sistemas de conocimientos, de habilidades y hábitos, de relaciones con el mundo y de experiencia de la actividad creadora: ¿cómo asegurar el aprendizaje de los conocimientos biomédicos básicos declarados en las distintas asignaturas, sin hacer explícita una habilidad que asegura la etapa sensoperceptual del conocimiento del organismo humano, tan necesaria para el conocimiento racional de sus características morfofuncionales y posteriormente para la comprensión del proceso de salud enfermedad? ^{8,9}

Las relaciones dialécticas entre el diseño como proyecto y el diseño como proceso tiene distintas formas de expresarse; las carencias identificadas en el diseño microcurricular de la Morfofisiología, tienen repercusiones sobre el proceso de enseñanza aprendizaje de sus contenidos y no solo limitan la formación y desarrollo de la habilidad observar, sino que también impactan en otras de relevancia para el aprendizaje de los contenidos básicos biomédicos como ya se ha referido en otros trabajos ⁸.

Desde el punto de vista didáctico, la formación y desarrollo de la habilidad observar requiere de una concepción sistémica del proceso de enseñanza aprendizaje donde los objetivos de las actividades docentes estén formulados en términos de acciones pertinentes, entre ellas aquellas que tributan a la habilidad observar, deben hacerse evidentes las relaciones entre conocimientos y habilidades, los métodos y procedimientos a utilizar en las clases deben ser apropiados para desarrollar habilidades, las formas de organización y los medios a emplear deben ser seleccionados según sus funciones didácticas principales y las acciones evaluativas deben incluir elementos conceptuales, procedimentales y valorativos. Las insuficiencias detectadas a través de las observaciones realizadas a una muestra de clases en el proceso de enseñanza de las ciencias básicas biomédicas actuales, entrecruzan distintos componentes del proceso como un todo; lo que permite afirmar que representan debilidades significativas que pueden repercutir negativamente en el desarrollo de otras habilidades intelectuales en el propio ciclo básico e incluso en el de otras propias del ciclo clínico. En consecuencia se afecta el aprendizaje de los conocimientos y las posibilidades de su transferencia a situaciones nuevas en la solución de problemas.

La realización de observaciones está presente en las actividades docentes de casi todas las carreras y por ser tan habitual, pudiera pensarse que se trata de una práctica fácil que no requiere mayores conocimientos ni habilidades. Sin embargo, las descripciones derivadas de esta actividad y expuestas por los estudiantes a través de informes escritos o comentarios orales en la clase, dan cuenta que, por lo general, los propósitos iniciales que guiaron la actividad, lejos de conseguirse se extravían ante la ausencia de orientaciones respecto a qué y cómo observar. Es probable que pase con la observación lo que con otras habilidades que al estar basadas en una capacidad del individuo, se piense que todos quienes la poseen pueden desarrollarla sin ninguna dificultad¹⁰.

Es importante distinguir entre las acciones de ver, tocar, oír, degustar y olfatear como capacidades ancladas en lo biológico y observar como habilidad anclada en lo cultural. Esto pudiera explicar por qué distintas personas al observar un mismo objeto o fenómeno pueden ofrecer distintas versiones del mismo; porque evidentemente se observa desde las experiencias, conocimientos y expectativas propias; desde lo cultural ¹⁰. Tal consideración permite inferir que es muy necesario educar la percepción y de hecho esto debe constituir un objetivo básico en la enseñanza de las ciencias, incluidas las ciencias básicas biomédicas.

Las valoraciones anteriores permiten plantear que la observación es una de las primeras habilidades que se emplea para obtener información del medio y que, lejos de ser una tarea pasiva y simple, implica una importante actividad cognitiva. No se observa todo, sino sólo aquello que se ha delimitado de alguna manera como de interés. En ese sentido, en la base de toda observación existe

una distinción o demarcación que conduce a seleccionar la porción de la realidad a observar, de manera que cuando se observa ya se está interpretando aquello en lo que se focaliza la mirada, la audición, el tacto, u otro sentido.

Para el estudiante de medicina la percepción forma parte de un proceso esencial que lo conduce progresivamente a una concepción científica del hombre como ser biopsicosocial en condiciones de salud y de enfermedad. En el contexto de las ciencias básicas biomédicas el conocimiento sensoperceptual está referido tanto a las características externas de órganos, tejidos y células, como a funciones orgánicas, procesos metabólicos y mecanismos reguladores de determinadas funciones ¹¹.

Se comprende entonces que el desarrollo temprano de la habilidad observar puede favorecer no solo el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias básicas biomédicas, sino además su estructuración progresiva, ya como método empírico, para la práctica médica y la investigación científica ¹¹. Se ha insistido en la importancia de desarrollar habilidades generales de carácter intelectual en los estudiantes de medicina como condición necesaria para el desarrollo de otras habilidades propias de la profesión ¹².

Tales afirmaciones refuerzan la necesidad de enseñar y entrenar tempranamente a los estudiantes de medicina en la habilidad de observar; necesidad que es compartida con otras carreras universitarias y que se ha reconocido como la habilidad punto de partida en el desarrollo de las habilidades generales de carácter intelectual en los estudiantes de medicina ^{13,14}.

El desarrollo actual del proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias básicas biomédicas con un enfoque integrador, con orientación comunitaria y en muchas ocasiones desde los propios escenarios de la profesión médica, marca una singularidad en la habilidad observar a la cual los profesores deben prestar atención para no distorsionar los objetivos instructivos mediante acciones del currículo oculto y obtener resultados que no se corresponden con el momento formativo del educando, o simplemente no obtener los resultados esperados.

Las oportunidades que brinda el área de las ciencias básicas biomédicas para desarrollar la habilidad observar son enormes, no obstante en las actividades docentes observadas se comprobó que dichas oportunidades no fueron suficientemente aprovechadas por los docentes, al no realizar suficientes acciones de orientación, ejecución y control encaminadas a la formación y desarrollo de la habilidad observar.

Es importante que los estudiantes adviertan qué diferentes son los datos que se recogen por medio de la observación guiada por preguntas, marcos conceptuales, técnicas e instrumentos distintos, de otros que se obtienen mediante la observación espontánea o no disciplinar. El análisis que ellos pueden hacer acerca de las observaciones realizadas les permite ampliar y modificar sus perspectivas de observación. Nada mejor que enseñar a ser flexibles al aplicar distintos ángulos de observación o cambiar las perspectivas sobre una misma cuestión. Esto implica ponerse en el lugar del otro y percibir la situación como aquel lo haría; así se ayudaría a los estudiantes a abrirse a la incorporación de otros criterios en el trabajo, y probablemente a dar respuestas más holísticas y creativas a los problemas; en lo cual hay un efecto desarrollador del proceso de enseñanza aprendizaje.

Los estudiantes deberán emplear siempre un lenguaje estandarizado en las descripciones de sus observaciones, si se les enseña la realización de la observación disciplinaria; igual se debe exigir el empleo del lenguaje disciplinario específico para lograr descripciones apropiadas y precisas. Es una manera de prepararlos para comunicarse con sus colegas en un contexto profesional y también para que adviertan la potencialidad de un lenguaje estandarizado o universal. Esta apreciación es de mucho valor en el estudio de las características morofuncionales del organismo humano, porque el uso sistemático de la terminología científica facilita la sistematización del conocimiento, favorece la

comunicación y sienta las bases del lenguaje científico del médico que se incorpora y desarrolla progresivamente en los distintos años de la carrera.

Aprender a observar es un proceso continuo que se inicia en la infancia, se desarrolla progresivamente durante los estudios de nivel medio y debe alcanzar un dominio mental pleno durante los estudios superiores.

Resultados que según las observaciones realizadas y lo reportado en la literatura revisada, son aún una aspiración en las universidades médicas cubanas ¹⁵.

En los estudiantes de medicina es muy importante poder realizar un diagnóstico temprano que permita dar continuidad al proceso de desarrollo de esta habilidad desde el inicio de los estudios médicos; porque su significación trasciende las fronteras de las ciencias básicas biomédicas y aparece entonces, desde una dimensión profesional propia, en la semiotecnia que aprenden a partir del tercer año de la carrera, e incluso un poco antes, ya sea al mirar el color de la piel de una persona, auscultar los ruidos cardíacos o palpar la glándula tiroidea. Se trata de expresiones concretas de observaciones visual, auditiva y táctil cuyos resultados se integran para conformar un juicio médico.

Es interesante la interdependencia existente entre la habilidad observar a desarrollar durante el ciclo básico biomédico y el examen físico que se realiza a las personas sanas o enfermas, esto la hace esencial en la aplicación del método clínico y desde el punto de vista didáctico requerida de atención sistemática desde el inicio de los estudios médicos. No sería posible una formación médica efectiva, sustentada en el aprendizaje y aplicación del método clínico, si no se logra en cada profesional de la medicina un observador de rigor. Sobre este particular se han referido con suficientes argumentos otros autores preocupados por la calidad de la formación médica ¹⁶.

¿Cómo desarrollar la habilidad observar durante los estudios médicos?

Corresponde a los profesores, de las ciencias básicas y clínicas, asumir una actitud consciente y trabajar de manera sistemática con la estructura interna de la habilidad para precisar el objeto o fenómeno a observar, que entre tantos puede tratarse de reacciones químicas, mecanismos reguladores, organitos citoplasmáticos, células, tejidos, órganos, sistemas orgánicos, relaciones topográficas, superficies corporales, relaciones interpersonales, condiciones higiénico sanitarias personales, familiares y de la comunidad; determinar los indicadores de observación tales como color, consistencia, dimensiones, relaciones espaciales, cantidad, formas, temperatura, características morfológicas, expresiones extraverbales, emociones, entre otros y registrar la información obtenida con la observación de forma ordenada según una secuencia lógica. Esta manera de actuar, más allá del proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias básicas biomédicas, puede impactar en el desarrollo de otras habilidades necesarias en la formación médica y como investigadores, así como en las competencias comunicativas del médico ¹⁷⁻¹⁹.

CONCLUSIONES

El posicionamiento teórico de los profesores de las ciencias básicas biomédicas para la formación y desarrollo temprano de la habilidad observar en los estudiantes de medicina, es aún insuficiente.

Las condiciones de diseño microcurricular de las asignaturas básicas biomédicas actuales no favorecen la formación y desarrollo de la habilidad observar con la calidad esperada para los estudios médicos.

La enseñanza de las ciencias básicas biomédicas actuales no aseguran la formación y desarrollo esperado de la habilidad observar como elemento básico para la formación científica y técnico profesional del estudiante de medicina.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rodríguez López AJ, Cecilia Valdés RC, García Barrios C, Casas Rodríguez L. Habilidades de razonamiento clínico en estudiantes de la carrera de Medicina. Rev Humanidades Médicas [Internet]. 2013 [citado: 11 Oct 2013];13(2):433-456. Disponible en: <http://www.humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/355/221>
2. Rodríguez Collar TL; Blanco Aspiazu MA; Parra Vigo IB. Las habilidades comunicativas en la entrevista médica. Rev Cubana Med Milit [Internet]. 2009 Jul-dic [citado: 11 Oct 2013]; 38(3-4):79-90. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572009000300009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
3. Talentos-Para-Vida.Com [Internet].Argentina: Sociedad Argentina y Latinoamericana [Actualizado: 2005]. Las habilidades cognitivas en la escuela. De las técnicas de estudio a las estrategias de aprendizaje. [Internet]. [citado: 29 Sep 2013]. Disponible en: <http://www.talentosparalavida.com/aulas19-1.asp>
4. Bautista MI. La capacidad de pensamiento ¿es desarrollable? [Internet]. [citada: 11 octubre 2013].

Disponible en: <http://mundos-paralelos.blogspot.com/2010/03/la-capacidad-de-pensamiento-es.html>

5. Cañedo Iglesias CM, Cáceres Mesa M. Fundamentos teóricos para la implementación de la didáctica en el proceso enseñanza-aprendizaje. [Internet]. [citada: 11 octubre 2013]. Disponible en: <http://www.eumed.net/libros/2008b/395/LOS%20INSTRUMENTOS%20DE%20EVALUACION%20DEL%20APRENDIZAJE.htm>
6. García Alarcón GA. Impacto de estrategias didácticas multisensoriales para estimular el desarrollo de habilidades intelectuales de alumnos preescolares con discapacidad intelectual. [Internet]. [citado: 29 Sep 2013]. Disponible en: <http://educrea.cl/impacto-de-estrategias-didacticas-multisensoriales-para-estimular-el-desarrollo-de-habilidades-intelectuales-de-alumnos-preescolares-con-discapacidad-intelectual/>
7. Silvestre Oramas MT. Hacia una Didáctica Desarrolladora. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2002.
8. Cañizares Luna O, Villar Valdés M, Sarasa Muñoz NL, Pérez de Armas A. Los sistemas de objetivos y de habilidades en los programas de morfofisiología en los estudios médicos. Edumecentro [Internet]. 2013 [citada: 11 octubre 2013];5(3). Disponible en: <http://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/284/html>
9. Cabrera Cabrera C, Hernández Navarro M, Reyes Hernández HF, Morales Molina X. Acciones didácticas dirigidas a contribuir a la formación de las habilidades observar y describir en la asignatura Histología I. Gac Méd Espirit [Internet].2005 [citada: 11 octubre 2013];7(3). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.7.%283%29_05/p5.html
10. Amieva RL. Enseñanza Observación en las prácticas de enseñanza. [Internet]. [citada: 11 octubre 2013]. Disponible en: http://www.ing.unrc.edu.ar/gapi/archivo/LA_OBSERVACION_EN_LAS_PRACTICAS_DE_ENSEÑANZA.
11. Gómez Zoque A. Conocimiento sensoperceptual y conocimiento racional. En: Introducción a la didáctica de las ciencias. [Internet]. [citada: 11 octubre 2013]. Disponible en: <http://www.mailxmail.com/curso-introduccion-didactica-ciencias/conocimiento-sensoperceptual-conocimiento-racional>

12. Olivero R, Barraez C. Importancia de la semiología médica en la adquisición de las competencias de un médico. *Salus* [Internet]. 2011[citada: 11 octubre 2013];15(3). Disponible en: http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-71382011000300009&lng=es
13. Roper Despaigne AM, Laffita Arias M. Sistema de actividades para contribuir al desarrollo de la habilidad apreciar artísticamente en el primer año de las carreras pedagógicas. *Educación y Sociedad Edición Especial No IV el-desarrollo-de-la-habilidad apreciar* [Internet]. [citada: 11 octubre 2013]. Disponible en: <http://www.revistaedusoc.rimed.cuindex.phpeiv-art%C3%ADculosel-desarrollo-de-la-habilidad-apreciar.htm>
14. Cañizares Luna O, Sarasa Muñoz NL. Posicionamiento didáctico para el desarrollo de habilidades intelectuales en ciencias básicas biomédicas. *Edumecentro* [Internet]. 2011 [citada: 11 octubre 2013];3(3):22. Disponible en: <http://www.edumecentro.sld.cu/pag/Vol3%283%29/orica%C3%B1izares.html>
15. Cervantes Ortiz AA. Diagnóstico de 27 habilidades intelectuales de los alumnos de primer y tercer semestres de la escuela normal superior veracruzana Dr. Manuel Suárez Trujillo. [X Congreso Nacional de Investigación Educativa: aprendizaje y desarrollo humanos]. [Internet]. [citada: 22 Oct 2013]. Disponible en: <http://www.comie.org.mx/congresomemoriaelectronicav10pdfarea tema.pdf>
16. Cañizares Luna O, Sarasa Muñoz NL. La aplicación del método clínico es responsabilidad de todos. *Edumecentro* [Internet]. 2011[citada: 22 Oct 2013];3(1):4-6. Disponible en: <http://www.edumecentro.sld.cu/pag/Vol3%281%29/comuncañizares.html>
17. Molto Gil E. Estudio de algunas habilidades intelectuales de amplio uso en la enseñanza de las ciencias. [Internet]. [citada: 22 Oct 2013]. Disponible en: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Habilidades/1055698.html>
18. Pasek de Pinto E, Yuraima Matos de RY. Habilidades cognitivas básicas de investigación presentes en el desarrollo de los proyectos de aula. *Educere* [Internet]. 2007 Ab-jun [citada: 22 Oct 2013];11(37):349-56. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/356/35603722.pdf>
19. Uv.Mx-Personal-Cavalero [Internet]. Mexico: Habilidades-analíticas-de-pensamiento. [citada: 25 Oct 2013]. Disponible en: <http://www.uv.mx/personal/cavalero/files/2014/01/HABILIDADES-ANALITICAS-DE-PENSAMIENTO.pdf>

Recibido: 2014-04-08

Aprobado: 2014-06-24