

Dinámica del proceso enseñanza-aprendizaje de la Química en tecnología de la salud

Dynamics of the process teaching-learning of the chemistry in technology of the health

MSc. Isolina Vergara Vera, Dra. C. Nadina Travieso Ramos, MSc. Marlenis Crespo Leyva

Universidad de Ciencias Médicas. Facultad de Tecnología de la Salud "Juan Manuel Páez Inchausti". Santiago de Cuba.

RESUMEN

La puesta en práctica de una metodología para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de la Química en las diferentes carreras de Tecnología de la Salud, se fundamentó en la realización de un diagnóstico certero con un enfoque psicopedagógico que permitió poner en práctica acciones que propiciaron el desarrollo eficaz de dicha propuesta. Se utilizaron métodos teóricos y empíricos y se expresaron los procedimientos lógicos para la elaboración de la metodología. La valoración de los resultados obtenidos demuestra que las variantes que se plantean pueden ser utilizadas con flexibilidad por los profesores del área del conocimiento evidenciándose un alto grado de aceptación de esta. La propuesta estuvo estructurada por etapas con recomendaciones metodológicas y acciones a desarrollar en cada una. Las actividades desarrolladas estuvieron encaminadas a darles una atención individualizada a los diferentes estudiantes, establecer vínculos interdisciplinarios y sirvieron de modelo por tener un carácter orientador, flexible, científico y promotor de la la creatividad.

Palabras clave: enseñanza, aprendizaje, Química, metodología.

ABSTRACT

The implementation of a methodology to strengthen the Process of Teaching and Learning of Chemistry in the different health technology careers was based on making good diagnosis with psycho-pedagogical approach that allowed taking actions in pursuit of the effective development of this proposal. Theoretical and

empirical methods as well as logical procedures were used to draw up the methodology. The assessment of the results showed that the variants stated can be used with range of flexibility by the professors of the area of the knowledge, thus revealing high grade of acceptance of this methodology. The proposal was phase-structured with methodological recommendations and actions to be implemented in each one. The developed activities were oriented to customize the attention paid to each student, to set up bonds among various disciplines and they served as model on account of their flexible, guiding and scientific nature, and promoted creativeness.

Keywords: teaching, learning, chemistry, methodology.

INTRODUCCIÓN

Con el perfeccionamiento de la Educación Superior actualmente la Licenciatura en Tecnología de la Salud abarca nuevas reformas curriculares las cuales son muy necesarias y perentorias, por los nuevos paradigmas que enfrenta la pedagogía contemporánea y otras ciencias vinculadas a la enseñanza. Es por ello que se están realizando cambios sustanciales en los programas y planes de estudios, dando particular atención a los problemas dominantes de salud, al aprendizaje significativo, la flexibilidad curricular, el tiempo lectivo y electivo, la incorporación de nuevas tecnologías de avanzadas y los nuevos valores éticos que se desean fortalecer.¹

A partir del curso 2010-2011 se comenzaron a aplicar los nuevos planes de estudio (Plan D) que resultaron de la redefinición del papel del tecnólogo de la salud en cada puesto de trabajo y que tienen como uno de sus principios, el formar profesionales con un amplio espectro de actuación y con un amplio perfil de empleo. En estos casos, es posible delimitar el objeto de la profesión y conformar un modelo del egresado de perfil amplio que responda a las necesidades actuales y perspectivas de los servicios de salud, dentro y fuera del país, mediante un rediseño de cada perfil como nueva carrera independiente.² Dentro de estas se encuentran Rehabilitación en Salud, Imagenología y Radiofísica Médica, Bioanálisis Clínico, Nutrición, Higiene y Epidemiología, Logofonoaudiología, Gestión de la Información en Salud y Optometría y Óptica, de ellas solo Sistemas de Información en Salud y Rehabilitación en Salud no reciben la asignatura Química.

La Química es una asignatura fundamental dentro del plan de estudio en la formación de los profesionales de la Tecnología de la Salud. Los conocimientos y habilidades que se deben desarrollar mediante el estudio de esta ciencia en cada carrera contribuyen a la preparación del estudiante para enfrentarse al ejercicio de su profesión. La asignatura puede considerarse como uno de los subsistemas fundamentales del Proceso de Enseñanza Aprendizaje (PEA), pues en su desarrollo el estudiante va formando su personalidad a la vez que se apropia del contenido de la enseñanza bajo la guía del profesor y además contribuye a la sistematización vertical y horizontal de los contenidos, al pertenecer a una disciplina y desarrollarse conjuntamente con otras en el primer año académico.³

Es una ciencia básica y dentro del Proceso Docente Educativo (PDE) requiere de sistematicidad y hoy en día se hace necesario buscar otras alternativas educacionales que motiven a nuestros docentes y estudiantes, incentiven la creatividad y propicien la participación interactiva en el proceso de enseñanza

aprendizaje, más necesario aun cuando se trata de disciplinas básicas tan importantes para el tecnólogo de la salud.

Las carreras de las Tecnologías de la Salud cuentan con diferentes modelos profesionales, sin embargo, todas deben cumplir el mismo programa de estudio, con una contextualización diferente y con un insuficiente nivel de conocimientos de los grados precedentes en los estudiantes.⁴

Para el desarrollo exitoso del PEA de la Química se propuso una metodología que en manos de los docentes implicó un elevado nivel de preparación de estos, adquirido a través del trabajo metodológico, como vía fundamental, para que el alumno sea capaz de reflexionar, realizar búsquedas independientes y arribar a conclusiones.⁵

Dicha metodología está sustentada en un proyecto científico que nos ha permitido ir evaluando la calidad del PEA, a través de propuestas metodológicas que contribuyeron a fortalecer el PEA de la Química y diagnosticar los problemas de aprendizaje para dicha ciencia.

A través del desarrollo de este proyecto se han identificado diversas dificultades en la enseñanza y el aprendizaje de la Química, asignatura básica para la formación integral del tecnólogo de la salud, que pudieran mejorarse con la orientación, desarrollo y control de las actividades vinculadas a la contextualización en las carreras de Tecnología de la Salud. Se define la contextualización como "un proceso lógico de desarrollo del profesional que le permite ubicarse en las situaciones concretas de relevancia y actualidad en la asignatura, disciplina, en la sociedad, y que es usada como marco motivacional y conductor temático para la presentación, desarrollo y evaluación de los contenidos, con fines de aprendizaje".⁴

Con el propósito de precisar las dificultades en la enseñanza y el aprendizaje y profundizar en sus causas para contribuir a erradicarlas, los miembros del proyecto han revisado, entre otros documentos, programas de estudio del plan C y D para la elaboración del folleto, exámenes parciales y finales, diagnósticos aplicados, informes de promoción de años anteriores para su posterior comparación, actas de colectivos de asignaturas, tesis y propuestas de solución, precisándose dificultades entre las que figuran:

En los estudiantes:

- Pobre dominio de la nomenclatura y notación química de los diferentes compuestos orgánicos e inorgánicos.
- Insuficiente preparación para establecer la relación estructura-función de las diferentes biomoléculas.
- Limitaciones en los estudiantes para resolver cálculos aplicando diferentes ecuaciones de definición.
- Limitaciones para el empleo del vocabulario técnico de la asignatura así como el descuido de la ortografía y la presentación de la escritura correcta.
- Insuficiente desarrollo para la búsqueda de información de manera que facilite ampliar sus conocimientos.
- El nivel de independencia cognoscitiva y creatividad mostrado es bajo.

En los docentes:

- Insuficiente conocimiento para el planteamiento de actividades investigativas que promuevan la inteligencia y la creatividad de los estudiantes.
- Las relaciones interdisciplinarias y la vinculación de la asignatura con la vida y la carrera es aún insuficiente.
- No aprovechamiento de temas y actividades atrayentes para el aprendizaje de los estudiantes.
- No utilización de software educativo de la asignatura para la sistematización de los contenidos del programa.
- Débil contextualización de los contenidos del programa con las carreras que reciben la asignatura.

Todo lo antes expuesto evidencia la necesidad de poner en práctica acciones de aprendizaje asequibles a todos las carreras y que respondan al plan de estudio del tecnólogo de la salud, por lo que se declara como objetivo implementar una metodología que propicie la sistematización del PEA de la Química en las carreras de Tecnología de la Salud.

En la práctica escolar se ha verificado que en general los docentes requieren preparación y entrenamiento para elaborar y desarrollar actividades adecuadas a las necesidades y potencialidades de los estudiantes con vistas a fortalecer el aprendizaje de los mismos, que sean creativos, independientes y capaces de resolver problemas en su perfil profesional.⁶

Destacados investigadores y docentes de diferentes países se han referido a la temática que se analiza tales como *Zilberstein J. (1998)*, *Brito T y Padrón AR (2001)*, *Bell Rodríguez R (2002)* *López Machín R (2002)* quienes indistintamente se han referido a aspectos acerca de cómo identificar y desarrollar las potencialidades cognitivas de los estudiantes.

También se destacan los trabajos de *Rico P y Silvestre M (2010)* y *Addine F (2004)* referidas a estrategias de superación dirigidas a la equiparación de oportunidades. En todas estas investigaciones cobra especial importancia como punto de partida el diagnóstico que es el instrumento esencial para identificar el nivel de conocimiento de cada estudiante para recibir las asignaturas. Es evidente que este constituye un momento importante para asumir cualquier estrategia pedagógica, ya que para el desarrollo cultural del educando hay que tener en cuenta los diferentes contextos en los que actúa y el sistema de relaciones que establece. El diagnóstico permite conocer profundamente las necesidades cognitivas reales, organizar convenientemente el proceso docente educativo logrando una unidad de influencias educativas positivas que lo promueva, estimulando e involucrando en su propia transformación y conduciéndolo a nuevos estadios de desarrollo.⁷

MÉTODOS

El aprendizaje tiene un papel decisivo en el desarrollo psíquico, pero este debe tener un carácter diferenciador en cada etapa, en cada individuo, por lo tanto es imprescindible desarrollar al máximo las cualidades y procesos psíquicos que correspondan a cada edad, sin forzar el aprendizaje. En relación con lo anterior *Ge/*

Áreas afirma que en el proceso de potenciación del desarrollo humano el "otro" debe crear en el curso de las relaciones interpersonales, que se producen en el proceso de enseñanza, necesidades, motivaciones e intereses; es necesario atender las peculiaridades en la comunicación con los otros (con quiénes se relacionan, cómo se establecen los vínculos con los otros, qué motivos lo llevan a interrelacionarse).⁸

Los niveles de ayuda son muy importantes en el proceso de enseñanza, pues impone que la misma no sea explicativa, verbalista, demostrativa, sino que tenga un carácter científico, e investigativo, lo que obliga al alumno a tener una participación activa e independiente en este proceso. La utilización de las ayudas no solo tienen un objetivo transitorio o sea la de promover el desarrollo y dar los recursos para que el sujeto llegue a realizar de manera más independientes las tareas cognitivas. Con esta teoría L.S. Vigotski demostró que el aprendizaje, la enseñanza y el desarrollo están interrelacionadas desde los primeros días de vida.⁹

El éxito obtenido dependió en gran medida de la preocupación de los docentes, de su sistematicidad para darle tratamiento a las diferencias individualidades de cada alumno, teniendo en cuenta sus necesidades. De esta forma se construye una nueva escuela, desde una perspectiva integradora, desarrolladora, creativa y solidaria. En tal sentido, es evidente que el diagnóstico constituye el momento de partida para asumir cualquier estrategia pedagógica donde se le da un tratamiento individualizado a los educandos según sus capacidades, donde se elaboren actividades que respondan a todos los niveles de conocimiento.¹⁰

El estudio se llevó a cabo desde septiembre de 2011 a febrero de 2012 con estudiantes de las carreras de BAC y Nutrición de la Facultad de Tecnología de la Salud "Dr. Juan Manuel Páez Inchausti" de Santiago de Cuba. Con un universo de 90 estudiantes distribuidos en 5 brigadas. Se emplearon métodos teóricos y empíricos propios de la investigación pedagógica utilizando las consideraciones de la evolución del proceso de enseñanza aprendizaje de esta ciencia.

La metodología propuesta operó a través de una secuencia de etapas donde se concretaron procedimientos de carácter general vinculados y dependientes entre sí jerárquicamente, que pueden ser aplicados bajo la óptica de diversas variantes. Las etapas son:

- Etapa de diagnóstico.
- Etapa de planificación.
- Etapa de orientación.
- Etapa de ejecución.
- Etapa de evaluación.

La *etapa de diagnóstico* es la primera de las etapas, esta se llevó a la práctica a través de un sencillo instrumento con elementos básicos de los contenidos relacionados con la Química General y Orgánica, se les aplicó a los estudiantes de las carreras de Bioanálisis Clínico (BAC) y Nutrición. Este instrumento nos permitió conocer los contenidos de mayor dificultad de esta ciencia y las posibles formas organizativas que se van a emplear para llevar a la práctica la propuesta. Además el objetivo fundamental fue constatar el problema, evaluar el nivel de conocimientos y de esta forma comprobar las insuficiencias que presentan los estudiantes para enfrentarse a la asignatura.

La segunda etapa es la de *planificación*, en la cual se dieron a conocer los procedimientos que concretan la propuesta a través de las tareas seleccionadas teniendo en cuenta los niveles de asimilación y la forma de llevar la propuesta a la práctica.

Esta planificación se llevó a cabo a través de un intercambio de experiencias entre los docentes del departamento, el cual tuvo como objetivo fortalecer el trabajo metodológico para garantizar el perfeccionamiento de la actividad docente, a partir de la preparación de los profesores, como una de las vías esenciales para el perfeccionamiento del PEA. Este trabajo conjunto nos propició enriquecer las actividades a desarrollar en la preparación de asignaturas y de ahí a las clases, así como en el desarrollo de habilidades para contextualizar los contenidos según la carrera que sirvieron como muestra.

En esta etapa además se elaboraron tareas docentes de diferentes niveles de asimilación contextualizadas para cada carrera, se realizó un estudio de los contenidos de los programas de Química de los planes C y D y se estableció la relación con las asignaturas rectoras de las diferentes carreras, esto permitió determinar los modelos de operaciones básicas para el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes. Además en este sentido se ofreció a los estudiantes un folleto dividido por partes que responde al programa de estudio del plan D, con tareas docentes.

Entre estas actividades diseñadas se elaboraron ejercicios, discusiones de artículos relacionados con diversas temáticas, tareas investigativas, resolución de problemas relacionados con el perfil profesional y desarrollo de habilidades para el trabajo en los laboratorios.

La tercera etapa que es la de *orientación* donde se incluyeron los procedimientos que permiten valorar si la metodología permitió el logro de los objetivos propuestos. Se tuvieron en cuenta sugerencias metodológicas relacionadas con la introducción de las actividades a desarrollar.

Se tuvieron en cuenta los elementos fundamentales del trabajo didáctico-metodológico. Ellos son: los sistema de clases, colectivos de asignatura, perfil de estudio, elementos de la educación en el trabajo y la clase, donde se tuvo como premisa el trabajo independiente en su nexos con los dominios y los niveles de desempeño cognitivos.

En la etapa de *ejecución* se insertaron las situaciones problemáticas planificadas, teniendo en cuenta los componentes didácticos del PEA, objetivo, contenido, métodos y medios de enseñanza, así como las investigativas que propiciaron un aprendizaje desarrollador, los talleres metodológicos para demostrar cómo dar tratamiento contextualizado a los educandos, en correspondencia con su perfil de estudio y se continuó el chequeo de la evolución del PEA en los estudiantes a través de las pruebas parciales y evaluaciones sistemáticas, tabulando los resultados obtenidos por ellos en cada una de las actividades diseñadas.

Las actividades que se desarrollaron en las brigadas que constituyeron la muestra, se realizaron en el horario docente y otras de forma independiente en su horario libre, el profesor instrumentó las clases-talleres para el desarrollo de las tareas investigativas con carácter interdisciplinario y compartió con el grupo las estrategias didácticas durante el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, dándole un mayor énfasis a los contenidos que más deben dominar los estudiantes según el perfil del profesional. Las actividades independientes orientadas eran chequeadas de forma sistemática.

Se utilizaron diversas formas de *evaluación* en la última etapa, como preguntas orales y escritas de forma sistemática, tareas extraclases, desarrollo de clases prácticas, seminarios y clases talleres y el desarrollo de tareas integradoras con carácter interdisciplinario. Esta etapa no debe verse desligada de la anterior, ya que la inserción de las diversas actividades con que cuenta la propuesta tendrá su sustento a partir de los resultados que obtengan los estudiantes.

La estructura de la metodología planteada nos facilitó evaluar además la maestría pedagógica del docente, la efectividad del proceso que él dirige con el cumplimiento de las orientaciones, su creatividad y la contextualización a partir de la diversidad y el trabajo diferenciado.

De esta manera la propuesta aporta una metodología para el perfeccionamiento del PEA de la Química en Tecnología de la Salud. Al evaluar el efecto de su aplicación y su intervención en la práctica escolar permitió conocer las concepciones que prevalecen en el tratamiento de los contenidos de esta ciencia, en las carreras que constituyeron la muestra y la medida en que pueden ser superadas las dificultades detectadas con la aplicación de las actividades propuestas.

RESULTADOS

En la *primera etapa* se diagnosticaron 3 brigadas de la carrera de BAC para un total de 48 estudiantes y en la carrera de Nutrición 2 brigadas con 42 estudiantes, para un total general de 90 estudiantes. Los resultados arrojaron que solo el 19,5 % de los estudiantes se encuentra apto para enfrentarse a la asignatura, evidenciándose el débil nivel de preparación que poseen en esta ciencia.

Se declaró como necesidad primordial:

- La nomenclatura y notación química de sustancias orgánicas e inorgánicas.
- Identificación de sustancias químicas.
- La relación estructura-propiedad de las sustancias que componen y actúan en el organismo humano teniendo en cuenta sus particularidades químicas.
- Explicar las características termodinámicas y cinéticas del equilibrio químico.
- Interpretar el significado de los principales parámetros del equilibrio químico.
- Representar mediante fórmulas y ecuaciones a las diferentes sustancias y sus reacciones.

Estos elementos demostraron que todos los alumnos son diferentes, con un perfil individual de fortalezas y debilidades distintas, con aspectos positivos y negativos, con potencialidades y dificultades, por lo que el docente juega una función preventiva y orientadora muy importante teniendo en cuenta el desempeño de los estudiantes.

En la *segunda etapa* las actividades que se presentaron tuvieron un carácter integrador y promovieron la búsqueda de soluciones problemáticas, facilitando el desarrollo de la creatividad y sentando las bases para el estudio de la Bioquímica.

En la etapa de orientación la introducción de tareas investigativas con situaciones problemáticas, permitió el perfeccionamiento el desarrollo de clases prácticas, clases

talleres y tareas extraclases con elevada calidad, propiciando el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de esta ciencia en las diferentes carreras.

Durante la *etapa de* evaluación se tuvo en cuenta con un enfoque integrador sobre la base del conocimiento de los contenidos de las diferentes actividades docentes que se desarrollaron, que permitieron fortalecer el tratamiento individualizado de los educandos, en relación con su aprendizaje.

Las tareas docentes insertadas permitieron constatar el nivel de compromiso del estudiante ante el problema planteado, ir corrigiendo la forma de orientar dichas actividades por los docentes e ir evaluando el nivel de independencia alcanzado a partir del desarrollo de las habilidades básicas de la asignatura. Propició además conocer su nivel de autorregulación, su creatividad, a partir de la contextualización en su perfil profesional.

Los resultados se han valorado a través de la realización de las evaluaciones antes expuestas, todo lo cual se consolida en la nota final que obtienen los estudiantes al culminar el semestre.

Para constatar el grado de aceptación de la propuesta se realizaron entrevistas y encuestas a estudiantes, colectivo pedagógico y directivos del departamento. El colectivo pedagógico de Química de la facultad está integrado por 8 docentes de los cuales participaron en el experimento 5 para un 62,5 %, estos manifestaron que están a favor de la propuesta ya que favorece al PEA de esta ciencia. El 100 % refirió que la propuesta es una experiencia que debe extenderse a todas las carreras y otras facultades donde se imparte esta asignatura. El 1,33 % de los docentes plantearon que el obstáculo fundamental es el desarrollo de los temas metodológicos debido a la dinámica del centro, lo cual debe ser objeto de observancia para su puesta en práctica en todas las carreras que se imparte la asignatura. Sin embargo el otro 89,8 % de los docentes plantean que los avances en el aprendizaje de los estudiantes son notables, pero no todos poseen la preparación adecuada para darle tratamiento desde las clases por lo que sugieren que las actividades, temas metodológicos y ejercicios que se propongan se continúen realizando desde la preparación de asignaturas para lograr una mayor calidad de estas.

El 100 % de los directivos encuestados refirieron que el desarrollo de la propuesta no debe limitarse a estas 2 carreras sino que debe extenderse a todas con las que trabaja el departamento así como a otras asignaturas que se imparten en este, así se logrará una mayor interdisciplinariedad y avances en el PEA.

El 95,5 % de los estudiantes encuestados manifestaron motivación por las actividades desarrolladas, con un elevado grado de aceptación. Sus resultados docentes fueron superiores gradualmente y culminaron con evaluaciones satisfactorias en los exámenes ordinarios. Estos resultados revelan la utilidad de la implementación de la metodología para el perfeccionamiento del PEA de la Química en Tecnología de la Salud.

CONCLUSIONES

La implementación de la Metodología para perfeccionar el PEA de la Química en Tecnología de Salud ha permitido demostrar que posibilita obtener mejores resultados en el proceso instructivo integral a partir del perfeccionamiento del

trabajo metodológico. Los resultados obtenidos con la evaluación de la factibilidad de la propuesta demostraron que es óptima su implementación, en las condiciones concretas que poseen los estudiantes de la Facultad de Tecnología de la Salud. Las insuficiencias constatadas necesitaron de estrategias didácticas metodológicas tanto para los estudiantes como para los docentes, posibilitando la superación de todos los involucrados en el proceso. La utilización del folleto y otros recursos evidencian resultados positivos en el PEA, dando solución a interrogantes y distintos problemas vinculados con su perfil profesional.

Es bueno destacar que los resultados obtenidos estuvieron basados en la estructura funcional de la metodología propuesta y cómo a través de la sistematización se cumplieron las expectativas, sin dejar de tener en cuenta lo expresado por *Travieso Ramos* (2010) al referirse a las dimensiones de la metodología que son teórica, contextual y metodológica y están sustentadas en la secuencia de las etapas y en los procedimientos para conformar su núcleo operacional.¹¹

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cabal C. Tendencias en los estudios de los vínculos de la Tecnología y la Salud. Conferencia Magistral. Convención Internacional Tecnología y Salud, La Habana; 2009.
2. González Rey F. Motivación profesional en adolescentes y jóvenes. La Habana: Pueblo y Educación; 2009.
3. Aneiros-Riba R, Vicedo A (eds.). Las ciencias básicas en la educación médica superior. Madrid: Editorial Síntesis; 2001.
4. Addine Fernández F. Didáctica: teoría y práctica. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2004. p. 320.
5. Bermúdez R, Rodríguez M. Aproximación a la metodología como resultado científico. Villa Clara: Centro de Estudios de Ciencias Pedagógicas; 2003. p. 1.
6. González AM, Recarey S, Addine F. El proceso enseñanza aprendizaje: un reto para el cambio educativo. En: Didáctica: teoría y práctica. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2004. p. 53.
7. Silvestre Oramas M. Aprendizaje, educación y desarrollo. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2010. p. 198.
8. Silvestre Oramas M. Educación, aprendizaje y desarrollo. Pedagogía 2001. Cursos Pre-evento. Curso 16. La Habana; 2001. p. 6.
9. Silvestre Oramas M. Monografía. La conducción del proceso de enseñanza aprendizaje en la Educación Superior. Santiago de Cuba, Centro de Estudios de Educación Superior "Manuel F. Gran", Universidad de Oriente; 2003.
10. Bermúdez R. Teoría y Metodología del aprendizaje. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2002.
11. Travieso Ramos N. Alternativa para el desarrollo de competencias profesionales en la superación del docente de tecnología de la salud [tesis presentada en opción

al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas]. Santiago de Cuba:
Universidad de Ciencias Pedagógicas; 2010.

Recibido: 11 de febrero de 2013.
Aprobado: 2 de diciembre de 2013.

Isolina Vergara Vera. Universidad de Ciencias Médicas. Facultad de Tecnología de la
Salud "Juan Manuel Páez Inchausti". Carretera del Caney, Km 21/2 Pastorita.
Santiago de Cuba. Correo electrónico: ivergara@fts.scu.sld.cu