

**SISTEMA DE ACTIVIDADES DIDÁCTICAS
PARA LA ASIMILACIÓN Y APLICACIÓN DE
LA BIOSEGURIDAD POR LOS
ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE
MICROBIOLOGÍA.**

MS C. Kamelia Espinosa Martínez¹, MS C. Catalina Adelina Serrano Díaz².

Lic. Pilar Espinosa Martínez.³

1. *Universidad de Matanzas – Filial Ciencias Médicas, Cárdenas. Calzada / Sáez y Carrillo, Cárdenas, Matanzas, Cuba.*
2. *Universidad de Matanzas – Filial Ciencias Médicas, Cárdenas. Calzada / Sáez y Carrillo, Cárdenas, Matanzas, Cuba.*
3. *Universidad de Matanzas – Filial Ciencias Médicas, Cárdenas. Calzada / Sáez y Carrillo, Cárdenas, Matanzas, Cuba.*

Monografías



Resumen.

La presente investigación se realizó a partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico realizado, donde se reflejan las dificultades relacionadas con el nivel de asimilación y conciencia sobre la aplicación práctica de los contenidos de la bioseguridad, demostrado con el aumento sensible en los últimos años de la frecuencia a la exposición accidental de los trabajadores a enfermedades transmisibles por contacto con sangre u otros líquidos infectantes manejados en el laboratorio. Para dar solución a esta situación se define como objetivo: Elaborar un sistema de actividades didácticas para la asimilación y aplicación de la bioseguridad por los estudiantes de primer año de Microbiología, en la Filial de Ciencias Médicas “Gabriela Arias”. Los resultados de esta investigación, ofrecen un sistema de actividades didácticas, mediante el uso racional del método problémico y la incorporación de técnicas participativas, lo cual permite la mejor asimilación de los contenidos sustentados en los principios didácticos definidos..

Palabras claves: Bioseguridad, Riesgo, Asimilación, Sistema, Didácticas.

La carrera en Tecnología de la Salud surge como una necesidad ante la respuesta a las demandas sociales, tanto en el acercamiento de los servicios de salud a la comunidad, como en la incorporación a esta noble profesión de jóvenes con necesidades educativas y laborales.

El plan de estudio de la Licenciatura en Tecnología de la Salud comprende un proceso organizado que incluye la educación en el trabajo con necesaria formación e instrucción del estudiante a partir de la realización de los diferentes procederes propios de la profesión. Los contenidos de cada una de las temáticas del programa de Bioseguridad se complementan en la ejecución de las prácticas de la educación en el educación, a través de actividades que profundicen y consoliden los conocimientos, las habilidades, las destrezas, los sentimientos y conductas de cada estudiante, fortalecidas por un sistema de valores éticos y morales, cuyo espacio de desarrollo es el servicio de salud y la comunidad.



En el primer año se inician las actividades de educación en el trabajo como parte de la disciplina integradora, variando el número de horas según el perfil. La carrera de Tecnología de la Salud como cualquier otra de la Educación Médica Superior tiene la responsabilidad de la formación y superación permanente de los recursos humanos en correspondencia con las necesidades de la salud, perfeccionando sistemáticamente los planes y programas de estudio para lograr un egresado capaz de cumplir el encargo social que demanda este sector.

La calidad en formación de estos profesionales está muy relacionada entre otros aspectos a la eficacia con que se imparten las materias, sobre todo en aquellas que están muy vinculadas a la actividad práctica como la bioseguridad, considerada por (Fernández R. 2000) Como: “Una doctrina de comportamiento, que está dirigida al logro de actitudes y conductas con el objetivo de minimizar el riesgo de quienes trabajan en la prestación de salud, a enfermarse por las infecciones propias a este ejercicio, incluyendo todas las personas que se encuentran en el espacio asistencial, cuyo diseño debe coadyuvar a la disminución del riesgo”, incorporando a este concepto tres principios:

- Universalidad: Como el respeto a las normas, la toma de precauciones de las medidas básicas por todas las personas que pisan las instalaciones asistenciales, porque se consideran susceptibles a ser contaminadas, se refiere a la protección fundamentalmente de piel y mucosa, dado que puede ocurrir un accidente donde se tenga previsto el contacto con sangre y demás fluidos orgánicos.
- Uso de barreras: Uso de implementos que representan obstáculos en el contacto con fluidos contaminados o sustancias peligrosas por su potencial para causar daño, como ejemplo el uso de guantes, batas con manga largas, lentes o caretas o máscaras de protección.
- Eliminación de materiales tóxicos: Referido a deshacerse de los materiales, como producto generado en la asistencia sanitaria. Comprende dispositivos y mecanismos empleados para su eliminación sin riesgos. Fundamentalmente, se pretende que el personal de salud asuma la normativa como un comportamiento ético, que garantice su propia salud y la del



paciente, lo cual representa su responsabilidad como actor principal del proceso asistencial; porque los valores morales rigen en gran parte, las conductas y las actitudes del personal (Faden RR., 2012,).

En este contexto la presente investigación busca un camino sólido y fundamentado, que facilite la asimilación de los conocimientos de la temática y al tiempo su más efectiva impartición, para ello las autoras tendrán en cuenta las dimensiones: cognitiva, afectiva y conductual con sus respectivos indicadores , respondiendo de manera adecuada a las exigencias de la realidad en las que el estudiante de primer año realizará su actividad práctica y que además contribuya a la formación del futuro egresado en su práctica profesional.

Para ello se deben hacer esfuerzos que propicien el desarrollo de este empeño,(Da Silva y Nilsson, 2012). Coinciden que deben cumplirse en dos instancias: la enseñanza y la jerarquía profesoral, a través de la cual el docente orienta y reorienta el desarrollo intelectual del estudiante y, la otra, la del aprendizaje, de categorización estudiantil, que facilita la motivación del mismo y hace que este, crezca y se desarrolle personal y socialmente.

Para conseguir la motivación debe propiciarse que se compaginen la llamada atención o interés con el establecimiento de nexos con los conocimientos previos. Para ello (Mazarío,2007) recomienda:

- Crear expectativas por descubrir y asimilar nuevos conocimientos. Para lo cual, se deben crear las condiciones para que se produzcan contradicciones internas entre el nivel de conocimientos alcanzados y las nuevas demandas de conocimientos que se plantean.
- Que el estudiante sienta que la actividad que realiza es útil, razonable y necesaria.
- Relacionar el contenido de estudio con situaciones de la vida práctica o con el nuevo contenido de la propia asignatura que ya los estudiantes conocen.



- Proporcionar información sobre cómo la capacidad de aprendizaje se puede perfeccionar a través del propio esfuerzo y potenciar el sentimiento de autonomía personal.

Entre otras, que pueda considerar el profesor.

- En su análisis con respecto a recursos o procedimientos didácticos que pudieran incorporarse en las clases, lo cual por supuesto está en dependencia de las características del grupo y de los contenidos abordados, recomienda:

- Establecer analogías con contenidos anteriores.

- Enfocar, en caso de ser posible, el nuevo contenido como una generalización de contenidos anteriores.
- Justificar la validez para el trabajo de la aplicación de los nuevos contenidos con respecto a otros anteriores.
- Introducción de nuevo contenido, si es posible, utilizando como elemento motivador la inversión de un problema conocido.
- Incorporar en las clases elementos de la historia y la metodología de la ciencia, argumentando o investigando, por ejemplo, cuáles fueron las causas que provocaron el surgimiento de determinadas ideas y contenidos, situaciones reales a las que dio solución, las vidas de sus descubridores.

En consideración de las autoras, es imprescindible tener en cuenta estos elementos motivacionales, para contribuir significativamente en el aprendizaje, estímulo y búsqueda de la adquisición de los nuevos conocimientos en la bioseguridad, de modo tal que el estudiante sea capaz de aplicar las normas durante la ejecución de los procedimientos técnicos realizados en función de evitar el riesgo de enfermarse.

Dada la importancia que reviste en estos tiempos la aplicación de estas normas, debido al incremento de infecciones, entre otras causas por el manejo de muestras biológicas contaminadas, de virus vivos, el uso de reactivos peligrosos, infraestructuras inadecuadas y



en alguna medida por errores humanos que hacen posible que exista un incremento del riesgo de exposición en los trabajadores de los laboratorios, adquiere una mayor dimensión en correspondencia con el contexto social en que se desarrolla.

Por tratarse la bioseguridad de una temática eminentemente práctica en la que sus normas deben ser aplicadas en todos los procedimientos técnicos del laboratorio, implica que el estudiante al recibir en aula los nuevos contenidos tenga la posibilidad de ponerlo en práctica durante su desempeño en la educación en el trabajo desde el primer semestre de la carrera, y en este nivel juega un papel determinante la enseñanza tutelar en función de favorecer la actividad laboral y garantizar la escalonada consolidación de los conocimientos y habilidades de la profesión.

Para lograr que el educando posea una amplia visión acerca de la disciplina, es importante que el profesor logre mediante su actividad estrechar el vínculo entre los conocimientos teóricos adquiridos por los estudiantes y la aplicación práctica de estos. Para ello sería necesario diseñar un sistema de actividades didácticas donde el estudiante acceda a la solución de problemas, reflexione con el resto del grupo mediante la utilización de técnicas participativas sobre tareas o situaciones vinculadas con la profesión, lográndose de este modo que el aprendizaje resulte verdaderamente significativo, y se refleje con posterioridad en su desempeño como futuro profesional.

Por los elementos antes expuestos, se considera que es necesarios la conciliación de los componentes teórico-cognoscitivos y práctico-profesionales; en el ámbito de la pedagogía contemporánea, donde se privilegie el aprendizaje participativo, las técnicas de trabajo en grupos, así como los procedimientos de formación activa: aprender haciendo, resolviendo problemas profesionales, preparando al hombre para la vida.

Las autoras de la presente investigación, han considerado, como parte del objetivo propuesto de elaborar un sistema de actividades didácticas involucrar el término sistema, según estudios realizados por diferentes autores que lo ven de diferentes perspectivas y en este sentido(Rincón,1998) lo define como “un conjunto de entidades caracterizadas por ciertos atributos que tienen relaciones entre sí y están localizados en un cierto ambiente de acuerdo con un criterio objetivo..las relaciones determinan la asociación natural entre dos o



más entidades o entre sus atributos”, mientras (Leyva, 1999) de manera más sintética lo aprecia como “conjunto delimitado de componentes, relacionados entre sí que constituyen una formación íntegra”. Por su parte (Arnold y Osorio 2003) lo definen como “conjunto de elementos que guardan estrechas relaciones entre sí, que mantienen al sistema directa o indirectamente unido de forma más o menos estable y cuyo comportamiento global persigue, normalmente un objetivo”.

Otro autor (Cazau, 2003) quienes más específico al interpretar este concepto, lo presenta como el “conjunto de elementos en interacción” y aclara que interacción significa que un elemento cualquiera se comportará de manera diferente si se relaciona con otro elemento distinto dentro del mismo sistema. Si los comportamientos no difieren, no hay interacción y por tanto tampoco hay sistema”.

De manera general (Lorences, 2004) señala que más allá de la diversidad de definiciones existentes, de las orientaciones de varios autores y de los términos utilizados existe consenso al señalar que:

- El sistema es una forma de existencia de la realidad objetiva.
- Los sistemas de la realidad objetiva pueden ser estudiados y representados por el hombre.
- Un sistema es una totalidad sometida a determinadas leyes generales.
- Un sistema es un conjunto de elementos que se distingue por un cierto ordenamiento.
- El sistema tiene límites relativos, sólo son “separables” “limitados” para su estudio con determinados propósitos.
- Cada sistema pertenece a un sistema de mayor amplitud, “está conectado”, forma parte de otro sistema.



- Cada elemento del sistema puede ser asumido a su vez como totalidad.
- La idea de sistema supera a la idea de suma de las partes que lo componen. Es una cualidad nueva.

En la realidad objetiva existen infinidad de sistemas y de tipos de ellos de diferente índole sistemas didácticos, sistemas de actividades, sistemas de acciones, sistemas de medios, entre otros. Teniendo en cuenta este antecedente las autoras exponen, con el propósito de diseñar un sistema de actividades, la definición referida por (Martínez,2008) quien lo define como resultado científico, de la siguiente forma:“conjunto de actividades relacionadas entre sí de forma tal que integran una unidad, el cual contribuye al logro de un objetivo general como solución a un problema científico previamente determinado”. En su definición considera que el sistema de actividades se clasifica de acuerdo a:

Su contexto.

- Docentes: Se realizan en el contexto de una actividad docente y las dirige el maestro o profesor.
- Extra docentes: Se realizan en el contexto escolar, pero fuera de la clase.
- Extraescolar: Se realizan fuera del contexto escolar.

Su objetivo.

- Educativas: Cuando su objetivo es contribuir a la formación integral de la personalidad pueden realizarse dentro o fuera de la escuela.
- Pedagógicas: Cuando su objetivo es contribuir a perfeccionar el currículo escolar, se realizan por el docente, pero no se desarrollan obligatoriamente dentro de la clase u otras formas organizativas.



- Didácticas: Cuando su objetivo es contribuir al perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje, principalmente dentro de la clase u otras de sus formas organizativas.
- Metodológicas: Cuando se vinculan al trabajo metodológico de la escuela y tienen como objetivo contribuir a la preparación metodológica de los maestros o profesores.

A quién van dirigidas.

- De aprendizaje: Dirigidas a los estudiantes, como parte del proceso de enseñanza aprendizaje escolar.
- De capacitación: Dirigidas a los docentes, como parte de su sistema de superación.

En opinión de las autoras, el sistema de actividades se revela como una herramienta que integra de manera sistemática un conjunto de elementos (metodológicos, didácticos, de capacitación, etc.) para acometer la práctica educativa. En este caso interesa su configuración y ejecución en la práctica de las ciencias médicas de la Carrera de Licenciatura en Tecnología de la Salud perfil Microbiología.

La potenciación de métodos de la enseñanza problémica, teniendo como tareas centrales las de conducir a los estudiantes por el camino del dominio de las normas de la bioseguridad y la de desarrollar su pensamiento independiente, en el que el profesor no comunica los conocimientos de forma acabada si no en su propia dinámica, con la utilización además de técnicas participativas en la realización de las actividades que permitan que los estudiantes se impliquen y participen con sus opiniones, debates e intercambios de criterios, se sensibilicen, reflexionen sobre las situaciones presentadas, decidan y actúen comprometidamente.

Para (Aguilera, 2009) la utilización de técnicas participativas, hacen el proceso educativo más atractivo, pero lo más importante es que se insertan en una metodología que desarrolla a los participantes como sujetos activos, democráticos, capaces de buscar y construir



nuevos conocimientos y que lo hacen con el objetivo de influir positivamente en las transformaciones del entorno y en fortalecer su conducta y su ética. Ello es posible por la función dinamizadora que desempeñan en el proceso enseñanza aprendizaje dentro de los marcos institucionales de la escuela, al constituir una repuesta a la necesidad de crear un ambiente de participación activa, del educador y del educando, en una docencia dialogada que permita ir construyendo un nuevo conocimiento.

Teniendo en cuenta los elementos anteriores se asume entonces, por parte de las autoras, la estructura que propone (Martínez González ,2010) para un sistema de actividades. Esta propuesta no es rígida, sino que puede adaptarse en correspondencia con el contenido y característica del proceso enseñanza aprendizaje que se desarrolla:

- Objetivo general.
- Requisitos generales para su implementación y funcionamiento.
- Contenido de las actividades.
- ✓ Título de la actividad.
- ✓ Objetivo específico.
- ✓ Acciones y procedimientos de cada actividad: de preparación previa, de introducción, de desarrollo, de conclusiones y las formas de evaluación y control de la actividad.
- ✓ Bibliografía general básica.

Asumiendo esta estructura debido a que el sistema de actividades elaborado se sitúa sobre la base de la planificación, orientación y control por parte del profesor, teniendo en cuenta los objetivos trazados y de las necesidades de sus estudiantes, pues en él se señalan elementos comunes al sistema como forma de existencia de la realidad objetiva las cuales pueden ser representadas por el hombre con determinado propósito.



La revisión llevada a cabo, permitió a las autoras apreciar que en el nivel médico superior, se pretende sobre todo generar un ambiente que fomente la autoformación de los estudiantes, donde estos jueguen un papel dinámico en la adquisición de sus conocimientos y el educando asuma el estudio de la carrera seleccionada, reconociéndose como sujeto del proceso, disponiéndose de un recurso didáctico efectivo (sistema de actividades) que posibilite asimilar y aplicar de manera significativa los nuevos conocimientos. Se evidencia, además la importancia de disponer de todas las herramientas que permitan accionar mejor en el proceso de enseñanza aprendizaje que con un carácter desarrollador permitan su activación y regulación, eleven su significatividad y al propio tiempo sea motivador para quienes toman parte del mismo. Se confirma la dialéctica entre lo histórico-social y lo individual personal; como un proceso activo de reconstrucción de la cultura, y de descubrimiento del sentido personal y la significación vital que tiene el conocimiento para los sujetos. Así mismo, se reconoce la necesidad de conciliación de los componentes teórico-cognoscitivos y práctico-profesionales; en el ámbito de la pedagogía contemporánea, donde se privilegie el aprendizaje participativo, las técnicas de trabajo en grupos, así como los procedimientos de formación activa: aprender haciendo, resolviendo problemas profesionales, preparando al hombre para la vida. Precisamente, estos argumentos denotan la necesidad de una herramienta particular que asegure las condiciones para la materialización de la teoría referida, lo cual deviene en soporte teórico-metodológico de un sistema de actividades didácticas para la asimilación y aplicación de la bioseguridad y de este modo lograr mejores resultados en el proceso de enseñanza aprendizaje de la misma.

Bibliografía

AGUILERA, M. Folleto de técnicas participativas. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2009.



CD de Monografías 2014
(c) 2015, Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos"
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

ARNOLD.M; OSORIO. F. Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de los sistemas. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad Católica de Santiago de Chile. 2003.

CAZAU, P. Teoría General de Sistemas. Diccionario de Teoría General de los Sistemas, 2003.

DA SILVA, N. Pedagogical training of medicine professors. Revista Latino-Americana de Enfermagem., 2009

FERNÁNDEZ, R. Riesgo biológico ocupacional y medidas de seguridad en los laboratorios Médicos. La Habana: Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí, 2000.

FADEN RR. Public health and biosecurity. The obligation to prevent the next dual-use controversy. Science, 2012.

MAZARÍO, I: Reflexión de la práctica docente: Enseñar a aprender. Diplomado de Poza Rica, México. 2010.

_____. Enseñar a aprender: conocimientos, experiencias y contextos., 2006

_____. Enseñar a aprender: las estrategias en la práctica docente (Material de trabajo del curso Enseñar a aprender, Instituto Tecnológico Superior de Poza Rica, Estado de Veracruz, México. 2007.

Martínez, L. El sistema de actividades como resultado científico en la maestría en Ciencias de la Educación: ser o no ser. UCP Juan Marinello., 2008.

RINCÓN, J. Concepto de Sistema y teoría General de los Sistemas. Cooperación de personal Académico: Mecanismo para la integración del Sistema Universitario Nacional. Universidad Simón Rodríguez, San Francisco de Apure, Venezuela, 1998.

LEYVA, J. Sistema de Tareas para la Enseñanza de la Física. Ponencia presentada en el examen de mínimo de Problemas Sociales de la Ciencia. ISP Félix Varela, Villa Clara. 1999.



LORENCES, J. Aproximación al sistema como resultado científico. Universidad Pedagógica Félix Varela. Villa Clara, 2004.



CD de Monografías 2014
(c) 2015, Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos"
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X