

## **DINÁMICA DE LA FORMACIÓN CULTURAL DEL USO DE INVESTIGACIONES DIAGNÓSTICAS MICROBIOLÓGICAS DEL MÉDICO GENERAL.**

USO DE INVESTIGACIONES DIAGNÓSTICAS MICROBIOLÓGICAS

AUTORES: Lourdes Serrano García<sup>1</sup>

Francisco López Roque<sup>2</sup>

Glenis Damaris Fernández Reynaldo<sup>3</sup>

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: [lourdessg@infomed.sld.cu](mailto:lourdessg@infomed.sld.cu).

Fecha de recepción: 07-05-2021

Fecha de aceptación: 29-10-2021

### RESUMEN

El punto de partida de este estudio lo constituyen las insuficiencias que en el orden teórico y praxiológico se manifiestan en la concepción de la dinámica del proceso de formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general cubano en el escenario de su formación profesional. Con vistas a ofrecer una vía para su perfeccionamiento se realiza la fundamentación teórica y se propone la integración formativa de los contenidos relacionados con el uso racional de los recursos microbiológicos empleados durante el diagnóstico de las enfermedades infecciosas, a través de las clases prácticas de la asignatura Microbiología y Parasitología Médicas.

**PALABRAS CLAVES:** Microbiología médica; Formación profesional; Educación médica; Epistemología.

### **DYNAMICS OF THE GENERAL PRACTITIONER'S CULTURAL FORMATION IN MICROBIOLOGICAL DIAGNOSTIC INVESTIGATIONS: THEORETICAL BASIS.**

---

<sup>1</sup>Licenciada en Microbiología. Profesora Auxiliar. Aspirante a Doctora en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Cuba. <https://orcid.org/0000-0002-1830-2678> . Correo: [lourdessg@infomed.sld.cu](mailto:lourdessg@infomed.sld.cu).

<sup>2</sup>Licenciado en Profesor General Integral de Secundaria Básica. Profesor Auxiliar. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Holguín, sede José de la Luz y Caballero. Cuba. <https://orcid.org/0000-0001-9385-570X> . Correo: [flopezr@uho.edu.cu](mailto:flopezr@uho.edu.cu)

<sup>3</sup>Licenciada en Educación, Especialidad Biología-Geografía. Profesora Titular. Doctora en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Holguín, sede José de la Luz y Caballero. Cuba. <https://orcid.org/0000-0001-9993-2518>. Correo: [glenis@femsu.uho.edu.cu](mailto:glenis@femsu.uho.edu.cu)

## ABSTRACT

The starting point of this study is constituted by the theoretic and praxiologic insufficiencies manifested in the conception of the dynamics of the Cuban general practitioner's cultural formation in microbiological diagnostic investigations at the scene of his professional formation. With the aim to offer a way to the perfecting of this process, is presented its theoretical basis and is proposed the formative integration of the contents related with the rational use of the microbiological resources employed during the diagnosis of infectious diseases through the practical lessons of Medical Microbiology and Parasitology subject.

**KEYWORDS:** Medical microbiology; Professional training; Medical education; Epistemology.

## INTRODUCCIÓN

Las investigaciones diagnósticas microbiológicas constituyen los exámenes, técnicas, pruebas, procedimientos analíticos, que ejecuta el personal del laboratorio de microbiología de manera normada para ofrecer con rapidez y exactitud la información referente a la presencia o ausencia de un agente microbiano causante de un cuadro infeccioso, así como los resultados relativos a las pruebas de resistencia in vitro frente a los antimicrobianos Serrano et al., 2020. Su aplicación varía en dependencia del síndrome clínico (enfermedad) y el tipo de agente que se está considerando, por lo que su uso óptimo, a juicio de los autores, implica la interacción dinámica de tres factores: la existencia de una atención médica de calidad, la experticia en la ejecución laboratorial y la efectiva relación médico-personal del laboratorio.

Le corresponde al médico general, en la asistencia, enfrentarse a los pacientes con cuadros clínicos sugestivos de una enfermedad infecciosa, hacer diagnósticos presuntivos, indicar investigaciones diagnósticas microbiológicas e iniciar tratamientos. Él solicita cómo y cuándo tomar las muestras, informa al laboratorio los antecedentes de la terapéutica antibiótica del paciente y se encarga de interpretar los resultados.

En relación con la situación actual de las enfermedades infecciosas se reporta que constituyen las primeras diez causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, a pesar de los esfuerzos realizados con el fin de yugarlas (Martínez, 2014). Existe además, un persistente incremento del número de pacientes mal diagnosticados, con tratamientos que condicionan la emergencia y reemergencia de infecciones de mayor peligrosidad aún (Salas y Salas, 2017).

De acuerdo con De-Regil y Casanueva (2008), conviene señalar que la correcta actuación, ejercicio y racionalización para obtener conocimiento, es la principal herramienta de la ciencia. Al respecto Rodríguez (2013), plantea

que uno de los aspectos que más preocupa a la comunidad de investigadores es la problemática relacionada con la inadecuada toma de decisiones.

En relación con el uso inadecuado de las investigaciones diagnósticas microbiológicas, se enfatiza en que, constituye por un lado, la causa principal de los desaciertos en los diagnósticos, los tratamientos y el control de las enfermedades infecciosas y por otro, del incremento del malgasto de los recursos de los servicios sanitarios, que conlleva al deterioro de la calidad de vida de los pacientes.

En este sentido, Djulbegovic et al., (2017) reportan que la atención médica actual sigue caracterizada por resultados deficientes en gran parte debido al uso excesivo o la infrautilización de los recursos de los servicios de salud y que esto es en gran medida, una consecuencia de la toma de decisiones de baja calidad que parece violar varios criterios de racionalidad. Según los hallazgos del estudio efectuado por dichos autores, las decisiones subóptimas se consideran la principal causa de muerte y son responsables de más del 80% de los gastos de salud.

La enseñanza-aprendizaje de las investigaciones diagnósticas microbiológicas en Cuba, se consolida a través de la asignatura Microbiología y Parasitología Médicas, incluida en la disciplina Investigaciones Diagnósticas, que se imparte durante el segundo semestre del segundo año curricular en la carrera de medicina. Sus contenidos aportan las herramientas necesarias para el abordaje de problemas de salud de la población, en los que intervienen agentes biológicos y contribuye a la interpretación de los procesos infecciosos como fenómenos socio-biológicos y al uso racional de las investigaciones diagnósticas microbiológicas.

De esta manera, en la atención primaria de salud, el médico general brindará una atención integral al individuo, la familia y la comunidad (MINSAP, 2020). No obstante, un estudio realizado a priori por los autores (Serrano, Leal, et. al., 2020) constató que la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Microbiología y Parasitología Médicas, no favorece que los estudiantes apliquen los contenidos relacionados con el uso racional de las investigaciones diagnósticas microbiológicas a sus experiencias. Por consiguiente, las aspiraciones reflejadas en el modelo del profesional, en relación con la resolución de problemas de la profesión en los que intervienen agentes biológicos aplicando la racionalidad en el empleo de dichos recursos, no se concreta a partir del tratamiento a los contenidos de esta asignatura.

Esta investigación, que se sitúa en el contexto de la formación profesional del médico general, se proyecta en aras de solventar la problemática planteada, a través de la fundamentación teórica de la dinámica del proceso de formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas

microbiológicas del médico, con lo que se espera contribuir directamente, con el rescate de la racionalidad que debe caracterizar la práctica médica.

## DESARROLLO

Consideraciones teóricas relacionadas con la dinámica del proceso de formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas.

En el proceso de formación de los profesionales de la salud, es imprescindible aprovechar la excelente oportunidad de potenciar la formación cultural como herencia universal, capaz de transformar mediante cualidades y valores humanos a estos profesionales. Pero para lograr tales aspiraciones, la formación cultural que se pretenda desarrollar debe sustentarse científicamente en fundamentos filosóficos sociológicos, psicológicos, pedagógicos y culturales del problema coherentemente interrelacionados.

Un vasto recorrido teórico efectuado en torno a la formación cultural del médico, permite identificar como insuficientes los análisis realizados, pues se reducen solo a los conocimientos básicos de medicina, evidenciándose limitaciones en cuanto a: la consideración del carácter holístico, dinámico y complejo del proceso, aspectos emanados de las múltiples relaciones entre el sujeto y el objeto; la confinación de la relación entre los sujetos que intervienen a un plano inferior, connotándose lo proveniente del currículo; y las aportaciones en torno a la impronta de la dinámica de dicho proceso en diferentes contextos durante la apropiación de la cultura.

A los efectos de esta investigación, se consideran de relevancia los presupuestos aportados por Díaz (2012) quien considera que: " [...] Dentro de la formación integral (...) la formación cultural pretende desarrollar, las potencialidades de las personas para construir y reconstruir significados, símbolos y sentidos de lo vivido (...) en atención a las situaciones permanentemente cambiantes de los contextos, (...) para comportarse dentro de ellos con mayor eficacia" (pp. 224).

El valor pedagógico y filosófico de la consideración previa resulta no solo del hecho de que le ofrece a la formación cultural un sentido holístico y dinámico, sino que, adicionalmente, destaca que conlleva a la selección y asimilación consciente, activa y crítica de la formación que se recibe para luego transformar de manera trascendente la realidad.

Conviene asumir en este estudio la *formación cultural del médico*, como un proceso consciente, organizado, sistematizado y dirigido como resultado de la actividad pedagógica, hacia el desarrollo integral de la personalidad del estudiante, durante su formación profesional. En él intervienen relaciones intersubjetivas y saberes humanizantes que propician la construcción, por los estudiantes, de significados y sentidos que les proporcionan profundos

conocimientos que les permiten apreciar, valorar y actuar sobre los diversos agentes que influyen en el proceso de salud-enfermedad en un contexto social e históricamente determinado.

Ahora bien, la necesidad de solventar la problemática relacionada con la enseñanza-aprendizaje de las investigaciones diagnósticas microbiológicas, vigente en la formación profesional del médico general, orienta a estos autores a proponer la adopción del enfoque holístico-configuracional (Fuentes, 2009) como base pedagógica de esta investigación.

La garantía del éxito teórico-práctico que esta perspectiva ofrece Piña, 2016; Marañón, 2018; Gastulo, 2018 y García et al., 2020, se considera una fortaleza para lograr la efectividad en la enseñanza-aprendizaje del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas en la educación médica superior. Constituye una postura epistémica que ofrece una posición totalmente abierta a la flexibilidad, ya que las consideraciones que se exponen, en ninguna manera se comportan como agotadas, sino como susceptibles de ser contextualizadas.

A pesar de su carácter teórico, dicha teoría toma la praxis como foco de reflexión, constituyendo un intento por integrar la praxis con la teoría. El valor práctico, para esta investigación, radica entonces en que, desde la concepción científica de lo holístico-configuracional, se ha hecho posible desentrañar categorías teóricas que confluyen en posibles vías de solución de la problemática investigada.

Desde el enfoque holístico-configuracional, el proceso de formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general, es entendido como un proceso organizado y dirigido pedagógicamente para contribuir al desarrollo integral de la personalidad y profesionalidad de dicho individuo, en el cual este sujeto de manera activa y protagónica efectúa la construcción y reconstrucción contextualizada del significado del uso óptimo del recurso microbiológico alcanzando un nivel de transformación cualitativa ascendente, de modo que se encuentra apto para el abordaje pertinente de las situaciones de salud en las que intervienen agentes infecciosos.

En la definición anterior, puede percibirse el carácter desarrollador de este proceso en la formación inicial del médico general, al dotarlo no solo de protagonismo en el abordaje eficiente de las situaciones problemáticas antes referidas, sino que, lo capacita desde diferentes aristas para transformar con elevado grado de conocimientos, nivel de independencia, compromiso y responsabilidad dicha desventajosa realidad.

El papel esencial de la relación dialéctica revelada entre la comunicación y la actividad en el proceso, constituyen la base de la actualización, integración y aplicación de los contenidos particulares del mismo, así como de la

adquisición por los estudiantes de modos de actuación que aseguren la racionalidad en el uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas durante la praxis. Cabe señalar que en este tipo de formación cultural, la influencia del escenario sociocultural enriquece su flexibilidad y contextualidad, contribuyendo así con una formación médica cada vez más completa.

Se favorece entonces, el desarrollo de una *cultura del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general*, definida como una construcción holística y compleja de significados por este profesional, mediante la cual se desarrolla el conocimiento pleno de los conceptos y procedimientos particulares de la microbiología médica, expresado en modos de actuación que propician la utilización óptima del recurso microbiológico, como parte de la aplicación del método científico de la profesión durante el diagnóstico de las enfermedades infecciosas.

Este tipo de formación cultural del médico, favorece su comprensión dinámica, activa, consciente y totalizadora del todavía enigmático y laborioso proceso salud-enfermedad, lo cual implica la ejecución de excelencia de una práctica profesional caracterizada por el humanismo, la ética y la racionalidad en el uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas.

La formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general, debe ser considerada, a los efectos de que sea eficiente ante el encargo social, como un proceso dinámico producido en el seno de un contexto socio-cultural históricamente determinado, con lo cual se asegura su sistematización y actualización constante en dependencia del ámbito donde se desarrolle.

Se determina que este proceso de formación, es consciente no sólo por la presencia de los actores del proceso docente-educativo (estudiantes y profesores) en el contexto de la Educación Médica Superior como esencia del mismo, sino porque éstos actúan en un sistema de relaciones sobre la base de representaciones conscientes que determinan su papel en dicho sistema, expresado en la intencionalidad, conciencia y actitud que asumen consigo mismo y con los sujetos con que interactúan, con su autorregulación, su formación y desarrollo o su participación en el proyecto social.

También es consciente porque a través de sus métodos y estrategias, se propicia el compromiso y la responsabilidad de los sujetos con el desarrollo y transformación individual y social, propiciando además que se tracen nuevas metas. Además, se trata de un proceso que promueve el desarrollo integral del sujeto, que posibilita su participación responsable y creadora en la vida social, y su crecimiento permanente como persona comprometida con su propio bienestar y el de los demás.

Es un proceso de formación cultural marcadamente holístico, es decir, totalizador, multidireccional, donde se interrelacionan procesos de diversas

direcciones como es comunicarse, con la intervención de factores propios de la condición bio-psico-social de los sujetos implicados, que lo hacen particulares y diversos. Añadido a ello, puede decirse que dichos procesos se amplían a las relaciones con otros sujetos, a los restantes procesos sociales, a nivel de la familia, de la comunidad, de la sociedad y a las condiciones contextuales y materiales en que este se desarrolla, en el ámbito de la cultura.

Su carácter complejo se evidencia por los múltiples movimientos y transformaciones suscitadas en su desarrollo y dan cuenta de las cualidades del proceso como un todo, determinando en su integración el comportamiento del mismo.

La condición dialéctica de este proceso de formación cultural del médico general, implica reconocer lo contradictorio de las relaciones que en éste se producen como su fuente de desarrollo y transformación, tomando en cuenta que tienen lugar diversas contradicciones que deben ser asumidas por los sujetos implicados. De hecho, su carácter objetivo se desarrolla de modo simultáneo con un profundo sentido personal y subjetivo para los protagonistas involucrados, lo cual no se puede separar de su valor social.

Una importante reflexión final, lleva a comprender que todas estas relaciones expresadas en innumerables formas no son ajenas a la voluntad y actitud de los individuos y grupos humanos, condicionando los avances y retrocesos del proceso.

Se define desde esta postura epistémica, *el uso racional de las investigaciones diagnósticas microbiológicas* como el conjunto de procesos y productos asociados a la formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general, que posibilitan el manejo óptimo o equitativo del recurso microbiológico durante la solución los problemas profesionales en los que intervienen agentes biológicos, en el marco de las relaciones individuo-sociedad y salud-enfermedad inherentes al sector de la salud.

Para Fuentes, et al. (2016) la dinámica es un momento fundamental en el proceso de formación de los profesionales, entendida como la parte viva del mismo, puesto que a través de la actividad y la comunicación entre los sujetos participantes, se potencia su capacidad transformadora humana profesionalizante, la cual no es más que la expresión del saber, el hacer, el ser y el convivir de estos, posición que es compartida en esta investigación.

En base a lo anterior, durante su proceso de formación profesional, los estudiantes de Medicina se vinculan con el objeto de su profesión en diferentes contextos de actuación, a través de las distintas disciplinas de las asignaturas del ciclo básico y el ciclo clínico, así como de las prácticas pre-profesionales concebidas en los planes de estudio de la carrera. Para

lograrlo, emplean métodos productivos de enseñanza y aprendizaje, la solución de problemas profesionales, la educación en el trabajo, el estudio individual y la aplicación del método científico en sus aspectos clínico y epidemiológico.

En la dinámica del proceso de formación profesional del médico general se revelan relaciones particulares que tienen su sustento en las disímiles situaciones de salud en los que intervienen agentes biológicos que pueden presentárseles a los estudiantes. Estos últimos las solucionan a medida que transcurre el proceso formativo, que transita por estadios cualitativamente superiores, dialécticamente interrelacionados entre sí, para desarrollar la capacidad transformadora profesionalizante en los mismos.

Tomando como base lo que el programa analítico de la asignatura de Microbiología y Parasitología Médicas (MINSAP, 2020) señala, en esta investigación se entiende que una *situación de salud en la que intervienen agentes biológicos*, constituye cualquier observación, hecho o al menos una preocupación por parte del paciente y/o los profesionales de las ciencias médicas percibida como una desviación de la normalidad originada por algún agente infeccioso, sus componentes o productos, que ha afectado, afecta o puede afectar al individuo, la familia y la comunidad.

De esta forma, para la solución de cada una de dichas situaciones, de manera general, se debe: identificar las etapas del proceso infeccioso por las que ha atravesado y en la cual se encuentra el paciente, reconocer el agente que se sospecha causal del cuadro clínico, diagnosticar presuntivamente la enfermedad infecciosa, orientar adecuadamente la toma de la muestra e interpretar los resultados provenientes del laboratorio de microbiología para el tratamiento eficiente del paciente.

En el proceso de formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general, se debe hacer énfasis en el empleo de métodos que propicien la participación activa de los estudiantes y que promuevan la investigación, el desarrollo de proyectos, el trabajo colaborativo y cooperativo, siempre sobre la base de la variedad de recursos con los que cuentan los estudiantes en su proceso formativo. Todo ello potencia la cualidad profesionalizante del mismo, que incide en el mejoramiento de su desempeño, a partir de la cultura del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas adquirida por el futuro egresado.

En la actualidad la puesta en práctica de este tipo de formación cultural se facilitaría particularmente gracias al empleo de las *clases prácticas de la asignatura Microbiología y Parasitología Médicas*, las que son asumidas a los efectos de esta investigación, como la forma de organización de la enseñanza, que ante determinadas exigencias, condiciones y dirigida por el profesor, posibilita al estudiante la apropiación de la cultura del uso de las

investigaciones diagnósticas microbiológicas, en el contexto de la resolución de diversas situaciones de salud en las que intervienen agentes biológicos. Se asocian con el desarrollo de habilidades para el trabajo con los métodos propios de la asignatura y su finalidad está dirigida hacia la ejecución de tareas que permitan la ampliación, integración y generalización de acciones que aseguren la práctica racional durante el diagnóstico de las enfermedades infecciosas.

En este punto, se precisa la definición de la *dinámica del proceso de formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general* como el estadio del proceso donde se produce la apertura y disponibilidad para el aprendizaje estudiantil mediado por el rol del docente, que incluye además, la generalización de los contenidos relacionados con la temática de la racionalidad, a través de la ejercitación, la transferencia y la aplicación de los mismos en el escenario de las clases prácticas de la asignatura.

Con relación al empleo de las clases prácticas en el contexto de la asignatura Microbiología, se destacan autores internacionales de interés como: Del Carmen (2000), Pozo y Gómez (2006), Uzcátegui et al. (2006), Rozo (2011), Durango (2012), López y Tamayo (2012) y Cardona (2013). En el contexto nacional se encuentran entre otros, los trabajos de Abín et al. (2005), Herrera (2007), Espino et al. (2011), Mar y Cabrera (2016), Hernández et al. (2017), Escalante et al. (2018) y Luciano et al. (2019). Se resalta que estos docentes no abordan únicamente el impacto y las potencialidades intrínsecas de las clases prácticas y su aplicación, pues precisan además acerca de los cambios a implementar en las mismas para que se desarrollen acorde a las exigencias de la sociedad contemporánea.

Para Del Carmen (2000), las clases prácticas constituyen estrategias didácticas para la enseñanza de la microbiología. En este sentido, Rozo (2011) plantea que el diseño de dichas actividades, deben tener una estructura donde se tenga en cuenta el papel que desempeña la observación, la pregunta, la teoría, los recursos y la interacción profesor-estudiante para que así exista una construcción de conocimientos disciplinares, pedagógicos, epistemológicos, didácticos del contenido, del contexto y psicológicos, que permitan o generen en el alumnado la interpretación e importancia del saber científico particular.

En un estudio realizado por López y Tamayo (2012), se concluyó que la clase práctica promueve como ninguna otra, el aprovechamiento estudiantil del espacio para cuestionar sus saberes y confrontarlos con la realidad.

Se coincide con Espino et al., (2011), quienes plantean que, en la formación del médico general, las clases prácticas de Microbiología y Parasitología Médicas tienen el propósito, además de promover una mejor asimilación del contenido objeto de estudio, que el estudiante alcance un nivel de

conocimiento primario en relación con las técnicas elementales del diagnóstico microbiológico.

Estos mismos autores sostienen que la clase práctica en la asignatura constituye una forma de aprendizaje cooperativo y, a la vez, un instrumento en el entrenamiento que favorece el desarrollo de habilidades y actitudes en los estudiantes.

La clase práctica se puede llevar a cabo por la aplicación de diversos métodos atendiendo a los objetivos, contenido y medios disponibles. No obstante, siempre se deberá asegurar la participación activa de los estudiantes pues el objetivo principal de la actividad de estudio, es el desarrollo de la personalidad sobre la base del incremento de conocimientos, hábitos y habilidades profesionales, así como el desarrollo de las cualidades y valores que deben caracterizar a los individuos en su desempeño profesional futuro.

El conocimiento desarrollado a través de esta actividad es aplicado por los estudiantes en la práctica, la que a su vez puede modificar al conocimiento o la actividad en dependencia de la situación y características de cada individuo, aspecto que evidencia la existencia entre ellas de una relación dialéctica, en la que uno depende del otro o pueden modificarse recíprocamente.

Para lograr la ejecución de una clase práctica confinada a este fin, se requiere declarar con claridad el sistema de categorías del proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA), de manera que las relaciones entre ellas permitan a profesores y estudiantes apreciar la integración entre el qué y el cómo de la actividad cognoscitiva, práctica, valorativa y humana del estudiante en la ejecución de un diagnóstico de las enfermedades infecciosas que incluya la racionalidad en el uso de los recursos microbiológicos.

Entre estas categorías existe una relación sistémica y dialéctica que determina la dinámica de la clase práctica desde dos aristas: por una parte, revela la jerarquía del objetivo con respecto a las demás categorías y por otra, la coordinación entre todas las categorías para que PEA adquiera un carácter formativo en, desde y para la práctica médica. El estudiante, por su parte, emplea como medio fundamental de aprendizaje los métodos propios de la microbiología médica y las técnicas de aprendizaje que el profesor orienta para lograr la apropiación de los saberes relacionados con la ejecución de un diagnóstico de las enfermedades infecciosas y para demostrar cómo efectuar una práctica racional.

Pupo (1990) plantea que la actividad, como forma de existencia, desarrollo y transformación de la sociedad, penetra todas las facetas del quehacer humano y en este sentido posee una connotación filosófica. Se plantea que el hombre se contrapone al objeto de la actividad, como material que debe recibir nueva forma y propiedades, que se transforma de material en

producto de la actividad, a la vez que se transforma el propio hombre. Además plantea que la actividad puede ser práctica, cognoscitiva y valorativa.

La actividad práctica consiste en su naturaleza material-objetiva y su adecuación a fines, donde el aspecto material transformador tiene primacía y determina lo ideal, la cual tanto desde el punto de vista lógico como histórico-genético es causa del mundo espiritual humano.

La actividad cognoscitiva constituye una forma esencial de la actividad espiritual del hombre. Condicionada por la práctica, refleja la realidad y la reproduce en forma de conocimiento que se expresa en principios, leyes, categorías, hipótesis, teorías, entre otras. Esta actividad se manifiesta como interacción dialéctica sujeto-objeto, cuyo resultado se expresa en un determinado conocimiento de la realidad aprehendida en dicho proceso.

Por su parte, la actividad valorativa se encarna u objetiva en las relaciones valorativas y en los valores. Sólo en la actividad el hombre revela las cosas, propiedades y cualidades de la realidad que satisfacen sus necesidades y poseen significación para él. En la actividad valorativa el sujeto aborda el objeto a partir del prisma de su valor, es decir, en su significado moral, político, estético, utilitario, científico, ideológico, etc. Es un proceso único donde la práctica condiciona toda la relación valorativa del hombre, fundándose como base, fin y criterio de veracidad de los valores.

El desarrollo de ellas desde las aulas o en cada una de las tareas programadas por el centro, hace que los estudiantes se motiven hacia el aprendizaje de otros contenidos, lo que provoca el surgimiento del nuevo conocimiento. De acuerdo con el principio de la psicología marxista que plantea la unidad entre la personalidad y la actividad, se puede afirmar cuando se habla del conocimiento, que la esfera cognitiva de la personalidad se forma en la actividad, así como también en ella se expresa. Quiere esto decir que la actividad del conocimiento, con todos sus procesos componentes, se forma y desarrolla en el transcurso de la vida del individuo y contribuye a su preparación y desarrollo cultural.

Al respecto, en esta investigación se asumen los presupuestos teóricos de Hodson (1994) en lo relativo a la dinámica de los procesos de formación de los profesionales sustentados en las clases prácticas, todo lo cual permite reconocer como cualidades distintivas de dicha dinámica el carácter contextual, sistémico, flexible y transformador del proceso, así como el cambio de roles de los sujetos implicados en el mismo, tomando como base la interactividad que se establece entre estos mediante la comunicación.

En dicho entorno, la comunicación puede desarrollarse: de uno a uno (garantizando la personalización del proceso formativo); de uno a muchos (logrando la homogenización de la información) y de muchos a muchos

(permitiendo la construcción colaborativa-cooperativa de contenidos), todo lo cual se materializa en las propuestas formativas de la solución de situaciones de salud en las que intervienen agentes infecciosos. Lo anterior permite afirmar que la comunicación descansa en pilares esenciales como: la flexibilidad, el cambio de roles, el trabajo colaborativo-cooperativo y la interactividad.

Durante la dinámica del proceso de formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general, se propicia que el estudiante se apropie de la cultura del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas en sincronía con el tránsito de este por etapas de surgimiento y solución de situaciones formativas de aprendizaje propias de su profesión en particular. Ello es concebido como eventos de un único proceso de desarrollo en espiral que tiene en la motivación uno de sus factores fundamentales, que sirve de sustento y que a la vez se genera en el propio proceso.

Profundizando en la caracterización del proceso de formación cultural en el uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general y su dinámica, esta investigadora considera oportuno asumir de Fuentes et al. (2016), las categorías: *apropiación, orientación, interpretación y sistematización*, de la dinámica del proceso de formación de los profesionales, para ser reinterpretadas a la luz del objeto y campo de acción de la presente investigación.

De ahí que en la dinámica del proceso de formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general, se asume la *apropiación* como un proceso dinámico en el que el futuro egresado, de manera intencional y sistemática desarrolla y transforma la cultura del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas adquirida en relación directa con el contexto de actuación profesional en que se desenvuelve, lo que le permite profundizar cada vez más en todos los beneficios que le puede aportar para su profesión. Lo anterior significa que a la vez que los estudiantes se apropian de este tipo de cultura, la enriquecen a partir de las diversas situaciones de salud que van surgiendo en la práctica.

Por su parte, *la orientación*, es entendida como el proceso dirigido a lograr que el estudiante de la carrera de Medicina asuma el uso racional de las investigaciones diagnósticas microbiológicas, con un significado y un sentido de transformación, a partir de las múltiples ventajas que esto les puede aportar para su actividad profesional. Por consiguiente, la orientación se convierte en la vía para que el estudiante concientice lo que aprende con relación a la racionalidad durante el diagnóstico de las enfermedades infecciosas, en concordancia con los recursos cognitivos con que cuenta para su desarrollo en correspondencia directa con los procesos de interpretación que se desarrollan en el mismo.

En base a lo anterior, la interpretación constituye un proceso mediante el cual el estudiante durante su formación, reconstruye el significado del empleo óptimo del recurso microbiológico desde su propia perspectiva, lo que conlleva a que se configure en él un sentido diferente y cualitativamente superior con relación a esto. Todo esto se propicia en el proceso formativo a través del enfrentamiento paulatino y regulado del educando a situaciones profesionales provocadas por agentes biológicos contextualizadas, en las que se revele gradualmente la conveniencia de solucionarlas a partir de la adopción de una actitud que involucre la racionalidad en el uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas, a la vez que contribuye a desarrollar la cultura del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas en los mismos.

En tanto, *la sistematización* puede ser concebida como aquel proceso que le imprime el carácter de continuidad a la dinámica de la formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general, pues a través de esta se significa la necesidad del conocimiento y aplicación de los contenidos referidos al empleo racional de las investigaciones diagnósticas microbiológicas por parte de los estudiantes, así como la autorreflexión constante de estos, lo que propicia la reestructuración epistemológica de todo lo relativo a dicho contenido particular.

Por consiguiente, la sistematización se erige en un proceso secuencial en este tipo de formación cultural del médico general, en la que intervienen: la apropiación de la cultura general, contextual y las experiencias de vida, con relación a la misma, en vínculo con la actividad socio-profesional.

La sistematización como proceso inherente al desarrollo humano, sienta las pautas de los procedimientos a seguir en el proceso de formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general, lo que permite dar continuidad a la apropiación y la profundización del contenido relativo a la misma, a partir de la aplicación de un sistema de vías y alternativas, que conlleven a la reestructuración del comportamiento de los estudiantes a partir de las experiencias teóricas y prácticas que van adquiriendo y que van incidiendo en el desarrollo de su capacidad transformadora, expresada en el saber, el hacer, el ser y el convivir con la racionalidad diagnóstica en vínculo con su profesión.

En la dinámica del proceso de formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general, se asume la categoría *significación profesional del empleo racional de los medios diagnósticos microbiológicos*, como expresión de la comprensión e importancia de todos los beneficios que le otorgan los estudiantes a la racionalidad en el abordaje de los problemas profesionales provocados por agentes infecciosos, para el desarrollo de las actividades propias de su

profesión y para su futuro desempeño profesional acorde con las exigencias científico-tecnológicas actuales impuestas por la sociedad contemporánea.

Se considera que, para el desarrollo de un proceso de formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general, que esté a tono con las actuales exigencias sociales, deberán de ser implementados de forma efectiva las transformaciones necesarias en la dinámica del mismo, lo que impone la necesidad de incorporar nuevos métodos y procedimientos.

Por otra parte cabe señalar, que el proceso de formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general y su dinámica, tiene como bases psicológicas, las aportaciones teóricas ofrecidas por autores como Leontiev (1981), Vigotsky (1987) y Ausubel (1991), las cuales son reinterpretadas en la caracterización de dicho proceso.

En tal sentido, se asume de Leontiev (1981) lo referido al vínculo entre la actividad externa y la interna, como tránsito del plano exterior al interior, todo lo cual aplicado al proceso analizado, lleva a considerar la actividad de los estudiantes, primero en el plano psico-social, desarrollando un proceso constructivo, interactivo, colaborativo y cooperativo a través de las clases prácticas de la asignatura. Todo ello, sin lugar a dudas, propiciará la formación de un futuro profesional mejor preparado para enfrentar los retos sociales actuales.

Se asume el enfoque histórico-cultural de Vigotsky (1987), que permite reconocer que el contexto sociocultural se convierte en un dinamizador del proceso de formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general, donde se propicia una dinámica caracterizada por la participación activa, a través de las clases prácticas, de individuos afines de diversos contextos, produciéndose una influencia mutua entre todos ellos. Desde esta perspectiva se entiende la importancia de la interacción social, como un espacio de crecimiento individual y social de los estudiantes, tanto en el plano profesional como en el personal.

También se considera que la apropiación de la cultura del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general, transcurre a través de la comunicación y de la actividad, como proceso que mediatiza la relación entre el estudiante y la realidad objetiva.

Además, de dicho autor se toma la ley de la doble formación, que parte de considerar que toda función en el desarrollo cultural humano emerge en dos planos: primero en la interacción con otras personas (plano interpsicológico) y después, en el interior del propio sujeto (plano intrapsicológico), lo que posibilita reconocer que la formación cultural propuesta, se desarrolla en una dinámica donde intervienen individuos afines de diversos contextos, produciéndose una influencia mutua entre todos ellos, donde algunos actúan

en igualdad de condiciones, o donde unos complementan a otros, todo ello mediado por la comunicación que se establece entre los mismos.

Por otra parte, la Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel (1991), permite interpretar que en el proceso de formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general, para que el aprendizaje del contenido referido a esta llegue a tener un significado y un sentido para los estudiantes, esto dependerá en gran medida de los conocimientos previos que los mismos poseen, todo lo cual les permitirá relacionar las ventajas que les puede ofrecer el uso racional de las investigaciones diagnósticas microbiológicas, con aspectos relevantes de su contexto de actuación profesional.

## CONCLUSIONES

Por el impacto socioeconómico, político y medioambiental que ocupa la racionalidad en el uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas durante el diagnóstico de las enfermedades infectocontagiosas, es que se considera relevante la formación cultural propuesta en el contexto de la formación profesional del médico general. Se propone un proceso formativo en el que los sujetos protagonistas reconstruyen significados y sentidos que los llevan a transformar de manera trascendente su realidad. La dinámica con que se desarrolla este proceso a través de las clases prácticas de la asignatura Microbiología y Parasitología Médicas irradia y rescata el humanismo en todo el sistema de la actividad práctica del futuro egresado de la carrera de Medicina.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abín, L., Espino, M., Herrera, I.J., Valdés, M.J., Villasusa, I., Alemán, L., Díaz, L.A., Viguera, R. (2010). La clase taller de Agentes Biológicos en Medicina: resultados de una experiencia pedagógica. *Panorama Cuba y Salud*, 5(3), 11-18. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477348942003>
- Ausubel, et al. (1991). *Psicología Educativa*. Editorial Trillas. México, D.F.
- Cardona, F. (2013). *Las prácticas de laboratorio como estrategia didáctica*. Tesis de licenciatura. Universidad Del Valle. Santiago De Cali.
- Casanueva, M. (2006). Tres aspectos de la racionalidad científica. En: A. Velasco y A.R. Pérez-Ranzanz (Eds), *Racionalidad*. México, DF: Facultad de filosofía. Universidad autónoma de México.
- Díaz, A. (2012). La formación cultural: una propuesta sobre cómo asumirla y estudiarla. *Íkala, revista de lenguaje y cultura*, 17(3), 223-229. Recuperado de: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-34322012000300001&Ing=en&nrm=iso](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-34322012000300001&Ing=en&nrm=iso)
- Del Carmen, L. (2000). Los trabajos prácticos. En: F.J. Perales y P. Cañal (Eds), *Didáctica de las ciencias experimentales. Teoría y práctica de la enseñanza de las ciencias*. Alcoi: Marfil.
- De-Regil, L. M. y Casanueva, E. (2008). Racionalidad científica, causalidad y meta análisis de ensayos clínicos. *Salud Pública Mex*, 50(6), 523-529. Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342008000600014&Ing=es=&tIng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342008000600014&Ing=es=&tIng=es)
- Durango, M.L. (2012). *La microbiología en la escuela: Una experiencia didáctica aplicada a séptimo grado de educación básica*. Tesis de magister. Universidad Nacional de Colombia, Medellín.

- Escalante, G.E., González, J. y García, A.A. (2018). Microbiología y parasitología médicas en el contexto epidemiológico. FEM, 21 (1), 55. Recuperado de: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2014-98322018000100009&Ing=es&tIng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322018000100009&Ing=es&tIng=es)
- Espino, M., Abín, L., Silva, M., (et. al) (2011). Evaluación de una estrategia docente para las prácticas de laboratorio de Microbiología y Parasitología Médica en Medicina. Revista Cubana de Educación Médica Superior, 25(4), 438-450. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412011000400006&Ing=es&tIng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412011000400006&Ing=es&tIng=es)
- Fuentes, H.C. (2009). La teoría holístico-configuracional en los procesos sociales. La Habana: MES.
- Fuentes, H.C., Benítez, J.M., López, A., Albán, A.D., Guijarro, R.V. (2016). Dinámica del proceso enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior: una aproximación hacia el enfoque por competencias desde lo holístico configuracional. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores, 4(2), 1-28. <https://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticaayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/51/707>
- García, R.P., Ballbé, A., Fuentes, H.C., Peralta, H., Rivera, N., Gianse, L. (2020). Dinámica de la formación sanitaria interactiva del análisis de la situación de salud en la intervención comunitaria. Educación Médica Superior, 34(3), 2064-2083. Recuperado de: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2064/1059>
- Gastulo, Y.N., Maquen, E.J.C. y Severino, M. (2018). Modelo holístico configuracional para el desarrollo de la competencia intercultural en los docentes de educación secundaria en Motupe - Perú. Rev. Tzhoeco, 10(2), 199-212. Recuperado de: <https://doi.org/10.26495/rtzh1810.225913>
- Hernández, M.I., Ramírez, J.E., García, I.Y., Moreira, J.S., Álvarez, M.E., Balladares, M. (2017). Acciones didáctico-metodológicas para un aprendizaje significativo y desarrollador desde la asignatura Microbiología en Medicina. Edumecentro, 9(3), 1-16. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742017000300001&Ing=es&tIng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742017000300001&Ing=es&tIng=es)
- Herrera, I. J., Martínez, I. F., Valdés, M. J., (et. al). (2020). Recurso didáctico para la enseñanza de la asignatura Microbiología y Parasitología Médicas. Revista Panorama. Cuba y Salud, 15(1), 18-21. Recuperado de: <http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/rpan/article/view/>
- Hodson, D. (1994). Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. Enseñanza de las ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas, 12(3), 299-13. Recuperado de: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21370>
- Leontiev A. (1981). Actividad, conciencia y personalidad. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- López, A.M. y Tamayo, O.E. (2012). Las prácticas de laboratorio en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Revista Latinoamericana De Estudios Educativos, 8(1), 145-166. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2020000200285&Ing=es&tIng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2020000200285&Ing=es&tIng=es)
- Luciano, M.I., Notario, R., Gambandé, T., Aita, J. (2019). Microbiología: desafío en la enseñanza-aprendizaje en la formación del médico. Rev. Méd. Rosario, 85(1), 128-137. Recuperado de: <https://revistamedicaderosario.org/index.php/rm/article/view/49>
- Mar, O. y Cabrera, M.B. (2016). Práctica de Microbiología y Parasitología Médica integrado al Sistema de Laboratorios a Distancia en la carrera de Medicina. Rev. Ciencias Médicas de Pinar del Río, 20 (2), 174-181. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561/31942016000200005&Ing=es&tIng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561/31942016000200005&Ing=es&tIng=es)
- Marañón, T. (2018). Dinámica de la formación científico-investigativa del investigador clínico en ejercicio profesional. Tesis doctoral. CEES. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba.
- Martínez, J. (2014). Las enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes, un tema de interés para todos. Revista Médica Electrón, 36(5), 537-539. Recuperado de: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202014/vol5%202014/tema01.htm>
- Martínez, Y. (2017). Impacto de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria en el costo y en la calidad de la asistencia médica del Hospital Pediátrico Provincial de Holguín en el periodo 2012-2016. Tesis de Licenciatura. Departamento de Contabilidad y Finanzas. Universidad de Holguín.

- MINSAP. (2015). Programa de la Disciplina Investigaciones Diagnósticas, Plan D. Comisión Nacional de Carrera de Medicina. Ciudad de La Habana, Cuba.
- MINSAP. (2020). Programa de la asignatura Microbiología y Parasitología Médicas, Plan E. Comisión Nacional de Carrera de Medicina. Ciudad de La Habana, Cuba.
- Piña, R. (2016). Formación permanente de la cultura científico investigativa en los tecnólogos de la salud. Tesis doctoral. CEES. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba.
- Pozo J. y Gómez A. (2006). Aprender y enseñar ciencia. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico. Madrid: Ediciones Morata, S.L.
- Pupo, R. La actividad como categoría filosófica. Editorial de Ciencias Sociales. La Habana, 1990.
- Rodríguez, D.P., Zuazo, J.L., Macola, S. (et. al) (2010). Aprendizaje y consolidación de la asignatura de microbiología y parasitología médicas en la carrera de medicina. Revista Habanera de Ciencias Médicas, 9(1), 99-106. Recuperado de: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/1642>
- Rodríguez, Y. (2013). El impacto de la racionalidad limitada en el proceso informacional de toma de decisiones organizacionales. Revista Cubana de información en ciencias de la salud, 4(1), 56-72. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-21132013000100005&Ing=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132013000100005&Ing=es)
- Rozo, J. (2011). Trabajo Práctico: recurso que propicia el aprendizaje significativo sobre diversidad y ecología microbiana en estudiantes de grado cuarto del colegio Champagnat de Bogotá. Revista Bio-grafía: Escritos sobre la Biología y su Enseñanza Universidad Pedagógica Nacional, 4(3), 1-18. Recuperado de: [https://www.researgate.net/publication/304550980\\_Trabajo\\_Practico\\_Recurso\\_que\\_propicia\\_el\\_aprendizaje\\_significativo](https://www.researgate.net/publication/304550980_Trabajo_Practico_Recurso_que_propicia_el_aprendizaje_significativo)
- Salas, R.S. y Salas, A. (2017). Modelo formativo del médico cubano. Bases teóricas y metodológicas. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
- Serrano, L., Leal, M.I. (et. al) (6 de mayo de 2020). Estado actual de la cultura del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del Médico General. CIBAMANZ2020. Recuperado el 10 de junio de 2020 de: <http://www.cibamanz2020.sld.cu/index.php/cibamaz/cibamanz2020/paper/view/153>
- Serrano, L., Fernández, G.D. y López, F. (2020). Formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas. Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación, 11(3), 14-26. Recuperado de: <http://revistas.ult.ed.cu/index.php/didascalia/article/view/989/994>
- Serrano, L., Serrano, L. y Rodríguez, A.J. (2020). Nueva perspectiva para la enseñanza-aprendizaje de las investigaciones diagnósticas microbiológicas en la carrera de Medicina. Rev Panorama. Cuba y Salud, 15(3), 108-109. Recuperado de: <http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/rpan/article/view/>
- Uzcátegui, Z., Zahlout, A. y Pérez-González, J.F. (2006). Percepción estudiantil de un curso de Microbiología en Educación Médica de Pregrado. Rev Soc Ven Microb, 26(2), 353-64. Recuperado de: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-25562006000200003&Ing=es&tIng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562006000200003&Ing=es&tIng=es)
- Vigotsky, L.S. (1987). Historia de las funciones psíquicas superiores. La Habana: Editorial Científico Técnica.