

# *Enfoque sociocultural-profesional en la disciplina Biología Molecular y Celular*

## *Sociocultural-professional approach in the Molecular and Cellular*

**Giolvys Basulto-González****Cenia Otamendy-Leyva****Irina Rigual-Azahares**

Universidad Raúl Gómez García, Guantánamo, Cuba.

**Correo electrónico(s):**

giolvysbg@cug.co.cu

cenia@cug.co.cu

irinara@cug.co.cu

---

**Recibido:** 22 de enero de 2019**Aceptado:** 27 de marzo de 2019

---

**Resumen:** En el currículo de formación para profesores de Biología, la Biología Molecular y Celular es una disciplina base, lo que exige la actualización de los contenidos desde un enfoque que se corresponda con el desarrollo sociocultural de las ciencias biológicas, sin embargo, en la praxis educativa predomina la enseñanza tradicional. Para contribuir a solucionar este problema se aportan sugerencias teórico-metodológicas para potenciar el empleo del enfoque sociocultural-profesional en esta disciplina, y con ello el protagonismo de los estudiantes en la resolución de problemas que se presentan en la práctica educativa.

**Palabras clave:** Enfoque sociocultural; Enfoque profesional; Biología Molecular y Celular; Currículo; Licenciatura en Educación Biología

---

**Abstract:** In the training curriculum for professors of Biology, Molecular and Cellular Biology, is a basic discipline, this requires the updating of the contents from an approach that corresponds to the sociocultural development of the biological sciences; however, in the educational praxis, traditional teaching predominates in the way of teaching and learning this discipline. In response to this problem theoretical-methodological suggestions are made to enhance the sociocultural-professional approach in this discipline. The methods used were documentary review, the historical-logical and the synthetic-analytic, which allowed arriving at conclusions related to their relevance to the Biology teacher.

**Keywords:** Sociocultural approach; Professional approach; Sociocultural-professional approach; Career Degree in Education Biology.

---

## **Introducción**

A decir de Perera (2000): “(...) uno de los problemas de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias es la relevancia de los contenidos de ciencias para la vida, la necesidad de contextualizar la enseñanza de las ciencias (...)” (p. 10).

El nivel de actualidad de la problemática no significa que sea nueva, en las raíces de la educación cubana encontramos latente esta idea en nuestros más insignes pedagogos. Así en el siglo pasado Martí (1975) escribía: “(...) Abomina la enseñanza formal, memorística, verbal, de nociones escolares previstas en programas de mera previsión informativa, desligados de los factores reales de la vida (...)” (p. 101).

Así mismo, González y Mitjans (1989) plantean que “Se ha demostrado (...) que, a veces, los alumnos crean rechazo a ciertas materias, no por su contenido, sino por la forma en que estas son impartidas” (p.196). Esto tiene que ver con el hecho de que muchos profesores no relacionan los aspectos socioculturales de la ciencia y como consecuencia se dificulta su aprendizaje.

Numerosas investigaciones se han dedicado al estudio de diferentes enfoques didácticos para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias, uno de los más contemporáneos es el sociocultural-profesional, donde se destacan los trabajos de Valdés y Valdés (1999), Vázquez (2003), Zubero y Addine (2005), Torres (2008), entre otros. Este enfoque se distancia de la enseñanza de tipo enciclopedista con escasa pertinencia e impacto social, y coloca en el centro al estudiante como protagonista de su propio aprendizaje dotándole de las herramientas necesarias para la apropiación de los saberes de las ciencias.

A pesar de este enfoque, la disciplina Biología Molecular y Celular se sigue enseñando de forma tradicional, prima lo memorístico, y generalmente no se relacionan los aspectos socioculturales de los contenidos moleculares y celulares, lo que trae como consecuencia que este contenido carezca de significado para el estudiante y se dificulte su aprendizaje.

Teniendo en cuenta esta problemática el propósito de este trabajo es brindar sugerencias teórico-metodológicas para potenciar el enfoque sociocultural-profesional en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina Biología Molecular y Celular en el contexto de la formación de profesores.

## **Desarrollo**

Para estar a tono con el actual desarrollo científico de las ciencias biológicas se introducen cambios en el sistema de conocimientos de las ciencias escolares con el propósito de

contextualizar y actualizar este desde los enfoques bioético, ecosistémico, integrador y sociocultural.

Desde lo educativo el término sociocultural ha sido reconocido como enfoque en el proceso enseñanza-aprendizaje de algunas asignaturas y carreras de diferentes universidades del país por investigadores como Gil (1993), Valdés y Valdés (1999), Rodríguez, Moltó y Bermúdez, (1999), Vázquez (2003), Zubero y Addine (2005), Fundora (2007), Torres y Pedroso (2008).

Según Torres (2008):

Como enfoque en el proceso enseñanza-aprendizaje, centra la atención en los impactos sociales y culturales de la ciencia; además, retoma de forma especial los métodos, ética y estilo de trabajo de los científicos y los convierte en métodos de enseñanza que se entroncan al método de enseñanza-aprendizaje de la ciencia por investigación dirigida, en un todo coherente. (p. 35)

Esta misma autora considera que desde este enfoque el conocimiento de la ciencia como asignatura es construido en relación estrecha con el contexto social en un momento histórico dado a partir de las necesidades que imponen la sociedad, el desarrollo tecnológico, la voluntad política y la cultura. Es por ello que en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias como asignatura es necesario utilizar el enfoque sociocultural para de esta forma potenciar en toda su magnitud la ciencia como verdadero vehículo cultural que contribuya a la formación integral de los estudiantes en la actual sociedad del conocimiento.

Este enfoque tiene sus antecedentes en las investigaciones realizadas por Valdés y Valdés, (1999), junto a otros investigadores que han desarrollado una concepción didáctica donde se puede precisar el contenido de un núcleo de ideas didácticas fundamentales para la enseñanza de las ciencias:

1. Imprimir un enfoque sociocultural a la enseñanza de la ciencia.
2. Considerar, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los rasgos distintivos de la actividad científico investigativa contemporánea.

3. Tener en cuenta las características de la actividad psíquica humana en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la ciencia.

En el contexto del proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina Biología Molecular y Celular, la primera idea didáctica significa revelar la naturaleza social de los contenidos moleculares y celulares explicando la utilidad práctica de su conocimiento, su impacto o repercusiones en el desarrollo sostenible de la sociedad, y con ello mayor sensibilidad ante los problemas que aquejan a la sociedad y al medio ambiente en la actualidad vinculados con los contenidos moleculares y celulares.

Una de las particularidades esenciales que caracteriza el enfoque sociocultural en el proceso de enseñanza-aprendizaje es su contextualización en la práctica pedagógica, de manera que se logre, desde la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje en la escuela media, mayor motivación y orientación profesional hacia la carrera y hacia el estudio de los contenidos de enseñanza, la resolución de problemas biológicos y didácticos vinculados con el contexto, transfiriendo los aprendizajes en nuevas situaciones de la vida cotidiana; lo que constituye una nueva manera de aprender y enseñar. De ahí que se encuentre el enfoque sociocultural estrechamente relacionado con el enfoque profesional.

Relacionado con el enfoque profesional se han sistematizado los criterios de autores como Addine (1997), Perera (2000), Jiménez (2007), y Torres (2008). A partir de sus aportes definimos enfoque profesional, desde las perspectivas de esta investigación, como la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología Molecular y Celular de manera que, intencionalmente, se propicie que los estudiantes adquieran los modos de actuación profesional encaminados, entre otros aspectos, a:

- La dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en la escuela media.
- Resolución de problemas biológicos y didácticos vinculados con el contexto, transfiriendo los aprendizajes en nuevas situaciones de la vida cotidiana.
- Mayor motivación y orientación profesional hacia la carrera.

Al respecto, se coincide con Torres (2008) cuando refiere que:

El enfoque sociocultural de una asignatura docente lleva implícito, en su esencia, la necesidad del enfoque profesional, que no siempre se propicia, y que no puede quedar a merced de la espontaneidad y de los deseos de unos pocos. Es por ello que se asume considerar el enfoque sociocultural y el enfoque profesional como dos aspectos ligados didácticamente. (p. 38)

Al ser consecuente con lo anterior, resulta de interés la definición de enfoque sociocultural-profesional que brinda Torres (2008): “(...) la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura (...), que potencia las características del enfoque sociocultural de la enseñanza (...) para ser enseñada, de forma intencional, (...) que contribuya a lograr los modos de actuación específicos del profesor (...)” (p. 62).

Desde esta perspectiva, en el contexto de la disciplina Biología Molecular y Celular, se busca contextualizar\* los contenidos moleculares y celulares, y explicar su utilidad práctica, su impacto o repercusiones en el desarrollo sostenible de la sociedad, en los servicios, en la industria, en la conservación ambiental. Esto permite que los estudiantes aprendan a aprender estos conocimientos, y aprendan a enseñarlos articulando las dos dimensiones del enfoque: lo sociocultural, y lo profesional.

La disciplina Biología Molecular y Celular, por su naturaleza interdisciplinaria y por contener los principales núcleos del conocimiento y los principales avances de la ciencia Biología, constituye una disciplina base en el currículo de formación del profesor de Biología.

La estructuración de su sistema de conocimientos responde a un principio pedagógico fundamental: la determinación de los contenidos esenciales de Biología Molecular y Celular para la formación del profesor de Biología que se requiere en estos momentos en la educación media, media superior y politécnica-laboral en correspondencia con el desarrollo científico-tecnológico

---

\* Desde las perspectivas de esta investigación, se asume lo planteado por Fátima Addine Fernández cuando define la contextualización como “(...) un proceso lógico del desarrollo del profesional que le permite ubicarse en las situaciones concretas de relevancia y actualidad en la asignatura, disciplina, en la sociedad, (...)” (Addine, 2003, p. 5).

alcanzado por las ciencias biológicas contemporáneas, que le posibilite la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología con enfoque sociocultural-profesional.

Sin embargo, en las orientaciones metodológicas que se proponen en el programa de la disciplina Biología Molecular y Celular no se explicitan estas ideas que se declaran en este trabajo para dar cumplimiento a las exigencias del modelo el profesional de la carrera Licenciatura en Educación Biología del actual plan de estudios E.

De esta manera se presentan algunas sugerencias metodológicas que se revelan como deducciones científicas que posibilitan al profesor conducir adecuadamente el proceso de enseñanza aprendizaje de la disciplina Biología Molecular y Celular desde una perspectiva sociocultural –profesional.

1. Diagnóstico del dominio del aparato teórico y metodológico del enfoque sociocultural-profesional.

Resulta insoslayable el dominio, por parte del docente, de los principios, teorías, requerimientos metodológicos y categorías que estructuran el enfoque sociocultural-profesional, lo que servirá para su autopreparación y transferencia al acto didáctico:

Dominio del significado de enfoque sociocultural-profesional.

Conocimiento de las vías (métodos y procedimientos) para su concreción en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Dominio del significado de vinculación de los contenidos con la vida.

- Realización de un estudio de materiales complementarios, como textos especializados, revistas y otra literatura especializada relacionada con el enfoque sociocultural-profesional, que le permitan adquirir conocimientos adicionales para el tratamiento al referido tema.

2. Identificación de las potencialidades educativas del contenido de la Biología Molecular y Celular en función del enfoque sociocultural-profesional.

Este es un momento en el que se puede comenzar la organización de los contenidos moleculares y celulares, atendiendo a diferentes aspectos que tienen que ver con la observancia de los principios

didácticos para la conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje. Debe ser decisiva en la elaboración de las estrategias para el tratamiento al contenido atendiendo a las siguientes exigencias. El contenido debe:

- Ser presentado de forma que el estudiante perciba su utilidad o repercusiones en el desarrollo sostenible de la sociedad.
  - Poseer en sus formas de presentación elementos inherentes a las vivencias de los estudiantes.
  - Tener formas de socialización con los compañeros del aula.
  - Contar con vías para que el profesor pueda retroalimentarse sobre su utilización en la práctica.
  - Ofrecer a los estudiantes la posibilidad de aplicarlos en otras esferas de la vida no escolarizada.
3. Realización de un análisis de las exigencias de los objetivos y contenidos de la Biología Molecular y Celular en función de intencionar el enfoque sociocultural.
4. Familiarización con los métodos y procedimientos para potenciar el enfoque sociocultural-profesional, en especial con los métodos problémico e investigativo.

Desde el objetivo, específicamente en la intencionalidad formativa, el enfoque sociocultural-profesional debe revelarse en el sistema de conocimientos y podrá ser aprehendido por el estudiante a partir de la creatividad y maestría del docente en el acto didáctico. Significa enunciar el objetivo de la clase enfatizando en el fin formativo el impacto social y/o aplicación práctica de los contenidos moleculares y celulares.

Se debe estructurar los contenidos moleculares y celulares, ampliando el programa de la asignatura que lo constituyen con situaciones de la vida práctica relacionados con las aplicaciones prácticas de los estos contenidos.

En esta acción debemos puntualizar que la selección de los métodos y procedimientos a partir de intencionar el enfoque sociocultural-profesional debe transitar desde los métodos productivos que estimulen la independencia, creatividad, valoración, crítica social, comunicación, trabajo grupal hasta los problémicos e investigativos, o sea, métodos que dinamicen las clases y potencien la formación investigativa de los estudiantes.

Se debe precisar en las tareas de aprendizaje el empleo de los métodos que tienen en cuenta la producción de las características de la actividad investigadora contemporánea en las condiciones escolares, la cual presupone que en ellas se propongan acciones y operaciones dirigidas al desarrollo de las habilidades investigativas específicamente en la búsqueda, procesamiento y presentación de la información, a potenciar las vivencias de los estudiantes, la motivación por el aprendizaje, la autogestión del aprendizaje unido a los procedimientos heurísticos, forma que entre un extremo y otro exista un continuo, o sea, que no es posible absolutizarlos en la realidad escolar.

Dentro de las formas de organización, se debe potenciar el predominio de formas prácticas y vivenciales: seminarios, laboratorios, talleres, clases prácticas, excursiones o visitas dirigidas.

5. Elaborar tareas de aprendizajes que permitan formar en el estudiante una cultura del saber hacer y saber ser, y el desarrollo de habilidades profesionales para resolver problemas que se le presentan en el contexto educativo.

Significa la determinación de las potencialidades educativas del contenido de la disciplina Biología Molecular y Celular, la formulación y ejecución de las tareas docentes que permitan en la clase el tratamiento al contenido con enfoque sociocultural-profesional

Al respecto, se puede comenzar la organización de los contenidos moleculares y celulares atendiendo a diferentes aspectos que tienen que ver con la observancia de los principios didácticos para la conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El contenido debe:

- Ser presentado de forma que el estudiante perciba su utilidad.
- Poseer en sus formas de presentación elementos inherentes a las vivencias de los estudiantes.
- Tener formas de socialización con los compañeros del aula.
- Contar con vías para que el profesor pueda retroalimentarse sobre su utilización en la práctica.

- Ofrecer a los estudiantes la posibilidad de aplicarlos en otras esferas de la vida no escolarizada.

En la formulación de las tareas docentes desde la perspectiva sociocultural-profesional el docente debe tener presente las sugerencias siguientes:

a) Contener aquellos conocimientos que revelen una significación social o utilidad práctica, así como las indicaciones y procedimientos que conduzcan al estudiante a una búsqueda activa y reflexiva del conocimiento objeto de enseñanza-aprendizaje.

Para ello debe conocer:

- Cómo relacionar los contenidos con su impacto social y las aplicaciones prácticas del mismo.
- Qué significado cobra para su desempeño profesional

b) Estimular las operaciones del pensamiento lógico, la búsqueda y utilización del conocimiento, y la estimulación del intelecto del estudiante.

c) Promover el incremento de las exigencias cognoscitivas, intelectuales y formativas de un nivel inferior a uno superior de independencia en correspondencia con los resultados del diagnóstico.

d) Motivar la sistematización de lo aprendido, y crear la necesidad de la búsqueda del nuevo conocimiento a partir de que el estudiante:

- Elabore proposiciones, y busque vías, procedimientos para explicar el hecho, fenómeno o proceso biológico.
- Establezca niveles de integración con los contenidos de otras asignaturas, y con los contenidos recibidos en años o incluso grados anteriores.
- Interactúe con las fuentes de información necesarias para la solución de la situación problemática, para el desarrollo de habilidades profesionales que le permitan ejercer de manera eficiente su profesión.

- Asumir juicios y posiciones críticas sobre el contenido objeto de estudio y sus implicaciones prácticas y sociales.

Ejemplo:

Analice la siguiente situación:

Algunos organismos con estructura celular procariota, como las bacterias *Neisseria gonorrhoeae* y *Treponema pallidum* infectan el cuerpo humano a través de las mucosas en el contacto sexual con personas infectadas, provocando las enfermedades de transmisión sexual gonorrea y sífilis, respectivamente. Otros, con estructura celular eucariota, como las tricomonas y candidas, pertenecientes a los protistas y hongos, son los agentes causales de las enfermedades sexo transmisibles trichomoniasis y candidiasis, respectivamente. Estas enfermedades pueden provocar graves consecuencias para la salud humana y deben evitarse a partir de tomar decisiones reflexivas y responsables en cuanto a las relaciones sexuales.

- 1.1) ¿Cuáles son los patrones celulares presentes en los microorganismos descritos en cada uno de los planteamientos anteriores?
- 1.2) En los patrones celulares procariotas y eucariotas presentes en los microorganismos citados anteriormente existen características estructurales que, al ser observadas al microscopio electrónico, demuestran semejanzas y diferencias. ¿Cómo procederías para demostrar la afirmación anterior?
- 1.3) La utilización de antibióticos para el tratamiento de múltiples enfermedades causadas por bacterias ha sido posible debido a la invención de nuevos procedimientos médicos y el aumento de las prestaciones de los microscopios electrónicos.
  - a) Busque información en diferentes fuentes de información: seriada, impresa, digital y online acerca de los antibióticos: significado, aplicaciones e impacto social. ¿Qué valoración tienes al respecto?, ¿cuál es tu posición?
- 1.4) Estudie en el texto de consulta Biología 4, parte 1, capítulo 3, lo relacionado con la célula, célula procariota y célula eucariota.

- a) Identifique cuáles rasgos comunes entre los patrones celulares, y cuáles criterios de comparación sistematizados en clases se imparten en la enseñanza de la Biología 4 de preuniversitario.
  - b) Valore el planteamiento anterior.
- 1.5) Identifique en su práctica laboral, a partir de una entrevista al profesor de Biología del grado, los principales problemas que presentan los estudiantes en este conocimiento (comparación entre célula procariota y eucariota).
- a) Elabore un ejercicio de aprendizaje que permita la solución del problema planteado.
  - b) Resuelva los ejercicios 1 y 2, página 53, correspondiente a este conocimiento del texto de consulta Biología 4, parte 1.
6. Comprobar el nivel de apropiación de los conocimientos y habilidades alcanzados por los docentes y estudiantes para potenciar el enfoque sociocultural-profesional, así como su significatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina Biología Molecular y Celular.

Esto significa:

- Dar un seguimiento al diagnóstico que posibilite evaluar las transformaciones que en el estudiante se han ido operando.
- Evaluar las actividades docentes enfatizando en los modos de actuación de los estudiantes, a través del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Ofrecer el espacio a los estudiantes para que se autoevalúen y coevalúen en sus modos de actuación.
- Brindar las herramientas a los estudiantes para que perciban que los conocimientos formados en el aula tienen su concreción en la práctica educativa y no quedan como conceptos abstractos inaplicables en la vida cotidiana, lo que permite al estudiante hacer de la preparación para ejecutar acciones en el marco del contexto educativo la vía para demostrarse a sí mismo cuánto se ha crecido en lo referente al aprendizaje.

## Conclusiones

El enfoque sociocultural-profesional no es solo una cuestión teórica, académica, sino ante todo una práctica, una forma de pensar y de proceder para conocer y resolver cualquier problema de la realidad donde el estudiante se desarrolla. Significa un cambio de posición ante los problemas del conocimiento y la sustitución de una visión atomizada por una contextualizada del ser saber profesional del docente que no consiste en otra cosa que en saber enseñar.

Las sugerencias teórico-metodológicas aportan una mayor coherencia a la manera de enseñar y aprender la disciplina Biología Molecular y Celular, y potencian la motivación y el protagonismo de los estudiantes en la resolución de problemas que se presentan en la práctica educativa relacionados con los conocimientos moleculares y celulares, y su impacto social y tecnológico.

## Referencias bibliográficas

- Addine, F. (1997). *Didáctica y curriculum. Análisis de una experiencia*. Asesores Bioestadísticos. Bolivia.
- Fundora, J. (2007). *Orientación sociocultural de las Ciencias Naturales*. *Varona*, 45, 63-68. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo>
- Gil, D. (1993). *Tendencias y experiencias innovadoras en la enseñanza de las ciencias*. Biblioteca virtual de la OEI. Recuperado de <http://www.oei.es/>
- González, R., y Mitjás, A. (1989). *La personalidad, su educación y desarrollo*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Jiménez, L. (2007). *La interdisciplinariedad desde un enfoque profesional Pedagógico* (Tesis de doctorado). Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona. La Habana.
- Martí, J. (1975). *Obras Completas*. T. 5. La Habana: Ciencias Sociales.
- Núñez, J. (1998). *La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar*. Soporte electrónico. La Habana. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Jorge\\_Jover/publication/links/.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jorge_Jover/publication/links/.pdf)
- Perera, L. F. (2000). *La formación interdisciplinaria de los profesores de Ciencias: un ejemplo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física*. (Tesis de doctorado). Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona, La Habana.

- Rodríguez, M., Moltó, E., y Bermúdez, R. (1999). *La formación de los conceptos científicos en los estudiantes*. Academia. La Habana. Recuperado de [http://www.estudiosindigenas.cl/educacion/ed\\_ciencias\\_formacion\\_conceptos-cientificos.pdf](http://www.estudiosindigenas.cl/educacion/ed_ciencias_formacion_conceptos-cientificos.pdf)
- Torres, R. (2008). *Las tareas docentes con enfoque sociocultural-profesional* (Tesis de doctorado). Universidad de Ciencias Pedagógicas Félix Varela. Villa Clara.
- Pedroso, F. (2008). *Diseño Curricular de la Disciplina Física con un Enfoque Sociocultural para la Formación de Profesores de Ciencias Exactas en la Enseñanza Media Superior*. (Tesis de doctorado). Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona. La Habana.
- Valdés, R., y Valdés, P. (1999). *Tres ideas básicas de la Didáctica de las Ciencias*. Soporte electrónico. La Habana. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Havana/images/didaticasdelasciencias.pdf>
- Vázquez, P. J. (2003). *Actualización con enfoque sociocultural del proceso de enseñanza-aprendizaje de la física nuclear para la formación y superación de profesores* (Tesis de doctorado). Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona.
- Zubero, M. D., y Addine, R. (2005). *La orientación sociocultural del proceso de enseñanza-aprendizaje*. MINED. La Habana. Recuperado de <http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/tesis/index/assoc/HASH01d3.dir/doc.pdf>