



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria Estelí, FAREM-Estelí

Artículo Científico

El mini laboratorio como estrategia metodológica que facilita el aprendizaje en el contenido “Los Microorganismos Unicelulares Procariotas” con estudiantes de séptimo grado del Instituto Rural Rubén Darío de Pueblo Nuevo durante el II Semestre 2022

Autores:

- ❖ **Edixa Yolibeth González**
- ❖ **Aura Rosa Siles González**
- ❖ **Julexi Jonara Tinoco Lira**

Tutora:

MSc. Dorene del Carmen Rocha Pérez

Estelí, enero de 2023

Resumen

La implementación de la práctica de experimentación en el área de ciencia es fundamental para la enseñanza se realiza a través estrategias didácticas, los que integran competencias técnicas y genéricas. El desarrollo mediante experimentos en Biología, conlleva grandes conocimientos para toda la comunidad educativa, pero principalmente para los docentes, ya que implica importantes cambios en la forma de enseñar y, por consiguiente, en el rol del estudiante, que debe posicionarse activa y reflexivamente en su proceso de aprendizaje.

La presente investigación, tiene como objetivo, validar el mini laboratorio como estrategia metodológica que facilite el aprendizaje de los microorganismos unicelulares procariotas en los estudiantes de séptimo grado en el Colegio Rural Rubén Darío, con respecto al proceso de desarrollo de prácticas experimentales en la escuela.

El enfoque de esta investigación es cualitativo ya que se guía por áreas o temas significativos, define realidades encontradas, utilizando la recolección de datos que consiste en obtener los distintos puntos de vista de los diferentes sujetos de investigación.

El universo de esta investigación está compuesto por la matricula actual del colegio la cual corresponde a 36 mujeres, 20 varones y 5 docentes de dicho colegio, estableciendo una muestra de 10 estudiantes de los cuales 6 son mujeres y cuatro varones y una docente de ciencias naturales.

Entre los resultados obtenidos está la experimentación en el contenido de los microorganismos en la asignatura de Biología con relación al aprendizaje obtenido de los estudiantes, sobre el cual muestran poca claridad conceptual, debido a la falta de métodos experimentales en la clase, así como el auto concepto positivo que poseen de acuerdo con sus capacidades para favorecer el desarrollo de estas, las cuales consideran muy relevantes en la formación integral de estudiantes.

Finalmente, se propone una estrategia para potenciar las capacidades formativas de los estudiantes en la clase de Biología.

Palabras claves: Estrategias, Mini-laboratorio, Aprendizaje, dificultades prácticas, experimentación

Introducción

El presente trabajo tiene como objetivo validar el mini laboratorio como estrategia metodológica que facilita el aprendizaje en el contenido, los microorganismos unicelulares procariota con estudiantes de séptimo grado, se pretende que los estudiantes desarrollen habilidades en las prácticas de experimentación, profundizando su aprendizaje de una manera más creativa.

En esta investigación se aborda las dificultades presentadas por los estudiantes de séptimo grado en el Colegio Rural Rubén Darío, el cual está ubicado en la comunidad el Carao a 6 km del municipio de Pueblo Nuevo, del Departamento de Estelí.

La problemática se identificó a través de las prácticas de profesionalización, donde se logró identificar que los estudiantes presentan problemas en el aprendizaje de los contenidos de Biología, en este caso en el contenido “Los microorganismos unicelulares procariotas” la desconoce estrategias que facilite el aprendizaje, lo desarrolla de forma tradicional apoyado con el libro de texto.

Bravo, establece que los medios didácticos se han definido como el instrumento del que se sirve para la construcción del conocimiento, además sobre los materiales didácticos se ha dicho que son diseñados para ayudar al proceso de aprendizaje, porque son medios y recursos que facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje. (Bravo, 2004 pág. 13).

El trabajo de investigación, esta estructurado de la siguiente manera:

En la primera parte se procedió a realizar el planteamiento del problema, que oriento el trabajo.

En la segunda parte corresponde al referente teórico en lo cual se presentan todos los aspectos teóricos en relación al tema de investigación.

En la tercera parte se describe la metodología utilizada donde se muestra el tipo de investigación, línea de investigación en la cual se basa la elaboración de dicho trabajo investigativo, el contexto de proceso, población y técnicas de recolección de datos, instrumentos de recopilación de información tabla de categoría y análisis y resultado. **"el mini laboratorio como estrategia metodológica"**

Se describe el diseño de la estrategia metodológica propuesta “el mini laboratorio” creando recursos didácticos, con el propósito de dar respuesta a la pregunta del problema y los objetivos propuestos.

En la cuarta parte contiene el análisis de discusión de resultados donde se realizó una triangulación de información obtenida a través de la aplicación de instrumentos de investigación que fueron validados por expertos tales como entrevistas a docente, estudiantes, director y la aplicación de la guía de observación.

Referente Metodológico

El presente capítulo revela el recorrido metodológico de este estudio, el tipo o tipos de investigación, las técnicas y los instrumentos utilizados, enfoque, fases de la investigación explicados a continuación.

Enfoque de la investigación

El enfoque de esta investigación es cualitativo ya que se guía por áreas o temas significativos, define realidades encontradas, utilizando la recolección de datos que consiste en obtener los distintos puntos de vista de los diferentes sujetos de investigación.

Sampieri menciona que el enfoque se basa en métodos de recolección de datos no estandarizados ni predeterminados completamente. Tal recolección consiste en obtener las perspectivas y puntos de vista de los participantes sus emociones, prioridades, experiencias, significados y otros aspectos más bien subjetivos (Hernández, S, 2014).

Tipo de investigación

El estudio de esta investigación es exploratoria descriptiva y de corte transversal ya que se desarrolló en un tiempo definido, II semestre 2022.

La investigación científica se concibe como un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno; es dinámica, cambiante y evolutiva. Se puede manifestar de tres formas: cuantitativa, cualitativa y mixta (Sampieri R, Collado C y Baptista P, 2014)

Área de estudio

El área de estudio corresponde a Ciencias Naturales ya que el presente estudio se enmarca en la línea de investigación Educación para el desarrollo, tema general, diseño de una estrategia que permita a los estudiantes realizar Prácticas de laboratorio experimentales para la enseñanza de microorganismos y el tema específico, el mini laboratorio como estrategia metodológica que facilita el aprendizaje del contenido de los microorganismos.

Contexto de estudio

El Colegio rural Rubén Darío comunidad de El Carao se ubica a 6km del municipio de Pueblo Nuevo del departamento de Estelí.

Sus límites geográficos son: al norte con el municipio de Pueblo Nuevo, al sur con la comunidad el Consuelo, al este con la comunidad San José y al Oeste con comunidad Potrerillo municipio de Condega.

Población

En las muestras probabilísticas todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogido para la muestra y se obtiene definiendo las características de la población y el tamaño de la muestra, y por medio de una selección aleatoria o mecánica de las unidades de muestreo/análisis. (Sampieri R, Collado C y Baptista P, 2014)

Se realizó en el Colegio Rural Rubén Darío comunidad El Carao se ha hecho una observación a 10 estudiantes de séptimo grado de la escuela. Se realizó entrevista guía de observación aplicada a estudiantes y docente de Ciencias Naturales.

Universo

El universo de esta investigación está compuesto por la matrícula actual del colegio la cual corresponde a 36 mujeres, 20 varones y 5 docentes de dicho Colegio.

Muestra

Para que la muestra sirva para extraer conclusiones sobre la población debe ser representativa (González, 2015) Se tomó una muestra representativa de 10 estudiantes de los cuales son 6 mujeres, cuatro varones, un docente de Ciencias Naturales y la directora de dicho colegio.

Tipo de Muestreo

El muestreo por conveniencia se utilizó para la obtención de la muestra, se trata de seleccionar una muestra de la investigación para la recolección de resultados y debido a la accesibilidad; es decir los individuos empleados en la investigación se selección están fácilmente disponibles, no porque hayan sido seleccionado mediante un criterio estadístico (Ochoa, 2015)

Criterios de inclusión

-Estudiantes

- ✓ Que reciba la asignatura de Ciencias Naturales
- ✓ Que sea un estudiante activo

- ✓ Que haya recibido el contenido en estudio

-Docentes

- ✓ Que sea un docente de Ciencias Naturales
- ✓ Que haya desarrollado el tema en estudio
- ✓ Uso de estrategias que facilite la comprensión del contenido de estudio

Etapas de la investigación

Fase preparatoria

En esta etapa se eligió el tema de investigación, luego se realizó el planteamiento del problema, preguntas de investigación, justificación y la formación de los objetivos, después se unió la información del tema en estudio, y se consultaron fuentes como páginas web, libros y revistas científicas.

Fase de ejecución

Se seleccionó el Colegio Rural Rubén Darío, Pueblo Nuevo, Estelí. Se le realizó una solicitud al director del centro educativo y a la docente que facilita el proceso de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales. Para llevar a cabo dicha investigación en el centro de estudio, una vez recibido el permiso por el director y la docente.

En esta fase se aplicaron los instrumentos que brindaron la información precisa para el desarrollo de la investigación. Instrumentos de recolección de datos como: guía de observación y entrevista:

Guía de observación

Según (Sanjuan, 2011) La observación es un elemento fundamental de todo proceso de investigación; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos. Gran parte del acervo de conocimientos que constituye la ciencia que ha sido lograda mediante la observación.

Permitió identificar aspectos relacionados con la asignatura de Ciencias Naturales, se realizó durante la sección de clases, con la docente de Ciencias Naturales y estudiantes de séptimo grado, el cual se abordó el uso de estrategias utilizadas por parte de la docente al impartir el contenido debido a que la información obtenida es de gran importancia para la realización de este trabajo de investigación.

Entrevista.

(Díaz Bravo & Varela Ruiz, Margarita, 2013) La entrevista se define como una conversación que se propone con un fin determinado distinto al simple hecho de conversar. Es un instrumento técnico de gran utilidad en la investigación cualitativa para recabar datos.

En la entrevista se utilizó la recolección de datos mediante la interacción directa a estudiante, docente y entrevistadores. Se realizó haciendo énfasis en los problemas de aprendizaje que presentan los estudiantes en el contenido de los microorganismos unicelulares procariota, de esta manera se logró identificar la problemática de estudio de tal forma que las entrevistas se elaboraron con preguntas abiertas.

Método

En el campo de la investigación, se considera **método al modo general** o manera que se emplea para abordar un problema, y aunque resulte redundante, el camino fundamental empleado en la investigación científica para obtener conocimiento científico es el método científico, que se define a continuación: El método científico es el conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas de investigación mediante la prueba o verificación de hipótesis

Aun cuando este método no es el único camino para la obtención del conocimiento científico, surge como vía flexible utilizada por la mayoría de las ciencias fácticas en la actualidad. Prácticamente, se le considera como el método general de la ciencia.

Conclusiones

Después de finalizar con la presente investigación se redactan las siguientes conclusiones:

- Es importante desarrollar estrategias que facilite la comprensión y el aprendizaje en todos los estudiantes
- El uso de las prácticas de laboratorio en el contenido de los microorganismos unicelulares procariotas son elementos esenciales en el proceso de enseñanza de los estudiantes, en el cual despierta las habilidades para desarrollar las prácticas según tres objetivos principales: aprender ciencias, aprender que es la ciencia y aprender a hacer ciencias.
- La docente y estudiantes consideran de gran importancia el aprendizaje de las prácticas de laboratorio en el contenido de microorganismos unicelulares procariotas en los estudiantes de la clase de Ciencias Naturales, aportando al enriquecimiento de este, ya que les permite apropiarse de los conocimientos y consolidando la teoría con la práctica.
- Los factores internos y externos en los estudiantes influyen en su aprendizaje y comprensión de los contenidos, por eso las prácticas de laboratorio, aporta fortalezas, se conocen las debilidades, facilita el desarrollo de contenidos más complejos.
- El mini laboratorio es una estrategia metodológica que dio muy buenos resultados en cuanto al aprendizaje y el interés de los estudiantes, ya que esta estuvo al alcance de todos y se puede implementar en cualquier centro de estudio para realizar prácticas de laboratorio fáciles y sencillas con material del medio, es por ello que se puede decir que es una estrategia que deja buenos conocimientos y que se puede aplicar en cualquier asignatura y el diferentes contenidos para así obtener un aprendizaje satisfactorio con los estudiantes.

- Haber realizado la práctica y experimentación con los estudiantes permitió validar la estrategia propuesta por las autoras del presente estudio.

Referencias Bibliográficas

- Ballesteros, M. I.-G. (marzo de 2018). *Los microorganismos en la educación primaria*. Obtenido de Los microorganismos en la educación primaria: <https://ensciencias.uab.cat/article/view/v36-n1-ballesteros-panos-ruiz/2274-pdf-es>
- Basic Farm. (20 de mayo de 2020). *Basic Farm*. Obtenido de Basic Farm: <https://basicfarm.com/blog/importancia-beneficios-microorganismos/>
- Bravo, J. L. (2004). *Revista de Medios y Educación*. Obtenido de Revista de Medios y Educación: <https://www.redalyc.org/pdf/368/36802409.pdf>
- Centro de innovación docente. (2018). *Universidad del Desarrollo*. Obtenido de Universidad del Desarrollo: <https://innovaciondocente.udd.cl/files/2021/06/tecnica-s-q-a.pdf>
- Dr. Julio César Orozco Alvarado, L. A. (junio de 2020). *Revista Torreon Universitaria*. Obtenido de Revista Torreon Universitaria
- (Díaz Bravo & Varela Ruiz, Margarita, 2013)
- Edgar Andrés Espinosa-Ríos, K. D.-L.-R. (2016). Las prácticas de laboratorio: una estrategia didáctica en la construcción de conocimiento científico escolar. *Entramado*, 266-281.
- Editorial Grudemi. (2021). *Enciclopedia Lengua y Literatura*. Obtenido de Enciclopedia Lengua y Literatura: <https://enciclopediadelenguayliteratura.com/relato/>
- ELINAN, N. Y. (2020). *UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO*. Obtenido de UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO: <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/9040/E-UTB-FCJSE-EBAS-000263.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Elementos%20a%20tener%20en%20cuenta%20e n%20una%20estrategia%20metodol%C3%B3gica&text=El%20clarificar%20y%20comunicar%20lo s%20objetivos%20que%20>
- Equipo pedagógico Campuseducación. (28 de enero de 2020). *Ced opociones campus educación*. Obtenido de Ced opociones campus educación
- Espinal Pérez E., 2020 (sf)
- Etecé. De: Argentina. (5 de agosto de 2021). *Concepto de*. Obtenido de Concepto de: <https://concepto.de/linea-de-tiempo/>.
- GAINZA-JAUREGI, Z. (2020). La simulación como estrategia metodológica en la Facultad de Educación de la Universidad del País Vasco. *Scielo*, 24-36.

- Guerrero Hernández Jorge Alberto. (10 de enero de 2021). *Docentes al día*. Obtenido de Docentes al día: <https://docentesaldia.com/2021/01/10/que-son-las-estrategias-de-ensenanza-definicion-tipos-y-ejemplos/>
- *Innovacion y Desarrollo docente*. (17 de septiembre de 2018). Obtenido de Innovacion y Desarrollo docente: <https://iddocente.com/linea-tiempo-recurso-aprendizaje/>
- Javier, S. (18 de enero de 2021). *Ecología verde*. Obtenido de Ecología Verde: <https://www.ecologiaverde.com/que-son-los-microorganismos-clasificacion-caracteristicas-y-tipos-1979.html>
- Jorge Alejandro Navas Saballo, D. A. (2016). *UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA*. Obtenido de UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA: <https://repositorio.una.edu.ni/3343/1/tnl70n322.pdf>
- JOSÉ GUTIÉRREZ-DELGADO, C. G.-R.-R. (12 de febrero de 2018). *Educacion y desarrollo*. Obtenido de Educacion y desarrollo: https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/45/45_Delgado.pdf
- JUVASA. (12 de abril de 2013). *Berlin Packaging*. Obtenido de Berlin Packaging: <https://www.juvasa.com/es/blog/factores-que-afectan-al-desarrollo-de-microorganismos-en-los-alimentos/>
- Liliana Amado Rodríguez, N. Y. (2020). Aprender de microbiología desde la importancia de las bacterias promotoras de crecimiento vegetal. *Eureka*, vol. 18, núm. 3, pp.
- López Rua, A. M., & Tamayo Alzate, Ó. E. (2012). LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 145-166.
- Luis, B. R. (enero de 2020). *El video educativo*. Obtenido de El video educativo: <https://www.ice.upm.es/wps/jlbr/documentacion/libros/videdu.pdf>
- Martínez, R. (mayo de 2017). *Aprender a Aprender*. Obtenido de Aprender a Aprender: <https://sindominio.net/aluned/estudios/Mapas.html>
- Matias, R. (20 de mayo de 2021). *Web y empresas*. Obtenido de Web y empresas: https://www.webyempresas.com/estrategias-metodologicas/#Estrategias_metodologicas_de_aprendizaje
- Meza, A. (25 de enero de 2014). *Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú*. Obtenido de Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.: [EstrategiasDeAprendizaje](#)

- Millares Costas, L. (febrero de 2014). *Universidad Autonoma de Barcelona*. Obtenido de Universidad Autonoma de Barcelona: <https://www.tdx.cat/handle/10803/145394#page=1>
- Montalvan, M. (2014). Resistencia bacteriana en pacientes ingresadas en la unidad de cuidados intensivos del hospital Bertha calderón enero 2014 – diciembre de 2015.
- Montañó Arias, N. M., Sandoval Pérez, A. L., & Camargo Ricalde, S. (2010). Los microorganismos: pequeños gigantes. *Redalyc*, 15-23.
- Msc. Néstor Eleuterio Espinal Pérez, M. B. (2020). *Ciencias naturales*. Nicaragua: Ministerio de Educación.
- Ojeda Cabrera, A. D. (mayo de 2017). *ACIMED*. Obtenido de ACIMED: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007000500009
- Olga Ostos, Sonia Rosas , Johanna González. (2019). Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/nova/v17n31/1794-2470-nova-17-31-129.pdf>
- (Rivera Mendoza R. 2014)
- Vogotsky. (2010. enero). Estrategias de Aprendizaje. *Estrategias Vogotsky Psicopedagogía*, 12 .