

# SÉPTIMA CONVOCATORIA DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2022

## INFORME FINAL

### I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1. **Nombre del proyecto:**  
Bioensayo como estrategia de enseñanza cooperativa para motivar el aprendizaje autónomo.  
Código: MPG – 1 – 2022
2. **Modalidad de participación:**  
Grupal
3. **Nombre completo del autor o autores:**  
Liliam Carina Marroquín Tejeda (Coordinadora)  
Dennis Marlon Alvarenga  
Nancy Betancourt  
Linda Celeste Cruz
4. **Centro Regional, Facultad, Escuela y Departamento académico:**  
CURLP, Acuacultura y Biología Marina y la sección de Microbiología.
5. **Asignatura (s), disciplina o área del conocimiento a la que está dirigido el proyecto:**  
Acuacultura
6. **Eje temático en el que se enmarca el proyecto:**  
Innovación pedagógica.
7. **Fecha de inicio del proyecto:**  
Abril 2022
8. **Fecha de finalización del proyecto:**  
Agosto 2022

### II. DESARROLLO DEL PROYECTO

#### 2.1. Título del proyecto

Bioensayo como estrategia de enseñanza cooperativa para motivar el aprendizaje autónomo en los estudiantes.

#### 2.2. Resumen

El aprendizaje autónomo es un proceso donde el estudiante autorregula su aprendizaje y toma conciencia de sus propios procesos cognitivos y socio-afectivos. Una de las estrategias para lograr el aprendizaje autónomo y trabajo colaborativo son los bioensayos estos son estudios realizados con seres vivos, se desarrollan experimentos sobre determinado tema, llevando al estudiante a investigar la teoría y llevarla a la práctica, revisando los conocimientos previos y aprendiendo nuevos lo que fomenta el aprendizaje autónomo con

la lectura y la búsqueda de información misma que se comparte en grupo por lo que estimula el trabajo colaborativo y se adquieren habilidades y destrezas profesionalizante.

Por lo que se planteó como objetivo evaluar el bioensayo como estrategia de enseñanza cooperativa para motivar el aprendizaje autónomo en los estudiantes. Para lo cual se seleccionaron dos espacios de aprendizaje Patología Acuática y Producción Larvaria, los estudiantes instalaron sus unidades experimentales durante el II periodo del 2022, durante este tiempo ellos buscaron información sobre el tema, y el manejo de los Bioensayos para que los animales tuviesen las condiciones necesarias para crecer adecuadamente.

Durante el desarrollo de esta experiencia los estudiantes fueron adquiriendo conocimientos teóricos y prácticos siendo que el 97% de ellos dio resultados acertados al evaluar los conocimientos adquiridos y en cuanto al grado de satisfacción el 98.1% se sintió satisfecho con la estrategia así como expresaron que a través de esta experiencia pudieron adquirir nuevos conocimientos fortalecer lo ya aprendidos y la formación en valores como la ética y responsabilidad así como el trabajo colaborativo.

### 2.3. **Palabras Clave**

Bioensayo, enseñanza, cooperativa, autónomo.

### 2.4. **Introducción**

El aprendizaje autónomo es un proceso donde el estudiante autorregula su aprendizaje y toma conciencia de sus propios procesos cognitivos y socio-afectivos. Esta toma de conciencia es lo que se llama metacognición. El esfuerzo pedagógico en este caso está orientado hacia la formación de sujetos centrados en resolver aspectos concretos de su propio aprendizaje, y no sólo en resolver una tarea determinada, es decir, orientar al estudiante a que se cuestione, revise, planifique, controle y evalúe su propia acción de aprendizaje (Martínez, 2005).

Una de las estrategias para lograr el aprendizaje autónomo y trabajo colaborativo son los bioensayos estos son estudios realizados con seres vivos, se desarrollan experimentos sobre determinado tema, llevando al estudiante a investigar la teoría y llevarla a la práctica, revisando los conocimientos previos y aprendiendo nuevos lo que fomenta el aprendizaje autónomo con la lectura y la búsqueda de información misma que se comparte en grupo por lo que estimula el trabajo colaborativo y se adquieren habilidades y destrezas profesionalizante.

La problemática actualmente en los estudiantes de no responsabilizarse en aprender por iniciativa propia, con responsabilidad, porque les guste o porque quieren, y trabajan desmotivados; por lo que se planteó como objetivo evaluar el bioensayo como estrategia de enseñanza cooperativa para motivar el aprendizaje autónomo en los estudiantes. Para lo cual se seleccionaron dos espacios de aprendizaje Patología Acuática y Producción Larvaria, los estudiantes instalaron sus unidades experimentales durante el II periodo del 2022, durante este tiempo ellos buscaron información sobre el tema, y el manejo de los

Bioensayos para que los animales tuviesen las condiciones necesarias para crecer adecuadamente.

Se evaluó el nivel de aprendizaje en los estudiantes donde el 97% de ellos logro aprendizajes significativos y el 98.1% es de la opinión que esta estrategia les permite aprender autónomamente, a la vez expresaron que aprendieron nuevos conocimientos, contribuyendo al trabajo colaborativo y fortalecimiento de valores como la ética y responsabilidad. En conclusión, el Bioensayo como estrategia de trabajo colaborativo fomenta significativamente el aprendizaje autónomo donde el estudiante disfruta el aprender.

## 2.5. **Fundamentación teórica**

El aprendizaje autónomo es un proceso donde el estudiante autorregula su aprendizaje y toma conciencia de sus propios procesos cognitivos y socio-afectivos. Esta toma de conciencia es lo que se llama metacognición. El esfuerzo pedagógico en este caso está orientado hacia la formación de sujetos centrados en resolver aspectos concretos de su propio aprendizaje, y no sólo en resolver una tarea determinada, es decir, orientar al estudiante a que se cuestione, revise, planifique, controle y evalúe su propia acción de aprendizaje (Martínez, 2005). El proceso de enseñanza tiene como objetivo desarrollar conductas de tipo metacognitivo, es decir, potenciar niveles altos de comprensión y de control del aprendizaje por parte de los alumnos (Martí, 2000). (María Luisa, 2011).

Peña y Cosi (2017) definieron el aprendizaje autónomo como el proceso de autorregulación en el estudiante, capaz de identificar sus fortalezas y necesidades en el acto educativo; además, este proceso se lleva a cabo desde los objetivos hasta el momento del aprendizaje nuevo, donde el estudiante aporta sus conocimientos y experiencias previas, y para darle significancia a su aprendizaje, se considera hacer uso de la creatividad como estímulo y de la observación como medio de percepción del entorno. Además, para que haya aprendizaje significativo y perenne, es necesario que exista una confrontación entre los demás compañeros, docentes y otros agentes, ya que este acto aumenta la estimulación en el proceso de enseñanza aprendizaje. (Elzi Cristina Arauco-Mandujano, 2021).

Este modo más profundo de aprendizaje se desarrolla a través de observar en acción las propias conductas adoptadas para aprender. Además de observar, el sujeto vigila y controla sus comportamientos para obtener un aprendizaje más efectivo. (María Luisa, 2011).

Existen diversos factores que impulsan el aprendizaje, y las que mayor se adaptan en el ascenso de la autonomía en el estudio son: la voluntad, la planificación, autonomía, pensamiento crítico reflexivo, trabajo colaborativo, la enseñanza estratégica. (Elzi Cristina Arauco-Mandujano, 2021).

El aprendizaje colaborativo es un método de enseñanza en el cual los alumnos aprenden en grupos, trabajando juntos para construir conocimiento. El proceso es activo, ya que todos

los miembros se involucran en funciones, en ocasiones diferentes, pero con el mismo grado de responsabilidad. El hecho de que se trabaje en grupos garantiza el aprendizaje, pues todos tienen una participación y están pendientes de lo que el conjunto tiene que decir con respecto al tema que se trate. (María Luisa, 2011).

De igual manera se tiene lo expuesto por Jerome Bruner, quien plantea que el aprendizaje exploratorio o por descubrimiento tiene el fin de alcanzar un aprendizaje significativo, por tal los docentes pueden brindar a los estudiantes más oportunidades de aprendizaje auto dirigido y así el estudiantado construye conocimientos. Por tal razón, el contenido a ser aprendido no se facilita en su forma final, sino por el contrario, el sujeto debe descubrirlo, otorgándole un rol activo en el que reconoce e interpreta un problema o situación a partir del análisis de aspectos claves y aplicación de metodologías para finalmente construir sus propias conclusiones (Eleizalde, Parra, Palomino y Reyna, 2010).

Una de las estrategias para lograr el trabajo colaborativo y el aprendizaje autónomo son los bioensayos que son estudios realizados con seres vivos, durante los cuales se busca experimentar diferentes tecnologías, tratamientos y/o estrategias de producción en acuicultura, con estos experimentos ponemos en práctica el aprendizaje por descubrimiento el cual permite al estudiante el aprendizaje autónomo ya que el estudiante a partir de la observación y experiencia práctica forma el conocimiento nuevo y fortalece el aprendido que forma sus competencias profesionales.

## 2.6. **Metodología**

### **Población**

Estaba conformada por 52 estudiantes los cuales formaron grupos de 4 y cada grupo colocó sus bioensayos haciendo un total de 13 bioensayos.

### **Establecimiento de Bioensayo**

Para el establecimiento del ensayo se seleccionaron los espacios de aprendizaje de Producción larvaria y Patología acuática, donde a los estudiantes se le asignaron los temas: métodos de eclosión de larvas y probióticos en acuicultura respectivamente.

Los estudiantes establecieron sus experimentos en el laboratorio húmedo del CURLP, donde se le pidió colocar una pecera testigo y otra experimental de acuerdo a las investigaciones teóricas realizadas por ellos.

Cada grupo de producción larvaria seleccionó un método de eclosión de larvas del cual debería de buscar información de métodos eclosión, luego realizar el proceso para la producción de nauplios de peces medir el porcentaje de eclosión, calidad del nauplio y otros parámetros que determinan la calidad del mismo.



**Unidades experimentales**



**Animales utilizados en el Bioensayo.**

### **Encuestas y grupos focales**

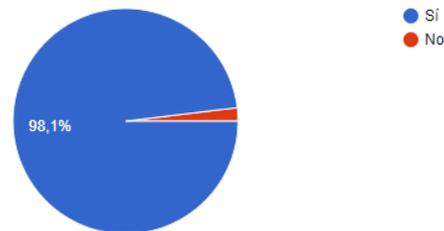
Para la medir el impacto se realizaron tres encuestas, una de satisfacción, una de conocimientos previos y una de conocimientos adquiridos.

## 2.7. Resultados y/o hallazgos

### Resultados encuestas de satisfacción

Gráfico 1. Estrategia de aprendizaje

La estrategia de aprendizaje Bioensayo le permite aprender por usted mismo (aprendizaje autónomo)  
52 respuestas



El gráfico muestra que el 98.1% de los 52 estudiantes que respondieron que el bioensayo les permite aprender por sí mismos, por lo que la estrategia motiva al aprendizaje autónomo, logrando que los estudiantes lean e investiguen sobre el tema por sí mismos.

Gráfico 2. Los conocimientos contribuyen a su formación profesional

En relación a los conocimientos obtenidos con esta estrategia considera que contribuyen a su formación profesional  
52 respuestas



Los estudiantes expresaron que la estrategia utilizada les permite fortalecer los conocimientos profesionalizantes, donde el 100% considera que si contribuye a la formación profesional.

### Test de conocimientos adquiridos

En cuanto al test de conocimientos encontramos que el 97% de los estudiantes acertaron con las respuestas lo que nos indica que se lograron adquirir los conocimientos necesarios y que la estrategia implementada permite que los estudiantes aprendan por sí mismos y además de eso les permite fortalecer lo aprendido en otras asignaturas, lo que genera un aprendizaje integral.

### **Grupo focal**

Se realizó grupo focal para medir el impacto de la estrategia Bioensayo a lo que los estudiantes expresaron que el bioensayo les ayuda a fortalecer actitudes como futuros profesionales a realizar trabajo en grupo, fortalece valores como la responsabilidad y la ética. Consideran que fue muy buena propuesta por parte de los docentes, ya que esta experiencia contribuye con el aprendizaje fortaleciendo la formación profesional. Con el bioensayo ponemos en práctica lo aprendido en clase y fortalecemos conocimientos adquiridos en otras asignaturas que son esenciales en nuestra profesión.

Una estrategia muy interesante donde no solo se motiva el aprendizaje autónomo si o que también la investigación ya que al final lo que realizamos es una pequeña investigación.

### **III. CONCLUSIONES**

1. El Bioensayo como estrategia de enseñanza cooperativa motiva el aprendizaje autónomo en los estudiantes y les permite la formación de habilidades y destrezas profesionalizantes.
2. Esta es una estrategia que además de motivar el aprendizaje autónomo, fomenta la investigación como eje transversal y fortalece los valores como la responsabilidad y la ética.
3. La estrategia implementada en el II Período Académico 2022, demostró que el aprendizaje memorístico, necesita apoyo de autonomía y responsabilidad por parte del estudiante, a través de la metacognición; obteniendo resultados positivos en los test de conocimiento del área.

### **IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

Alicia Ronco, M. C. (s.f.). <https://www.entrerios.gov.a>. Recuperado el 20 de Abril de 2022, de [https://www.entrerios.gov.ar/ambiente/userfiles/files/archivos/Libro%20Aguas\(1\).pdf](https://www.entrerios.gov.ar/ambiente/userfiles/files/archivos/Libro%20Aguas(1).pdf)

Elzi Cristina Arauco-Mandujano, H. T.-Q. (5 de Octubre de 2021). Aprendizaje autónomo en la educación de jóvenes y adultos. (dialne, Ed.) *Digital Publisher*, 6(N5-1 ). Recuperado el 5 de octubre de 2022, de <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/8143665.pdf>

María Luisa, C. B. (2011). <http://biblioteca.clacso.edu.ar>. (Universidad Iberoamericana ) Recuperado el 10 de mayo de 2022, de [http://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/dcsyp-ua/20170517031227/pdf\\_671.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/dcsyp-ua/20170517031227/pdf_671.pdf)

Morales-Covarrubias. (2014). *Guía Técnica – Patología e Inmunología de Camarones Penaeidos*. Panama: OIRSA. Recuperado el 16 de mayo de 2022