**PROPUESTA DE PROYECTO PARA PARTICIPAR EN LA CONVOCATORIA: ESTRATEGIAS PARA CONSOLIDAR LA RECUPREACIÓN DEL CAMPO POBLANO.**

**Nombre del proyecto: Monitoreo y control de los parámetros físicos que intervienen en el crecimiento de la mojarra Tilapia.**

**Sistema de producción: Acuícola**

**Líneas de investigación aplicada: parámetros biométricos en producción acuícola (trucha y tilapia)**

**Mtro. David García Pacheco, Mtra. Marcela García Alonso, MC. Alfonso Monterrosas Fuentes.**

Una de las actividades productivas de la mixteca poblana es la crianza de peces en estanques, una variedad es la mojarra Tilapia. En su mayoría, dicha crianza, se hace de acuerdo a la experiencia de los productores con poca o nula intervención de tecnología. Lo que proponemos es desarrollar un sistema de monitoreo en tiempo real de los parámetros físicos que intervienen en el crecimiento de los peces, para nuestro caso la mojarra Tilapia. Los parámetros a considerar son: temperatura, intensidad lumínica, nivel de monóxido de carbono en el ambiente, temperatura, humedad, PH, cantidad de agua por muestra y nivel de oxígeno disuelto en agua. Al mismo tiempo, basándonos en las características propias del desarrollo y crecimiento de la mojarra Tilapia, se medirán y controlarán los parámetros antes mencionados. Para realizar la medición se va hacer uso de sensores para los diferentes parámetros como la cantidad de oxígeno, temperatura y pH del agua, luminosidad, los valores medidos van a ser monitoreados por una computadora de placa única (Raspberry Pi), esta computadora tiene dos funciones primero: procesar la información y habilitar otros dispositivos para controlar en un valor determinado los parámetros antes mencionados; la segunda: enviar la información a un medio de almacenamiento para su posterior análisis, esto con el fin de mantener un entorno de crecimiento estable, el cual permitirá que los peces tengan un adecuado desarrollo. Esto traerá como resultado directo la optimización de recursos como agua, energía eléctrica, complementos alimenticios y reducción de la mano de obra humana.

La tecnología que se utilizará para el desarrollo de este proyecto estará enfocada al Internet de las Cosas (IoT por las siglas en inglés). Una tecnología que integra sensores y hardware para medir, localizar, direccionar y controlar a través del Internet, para ello se usa el software Arduino para programar y el hardware Raspberry Pi y ESP32 Cam. Se hará uso del paradigma del software libre, el cual elimina los costos de licencias por el manejo del mismo. Esto nos ayudará a tener un monitoreo, control y toma de decisiones basadas en datos con el mínimo de recursos. Al mismo tiempo, las tecnologías IoT cuentan con muchas herramientas para poder llevar esta gestión de manera remota en tiempo real y al mismo tiempo poder almacenar todos los datos provenientes de los sensores para, mediante procesos estadísticos, determinar las mejores condiciones físicas para el adecuado desarrollo de la mojarra Tilapia.

CALENDARIO DE EJECUCIÓN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Actividad** | **Descripción** | **Fecha de inicio** | **Fecha de termino** |
| 1 | Reunión con los integrantes de la organización de productores de mojarra Tilapia. | Exponer la propuesta de trabajo para apoyar en las necesidades tecnológicas de producción de la mojarra tilapia. | Junio 2022 | Junio 2022 |
| 2 | Diseño de la solución. | Diseñar la solución para resolver las necesidades tecnológicas de producción de la mojarra tilapia. | Junio 2022 | Junio 2022 |
| 3 | Adquirir materiales para desarrollar la solución. | Materiales que permiten desarrollar la tecnología para la producción de la mojarra tilapia. | Julio 2022 | Julio 2022 |
| 4 | Integración, programación, configuración y desarrollo de la solución tecnológica. | Desarrollo de la solución tecnológica para la producción de la mojarra tilapia. | Julio 2022 | Octubre 2022 |
| 5 | Pruebas y puesta en Marcha de la solución tecnológica. | Realizar pruebas del funcionamiento de la solución para la producción de la mojarra tilapia. | Noviembre 2023 | Noviembre 2023 |
| 6 | Entrega de la solución tecnológica. | Entrega de la solución tecnológica a la organización de productores de mojarra Tilapia. | Noviembre 2022 | Noviembre 2022 |