



UNIVERSIDAD DE  
GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

Programa de estudios por competencias  
Licenciatura en Agronegocios

## 1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

**Centro Universitario:**

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

**Departamento:**

PRODUCTIVIDAD Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

**Academia:**

Agronegocios, Productividad y Competitividad

**Nombre de la unidad aprendizaje:**

Proyectos Acuícolas

Clave de la materia:	Horas de Teoría:	Horas de practica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
D060676	21	42	63	6

Tipo de Curso:	Nivel en que se ubica:	Carrera:	Prerrequisitos:
CURSO-TALLER	LICENCIATURA	AGRONEGOCIOS	NINGUNO

**Área de formación**

ESPECIALIZANTE SELECTIVA

**Actualizado por:**

Biól. María Eugenia Reyes González

**Fecha de última actualización:**

Septiembre del 2017

## 2. PRESENTACIÓN

La acuacultura es una de las actividades económicas que se desarrollan en el país, en el estado y en la región, ha tomado importancia desde hace algunos años, ya que principalmente la producción de alimentos se ha vuelto una preocupación relevante a nivel mundial, por lo que ha tenido un mayor crecimiento económico a nivel nacional en el ámbito agropecuario.

La acuacultura implica el conjunto de actividades dirigidas a la reproducción controlada, pre-engorda y engorda de especies de la fauna y flora realizadas en instalaciones ubicadas en aguas dulces, marinas o salobres, por medio de técnicas de cría o cultivo, que sean susceptibles de explotación comercial, ornamental o recreativa.

La asignatura de proyectos acuícolas representa una oportunidad que permite integrar a los jóvenes emprendedores rurales a la actividad productiva. Por lo que al finalizar este curso, el alumno tendrá los principales

elementos para el diseño y elaboración de un proyecto acuícola viable económicamente, socialmente y ambientalmente, para desarrollar en su comunidad.

### 3. UNIDAD DE COMPETENCIA

1. El alumno **conocerá** el concepto y los tipos de sistemas de producción acuícola, **reconocerá** su importancia en el panorama de la acuicultura en México y **diseñará** las bases para la elaboración de un proyecto acuícola acorde a las condiciones de su región.
2. El alumno **identificará** los principales aspectos de la biología de la tilapia, los **aplicará** en el diseño de su proyecto y **valorará** la importancia de su aplicación.
3. El alumno **enlistará** los principales parámetros físico-químicos y biológicos como indicadores de la calidad del agua, **reconocerá** su importancia en el cultivo de la tilapia para su desarrollo y crecimiento y **manejará** los instrumentos para su medición.
4. El alumno **identificará** la infraestructura, equipo de trabajo y el proceso productivo que se utilice para manejar del cultivo de la tilapia, y **propondrá** acciones que le permitan incluirlas en el diseño y construcción de un proyecto acuícola viable.
5. El alumno **evaluará** el estudio de mercado, técnico, económico-financiero y organizativo, lo **integrará** a un proyecto acuícola y **justificará** su viabilidad económica, social y ambiental.

#### RELACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA CON EL PÉRFIL DE EGRESO

Mediante el diseño y elaboración de un proyecto acuícola producto de la presente Unidad de Competencia, le aportará al perfil de egreso del alumno la competencia de Identificar y desarrollar las oportunidades de negocio atendiendo las demandas en los niveles local, regional, nacional e internacional.

### 4. SABERES

<b>Saberes Teóricos</b>	<b>Conocerá</b> el concepto y los tipos de sistemas de producción acuícola. <b>Identificará</b> los principales aspectos de la biología de la tilapia. <b>Enlistará</b> los principales parámetros físico-químicos y biológicos como indicadores de la calidad del agua. <b>Identificará</b> la infraestructura, equipo de trabajo y el proceso productivo. <b>Evaluará</b> el estudio de mercado, técnico, económico-financiero y organizativo en la integración de un proyecto acuícola.
<b>Saberes Prácticos</b>	<b>Diseñará</b> las bases para la elaboración de un proyecto acuícola acorde a las condiciones de su región. <b>Aplicará</b> los principales aspectos biológicos de la tilapia en el diseño de su proyecto. <b>Manejará</b> los instrumentos para la medición de parámetros físico-químicos del agua. <b>Manejará</b> del cultivo de la tilapia. <b>Integrará</b> un proyecto acuícola.
<b>Saberes Formativos</b>	<b>Reconocerá</b> su importancia en el panorama de la acuicultura en México. <b>Valorará</b> la aplicación de los aspectos biológicos de la tilapia en el diseño de proyectos acuícolas. <b>Reconocerá</b> la importancia de los parámetros físico-químicos en el cultivo de la tilapia para su desarrollo y crecimiento. <b>Propondrá</b> acciones que le permitan incluirlas en el diseño y construcción de un proyecto acuícola viable. <b>Justificará</b> la viabilidad económica, social y ambiental de un proyecto acuícola.

### 5. CONTENIDO

#### Unidad I. Introducción a la Acuicultura

El alumno conocerá el concepto de acuicultura y los tipos de sistemas de producción acuícola.

#### Unidad II. Aspectos biológicos de la tilapia

El alumno identificará los principales aspectos de la biología de la tilapia.

#### Unidad III. Calidad del agua para la tilapia

El alumno identificará los principales parámetros físico-químicos y biológicos como indicadores de la calidad del agua para el cultivo de la tilapia.

#### **Unidad IV. Manejo del cultivo de la tilapia**

El alumno conocer la infraestructura, equipo de trabajo y el proceso productivo para el manejo del cultivo de la tilapia.

#### **Unidad V. Elaboración de un proyecto**

El alumno elaborará un proyecto acuícola viable económicamente, socialmente y ambientalmente.

## **6. ACTIVIDADES PRÁCTICAS**

1. El alumno conoce y caracteriza los tipos de sistemas de producción acuícola.
2. El alumno enlista los principales aspectos de la biología de la tilapia.
3. El alumno identifica y maneja los principales parámetros físico-químicos y biológico como indicadores de la calidad del agua
4. El alumno identifica y clasifica la infraestructura, equipo de trabajo y el proceso productivo para el manejo de la tilapia.
5. El alumno diseña y elabora un proyecto acuícola viable económicamente, socialmente y ambientalmente.

## **7. METODOLOGÍA**

Se utilizará la plataforma Moddle, mediante el sistema b-learning y exposición presencial por parte del docente y de los propios alumnos.

Se desarrollarán actividades en línea, a través de actividades pre-eliminables mediante foros de consulta y de discusión para identificar conocimientos previos, se realizará investigación documental y en internet para actividades de aprendizaje individual a través de la elaboración de mapas mentales, cuadros sinópticos, mapas conceptuales, directorios, cotizaciones y catálogo de equipos. Por último, el desarrollo de actividades de integración mediante la elaboración de videos, informes de prácticas de campo y ensayos (mismos que formarán parte de los capítulos del proyecto acuícola final).

Así mismo, se llevarán a cabo actividades presenciales, donde a partir de la exposición del profesor llevando a los alumnos en el análisis y discusión a partir de lluvia de ideas, posteriormente el análisis de estudios de caso mediante el desarrollo de actividades en equipo para su discusión y construcción colectiva de cuadros comparativos, PNI (Positivo Negativo e Interesante), OSO (Oración significativa Original), lecturas de análisis y respuesta de las 8 comadres, elaboración de formatos de bitácoras, rompecabezas, encuestas para estudios de mercado, mismos que al final de cada sesión se llevarán a presentación en plenaria para discusión grupal. También se incluirán dinámicas que nos lleven al refuerzo del tema.

## **8. EVALUACIÓN**

1. Exámenes 10% (3)
  2. Actividades en línea 25% (Preliminar, de aprendizaje e integradora)
  3. Actividades en clase 25% (Asistencia, participación y permanencia)
  4. Proyecto acuícola 40%
- Total 100%**

## **9. PERFIL DEL PROFESOR.**

Carreras afines a las ciencias biológicas y económicas – administrativas: Biólogo, Licenciado en Agronegocios, Administrador o su equivalente con grado de maestría en áreas relacionadas.

## 10. PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

### Métodos y materiales de apoyo para transmitir el conocimiento.

**Métodos:** deductivo, inductivo, analítico, descriptivo, explicativo, reflexivo, cooperativo. Actividades individuales, grupales, estudios de casos, proyectos, videos, plataforma Moodle mediante interacción a través del sistema B- Learning, recursos electrónicos y el uso de internet.

**Materiales:** Lecturas, estudio y desarrollo de casos, exposiciones tanto del alumno como del profesor. Papelotes, marcadores, hojas blancas, imágenes estructura externa de la tilapia sin nombres, rompecabezas del ciclo biológico de la tilapia.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Hepher (2001). Cultivo de peces comerciales. Ed. Limusa. México, D. F.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Sapag Chain, N. (2011). Monografía. Proyectos de Inversión, Formulación y Evaluación.

Sapag Chain, N. (2014). Monografía. Preparación y Evaluación de Proyectos.

Baca Urbina, G. (2013). Monografía. Evaluación de Proyectos.

Huet, M. (1998). Tratado de piscicultura. 3era edición. Ed. Mundi Prensa. Madrid, España.

Vicente, J. y Molina, J. (2002). Técnico en piscifactorías. Tomo 1. Ed. Cultural S. A. Madrid, España.

SENASICA. (2008). Manual de Buenas Prácticas de Producción Acuícola de Tilapia para la Inocuidad Alimentaria. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Unidad Mazatlán en Acuicultura y Manejo Ambiental. Sinaloa, México.

#### Sitios o enlaces

FUNPRODUCE (2004). Cultivo de tilapia. FUNPRODUCE. Lima Perú. Recuperado de: <http://www.innovacion.gob.sv/inventa/attachments/article/137/Cultivo%20De%20Tilapia,%20Lima%20-%20Peru.pdf>

FUNPROVER (s. f.). Manual de Producción de Tilapia con Especificaciones de Calidad e Inocuidad. Capítulo 2: Generalidades de la tilapia. SAGARPA-FUNPROVER-Gobierno del Estado de Veracruz. Recuperado de: <http://www.funprover.org/formatos/cursos/Manual%20Buenas%20Practicas%20Acuicolas.pdf>

Norzagaray Campos, M. Muñoz Sevilla, P. Sánchez Velasci L., Capurro Filograsso, L. y Llánes Cárdenas, O. (2012). Acuicultura: estado actual y retos de la investigación en México. Revista AquaTIC No. 37. 2012. ISSN 1578-4541. Recuperado de: [http://www.revistaaquatic.com/aquatic/pdf/37\\_4.pdf](http://www.revistaaquatic.com/aquatic/pdf/37_4.pdf)

Ruíz Sandoval, L. A. (2013). *Importancia de la Acuicultura en México*. Estado actual de la acuicultura. Recuperado de: [http://www.cib.uaem.mx/pdf/importancia\\_de\\_la\\_acuicultura\\_en\\_mexico.pdf](http://www.cib.uaem.mx/pdf/importancia_de_la_acuicultura_en_mexico.pdf)

Saavedra Martínez, M. A. (2006). Manejo del cultivo de la tilapia. USAID, University of Rhode Island, Universidad de Hawai-i, CIDEA Managua, Nicaragua. 4 agosto 2006. Recuperado de: <http://www.crc.uri.edu/download/MANEJO-DEL-CULTIVO-DE-TILAPIA-CIDEA.pdf>

Vo Bo

---

**Ing. Francisco Javier Ramos López**  
**Presidente de la Academia**

Vo Bo

---

**Mtro. Diego Huízar Ruvalcaba**  
**Presidente del Colegio Departamental**