



Universidad de Guadalajara

Licenciatura en Biología

Diseño curricular intercentros CUCBA-CU COSTA

## CARTA DESCRIPTIVA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

### DATOS GENERALES

<b>PROGRAMA EDUCATIVO:</b>	LICENCIATURA EN BIOLOGÍA				
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE:</b>	SEMINARIO DE INTERVENCIÓN EN LAS CIENCIAS BIOLÓGICAS				
<b>CLAVE:</b>	<b>IF047</b>	<b>PRERREQUISITOS:</b>	<b>Seminario de investigacion biológica</b>		
<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b>	<b>18 de diciembre de 2021</b>	<b>ELABORADO POR:</b>	<b>Myrna Leticia Bravo Olivas</b>		
<b>FECHA DE MODIFICACIÓN:</b>	16 de agosto de 2022	<b>MODIFICADO POR:</b>	Myrna Leticia Bravo Olivas		
<b>CARGA HORARIA TOTAL:</b>	84	<b>HORAS TEORÍA:</b>	18	<b>HORAS PRÁCTICA:</b>	62
<b>HORAS/SEMANA/SEMESTRE:</b>	4	<b>HORAS TEORÍA:</b>	1	<b>HORAS PRÁCTICA:</b>	3
<b>CRÉDITOS:</b>	6				

## CLASIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

<b>POR EL TIPO DE CONOCIMIENTO:</b>	DISCIPLINARIA <input type="checkbox"/>	FORMATIVA <input type="checkbox"/>	METODOLÓGICA <input checked="" type="checkbox"/>		
<b>POR LA DIMENSIÓN DEL CONOCIMIENTO:</b>	ÁREA BÁSICA: <input checked="" type="checkbox"/>	ÁREA DISCIPLINAR <input type="checkbox"/>	ÁREA SELECTIVA <input type="checkbox"/>		
<b>POR LA MODALIDAD DE ABORDAR EL CONOCIMIENTO:</b>	CURSO <input checked="" type="checkbox"/>	TALLER <input checked="" type="checkbox"/>	LABORATORIO <input type="checkbox"/>	SEMINARIO <input checked="" type="checkbox"/>	CAMPO <input type="checkbox"/>
<b>POR EL CARÁCTER DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</b>	OBLIGATORIA <input checked="" type="checkbox"/>	OPTATIVA <input type="checkbox"/>	SELECTIVA <input type="checkbox"/>		

## CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

<b>COMPETENCIA GLOBAL</b>	Genera proyectos de intervención con base en el análisis situacional, investigación documental, trabajo colaborativo y síntesis, para proponer soluciones viables.				
<b>NIVEL TAXONÓMICO (TAXONOMÍA DE BLOOM)</b>	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">                     Bloom                      Nivel 6. Evaluación                      Especificar un sólo nivel:                      Nivel 1. Conocimiento                      Nivel 2. Comprensión                      Nivel 3. Aplicación                 </td> <td style="width: 50%; border: none;">                     Nivel 4. Análisis                      Nivel 5. Síntesis                      Nivel 6. Evaluación                 </td> </tr> </table>			Bloom Nivel 6. Evaluación Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación	Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación
Bloom Nivel 6. Evaluación Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación	Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación				
<b>PRODUCTO FINAL (CASO INTEGRADOR)</b>	Propuesta de intervención viable a partir de un trabajo colaborativo para la atención de una problemática vigente en el contexto de un caso práctico.	<b>NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO (TAXONOMÍA DE BLOOM)</b>	Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación		
<b>CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESADO</b>	<p>Se desempeña con un compromiso ético y social, para desarrollar su actividad profesional desde una postura crítica, multi, inter y transdisciplinariamente, innovadora, emprendedora acorde al contexto sociocultural y político en el marco de la sustentabilidad.</p> <p>Promueve y participa en el desarrollo de estrategias para sensibilizar y educar a la sociedad relativos a los sistemas biológicos, su funcionamiento, equilibrio y deterioro,</p>				

UNIDADES DE COMPETENCIA (Producto del recorte de contenidos)	No.	Unidad de competencia (Procesos nodales)	Horas Teoría	Horas Práctica			Horas Totales
				Laboratorio	Taller	Campo	
Bases teóricas para la delimitación y análisis de problemas actuales relativos a las ciencias biológicas.	1	1.1 Proyectos de investigación y proyectos de intervención 1.2 Investigación documental 1.3 Análisis de contexto y situacional 1.4 Antecedentes de gestión	9		10	6	25
Elementos para estructurar y organizar una propuesta de intervención en las ciencias biológicas.	2	2.1 Información disponible 2.2 Antecedentes de gestión. 2.3 Líneas de acción estratégicas 2.4 Presencia y coordinación institucional 2.6 Planificación operativa 2.8 Presupuesto 2.9 Fuentes de financiamiento 2.10 Cronograma 2.11 Escenarios futuros	5		14	8	27
Análisis de la viabilidad de un proyecto de intervención en las ciencias biológicas.	3	3.1 Viabilidad técnica 3.2 Viabilidad financiera 3.3 Viabilidad Sociocultural 3.4 Viabilidad ambiental	4		14	10	28
		<b>Horas Totales</b>	18		38	24	80

## DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 1

<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 1:</b>	<b>Bases teóricas para la delimitación y análisis de problemas actuales relativos a las ciencias biológicas.</b>		
<b>COMPETENCIAS GENÉRICAS:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</li> <li>2. Conocimientos sobre el área de estudio, la profesión y otras disciplinas</li> <li>3. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas</li> <li>4. Capacidad crítica y autocrítica</li> <li>5. Capacidad de trabajo en equipo</li> <li>6. Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad</li> <li>7. Habilidad para trabajar en forma autónoma</li> </ol>		
<b>COMPETENCIA ESPECIFICA :</b>	Examina y evalúa los diferentes métodos y técnicas para delimitar y analizar un problema contemporáneo relativo a las ciencias biológicas.	<b>NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA</b>  (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación
<b>PRODUCTO INTEGRADOR :</b>	Presenta un dossier que le permite evaluar los diferentes métodos y técnicas para delimitar y analizar un problema contemporáneo relativo a las ciencias biológicas.	<b>NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO</b>  (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Especificar un sólo nivel: Nivel 1. Conocimiento Nivel 2. Comprensión Nivel 3. Aplicación Nivel 4. Análisis Nivel 5. Síntesis Nivel 6. Evaluación
<b>UNIDAD DE CONTENIDO 1</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Proyectos de investigación y proyectos de intervención</li> <li>1.2 Investigación documental</li> <li>1.3 Análisis de contexto y situacional</li> <li>1.4 Antecedentes de gestión</li> </ol>		
<b>HORAS:</b>	<b>25</b>		

### ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA

CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES
Métodos y técnicas para delimitar y analizar un problema contemporáneo relativo a las ciencias biológicas.	Examina y evalúa los diferentes métodos y técnicas aplicables para la delimitación y el análisis de un problema contemporáneo relativo a las ciencias biológicas.	Se conduce de manera colaborativa, participativa multi, inter y transdisciplinariamente, responsable, respetuosa, crítica e imparcial.

Investigación documental, análisis de contexto y situacional	Fundamenta y caracteriza problema contemporáneo relativo a las ciencias biológicas a partir del análisis de la información disponible.	Se conduce de manera colaborativa, participativa multi, inter y transdisciplinariamente, responsable, respetuosa, crítica e imparcial.

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PROPÓSITO</b> (Se redacta en función de las competencias)	<b>HORAS</b>	<b>TÉCNICA DIDÁCTICA</b>	<b>INTERACCIONES</b> (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	<b>RECURSOS Y HERRAMIENTAS</b>	<b>PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>ACTIVIDAD PRELIMINAR</b>	Identificación de una problemática relacionada con las ciencias biológicas.	Describir la problemática y determinar el contexto (físico, ambiental, social, político, económico y político) en el que se encuentra inmersa.	4	Investigación documental	Multidireccional	Información documental, internet, lecturas, pintarrón, bases de datos.	Mapa mental, análisis de la información, documento que cumpla con la rúbrica establecida.
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>	1.-Métodos para identificar, delimitar y analizar un problema actual relativo a las ciencias biológicas	Identificar, delimitar y analizar un problema relativo a las ciencias biológicas: Investigación documental (bases de datos, páginas oficiales, artículos especializados y periodísticos).  Análisis de contexto y situacional: actores involucrados, FODA, problemaraíz, problemática, bienes y servicios ambientales (cantidad, calidad, disponibilidad, escenarios	10  5	Análisis comparativo, cuadros sinópticos, mapas conceptuales, lectura individual, lectura grupal, construcción de un glosario especializado, discusión y argumentación.	Multidireccional  Multidireccional	Lecturas, artículos, capítulos de libro, pintarrón, fuentes de información institucionales actuales.  Lecturas, artículos, capítulos de libro, pintarrón, fuentes de información institucionales actuales.	*Calidad de la información y coherencia.  Matriz comparativa de información actual sobre los métodos y técnicas para identificar y analizar un problema relativo a las ciencias biológicas.

		<p>futuros, información disponible. Comparar, evaluar y seleccionar los métodos y técnicas para identificar, delimitar y analizar un problema relativo a las ciencias biológicas:</p> <p>Investigación documental (bases de datos, páginas oficiales, artículos especializados y periodísticos); Análisis de contexto y situacional: actores involucrados, FODA, Problema raíz, problemática, bienes y servicios ambientales (cantidad, calidad, disponibilidad) escenarios futuros, información disponible)</p>		<p>Discusión y argumentación en grupo.</p>			
<p><b>ACTIVIDAD INTEGRADORA</b></p>	<p>Desarrolla y genera las estrategias adecuadas para lograr la sustentación y organización de una propuesta de intervención viable.</p>	<p>Identifica y analiza elementos metodológicos y teóricos que le ayuden a su identificación, delimitación y análisis de un problema actual relativo a las ciencias biológicas con base en información oficial y de otras fuentes formales actualizadas.</p>	<p>6</p>	<p>Presentación grupal (foro, panel, etc) que identifique y delimite el problema.</p>	<p>Multidireccional</p>	<p>Multidireccional</p>	<p>Dossier que contenga resumen del proceso para identificar, delimitar y analizar el problema seleccionado.</p> <p>Cuadro comparativo sobre problemática actual y sus posibles soluciones.</p>

## DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 2

<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 2:</b>	<b>Elementos para estructurar y organizar una propuesta de intervención en las ciencias biológicas.</b>		
<b>COMPETENCIAS GENÉRICAS:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</li> <li>2. Conocimientos sobre el área de estudio, la profesión y otras disciplinas</li> <li>3. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas</li> <li>4. Capacidad crítica y autocrítica</li> <li>5. Capacidad de trabajo en equipo</li> <li>6. Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad</li> <li>7. Habilidad para trabajar en forma autónoma</li> </ol>		
<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA :</b>	<p>Selecciona un problema de interés para las ciencias biológicas, lo delimita, sustenta y justifica para establecer los criterios requeridos para la integración de un proyecto de intervención en las ciencias biológicas con soluciones viables.</p>	<p><b>NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA</b></p> <p><b>(TAXONOMÍA DE BLOOM)</b></p>	<p>Especificar un sólo nivel:</p> <p>Nivel 1. Conocimiento</p> <p>Nivel 2. Comprensión</p> <p>Nivel 3. Aplicación</p> <p>Nivel 4. Análisis</p> <p>Nivel 5. Síntesis</p> <p>Nivel 6. Evaluación</p>
<b>PRODUCTO INTEGRADOR :</b>	<p>Genera un proyecto de intervención viable para que pueda ser implementado en la solución del problema seleccionado, por algún sector público, social o privado.</p>	<p><b>NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO</b></p> <p><b>(TAXONOMÍA DE BLOOM)</b></p>	<p>Especificar un sólo nivel:</p> <p>Nivel 1. Conocimiento</p> <p>Nivel 2. Comprensión</p> <p>Nivel 3. Aplicación</p> <p>Nivel 4. Análisis</p> <p>Nivel 5. Síntesis</p> <p>Nivel 6. Evaluación</p>
<b>UNIDAD DE CONTENIDO 2</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Información disponible</li> <li>2.2 Antecedentes de gestión.</li> <li>2.3 Líneas de acción estratégicas</li> <li>2.4 Presencia y coordinación institucional</li> <li>2.6 Planificación operativa</li> <li>2.8 Presupuesto</li> <li>2.9 Fuentes de financiamiento</li> <li>2.10 Cronograma</li> <li>2.11 Escenarios futuros</li> </ol>		
<b>HORAS:</b>	<b>27</b>		

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA							
CONOCIMIENTOS		HABILIDADES COGNITIVAS			ACTITUDES Y VALORES		
<p>Diseña y planifica un proyecto de interés para las ciencias biológicas viable a partir de la problemática seleccionada.</p> <p>Fundamenta y sustenta un proyecto de intervención en las ciencias biológicas para el problema seleccionado a partir de un documento que contenga las especificaciones para su evaluación.</p>		<p>Identifica y analiza fuentes de información actualizadas institucionales.</p> <p>Evalúa y concluye cuáles son los requisitos necesarios para fundamentar un proyecto de intervención viable en las ciencias biológicas.</p>			<p>Observación y análisis.</p> <p>Se conduce de manera colaborativa, participativa, ética, responsable, respetuosa, crítica e imparcial.</p>		
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE							
TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO (Se redacta en función de las competencias)	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>ACTIVIDAD PRELIMINAR</b>	Presentación y discusión analítica del proyecto.	Desarrolla un proyecto de intervención en ciencias biológicas a partir de definición del problema, la metodología a seguir, justifica y fundamenta el problema seleccionado	7	Debate de ideas, Análisis y síntesis comparativo, Foro de discusión sobre la definición del problema, la metodología a seguir, justificación y fundamentación del problema seleccionado.	Multidireccional	<p>Cuadro comparativo sobre la problemática actual y sus posibles soluciones, Fuentes de información actuales institucionales o abiertas especializadas en la temática seleccionada;</p> <p>Elaboración de una presentación, mapas conceptuales o cualquier organizador gráfico.</p>	Documento sustentado y fundamentado con información actual que contenga los siguientes apartados: Análisis de contexto y situacional, Actores involucrados, FODA, Problema Raíz, problemática, bienes y servicios ambientales, escenarios futuros,



							información disponible; Antecedentes de gestión, Líneas de acción estratégicas, presencia y coordinación institucional: Alianzas estratégicas, arreglos institucionales, fuentes de información; Planificación operativa; Presupuesto; Fuentes de financiamiento; Cronograma.
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>	1.-Justificación, pertinencia, fundamentación del proyecto de intervención	Evalúa la justificación, pertinencia fundamentación estructura y contenido del documento elabora para el proyecto de intervención en las ciencias biológicas.	7				
	2.- Estructura y contenido del proyecto de intervención.	Evalúa la justificación, pertinencia fundamentación estructura y contenido del documento elabora para el proyecto de intervención en las ciencias biológicas.	5	Debate de ideas, Análisis y síntesis comparativo, Foro de discusión.		Cuadro comparativo sobre la problemática actual y sus posibles soluciones, Fuentes de información actuales institucionales o abiertas especializadas en la temática seleccionada;  Elaboración de una presentación, mapas conceptuales o cualquier organizador gráfico.	*Calidad de la información y coherencia de ideas.

<b>ACTIVIDAD INTEGRADORA</b>	Generación de una propuesta de intervención en las ciencias biológicas que cumpla con los requisitos formales para su implementación.	Decide los cambios, modificaciones o ajustes necesarios para la presentación de una propuesta de intervención en las ciencias biológicas que cumpla con los requisitos formales para su implementación.	8	Foro	Multidireccional	Elaboración de una propuesta de intervención en las ciencias biológicas que cumpla con los requisitos formales para su implementación.	Elaboración y presentación de un documento de propuesta de intervención en las ciencias biológicas que cumpla con los requisitos formales para su implementación: estructura, contenido, redacción y congruencia.

## DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 3

<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 3:</b>	<b>Análisis de la viabilidad de un proyecto de intervención en las ciencias biológicas.</b>		
<b>COMPETENCIAS GENÉRICAS:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</li> <li>2. Conocimientos sobre el área de estudio, la profesión y otras disciplinas</li> <li>3. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas</li> <li>4. Capacidad crítica y autocrítica</li> <li>5. Capacidad de trabajo en equipo</li> <li>6. Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad</li> <li>7. Habilidad para trabajar en forma autónoma</li> </ol>		
<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA :</b>	Analiza y demuestra la pertinencia y viabilidad del proyecto de intervención para las ciencias biológicas a partir del problema seleccionado.	<b>NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA</b> <b>(TAXONOMÍA DE BLOOM)</b>	Nivel 6. Evaluar
<b>PRODUCTO INTEGRADOR :</b>	Análisis de la pertinencia y viabilidad de aplicación de una propuesta de intervención para las ciencias biológicas a partir del problema seleccionado.	<b>NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO</b> <b>(TAXONOMÍA DE BLOOM)</b>	Nivel 6. Evaluar
<b>UNIDAD DE CONTENIDO 3</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Viabilidad técnica</li> <li>3.2 Viabilidad financiera</li> <li>3.3 Viabilidad Sociocultural</li> <li>3.4 Viabilidad ambiental</li> </ol>		
<b>HORAS:</b>	<b>29</b>		

### ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA

CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES
Desarrolla un documento con viabilidad técnica, financiera y de impacto social que contenga la propuesta de intervención para las ciencias biológicas de acuerdo al problema seleccionado.	Diseña y elabora un documento con viabilidad técnica, financiera y de impacto social que permita describir su viabilidad de aplicación y pertinencia.	<p>Se conduce de manera colaborativa, con actitud proactiva y participativa en el trabajo escolar que demanda el logro de la unidad de competencia.</p> <p>Trabaja de manera creativa, colaborativa, participativa, interdisciplinaria, ética, responsable y respetuosa.</p>

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	PROPÓSITO (Se redacta en función de las competencias)	HORAS	TÉCNICA DIDÁCTICA	INTERACCIONES (Unidireccional, Bidireccional, Multidireccional)	RECURSOS Y HERRAMIENTAS	PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>ACTIVIDAD PRELIMINAR</b>	Evalúa el formato solicitado y revisa que el contenido de cada apartado de la propuesta sea coherente y se encuentre sustentado adecuadamente conforme al formato.	Identifica los aspectos clave de los productos diseñados y generados en las unidades de competencias previas	7	ABP	Multidireccional	La propuesta de intervención en las ciencias biológicas diseñada y generada en las unidades de competencia previas	Reporte de resultados calificado por los pares sobre los productos diseñados y generados en las unidades de competencia previas
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>	Determinar y justificar el grado de avance de los productos diseñados y generados en las unidades de competencia previas.	Analiza y discute los aspectos clave de los productos diseñados y generados en las unidades de competencia previas	12	Análisis comparativo entre pares  Foro	Multidireccional	La propuesta de intervención en las ciencias biológicas diseñada y generada en las unidades de competencia previas	Rúbrica para evaluar la calidad de la información y coherencia de las ideas.  Registrar y reportar el grado de avance entre pares, la justificación de los faltantes y recomendaciones para su conclusión
<b>ACTIVIDAD INTEGRADORA</b>	Construye un documento con viabilidad técnica, financiera y de impacto social que permita describir su	Demuestra que ha generado un documento con viabilidad técnica, financiera y de impacto social que permita describir la viabilidad de su aplicación y pertinencia acorde con el problema seleccionado.	10	Foro, exposición.  Análisis, síntesis, discusión, argumentación.	Multidireccional	Foro  Elaboración de presentación, mapas conceptuales,	Elaboración y aplicación de instrumentos para detectar la viabilidad técnica, financiera y de impacto social

	viabilidad y pertinencia.					Documento técnico de la propuesta de intervención.	de la propuesta de intervención.
--	---------------------------	--	--	--	--	--	----------------------------------

## PROPUESTA METODOLÓGICA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- Tipo de trabajo: trabajo individual, colectivo, salidas a campo, trabajo en laboratorios, canchas deportivas, etc.
- Propuesta tecnológica: materiales y herramientas.
- Propuesta de evaluación: evaluación diagnóstica, evaluación previa, evaluación formativa, evaluación sumativa.
- Tipo de evaluación: heteroevaluación, autoevaluación, coevaluación.
- Instrumentos de evaluación de los aprendizajes (del nivel de logro de la competencia): tablas de observación, listas de verificación, rúbricas.
- Metodologías de evaluación (sólo en el caso de que se utilice): evaluación por portafolio.
- Criterios e indicadores y ponderación.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

(Referencias en formato APA 6.0)

<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>	<b>González, Casteñan.R.A., Marín, L.Y., &amp; Curiel Lorezo, .L.D (2003). Metodología de la investigación científica para las ciencias técnicas. Diseó teórico y formulación del proyecto de investigación. Universidad de Matanzas.</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA</b>	Niño, R.V.M. (2011). Metodología de la investigación. Diseño y ejecución. Bogotá: Ediciones de la U. Hernández, S.R. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativas, cualitativas y mitas. McGrau-Hill, 1ra Ed.
<b>OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	Gómez, A., & Quintanilla, M. (2015). La enseñanza de las ciencias naturales basada en proyectos. Que es un proyecto y como trabajarlo en el aula. Chile. Viñan, J., Navarrete, F., Puente, M., Pino, S. D., & Caicedo, F. (2018). Metodología de la investigación científica como instrumento en la producción y realización de una investigación. Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo, 21(3), 1-45. Ramírez, A. (2003). Metodología de la investigación científica. <i>Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.</i> Recuperado de: <a href="https://www.postgradoune.edu.pe/pdf/documentos-academicos/ciencias-de-la-educacion/1.pdf">https://www.postgradoune.edu.pe/pdf/documentos-academicos/ciencias-de-la-educacion/1.pdf</a>



Dra. Myrna Leticia Bravo Olivas

Profesor

Puerto Vallarta, Jalisco a 03 de junio de 2024



Dra. Alma Raymundo Huizar

PRESIDENTE DE ACADEMIA

CONTEXTO Y METODOLOGÍA



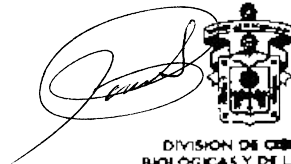
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario  
de la Costa



DEPARTAMENTO DE  
CIENCIAS BIOLÓGICAS

Dra. Liza Danielle Kelly Gutiérrez

JEFA DEL DEPTO. DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario  
de la Costa



DIVISION DE CIENCIAS  
BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

Dra. Rosío Teresita Amparán Salido

DIRECTOR DE DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD