



Universidad de Guadalajara

Licenciatura en Biología

Diseño curricular intercentros CUCBA-CU COSTA

CARTA DESCRIPTIVA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

DATOS GENERALES

PROGRAMA EDUCATIVO:	LICENCIATURA EN BIOLOGÍA				
UNIDAD DE APRENDIZAJE:	Invertebrados no artrópodos 2020B				
CLAVE:	IFO41	PRERREQUISITOS:	Taxonomía		
FECHA DE ELABORACIÓN:	Agosto, 2017	ELABORADO POR:	María del Carmen Navarro Rodríguez		
FECHA DE MODIFICACIÓN:	Enero, 2020	MODIFICADO POR:	María del Carmen Navarro Rodríguez		
CARGA HORARIA TOTAL:	120	HORAS TEORÍA:	40	HORAS PRÁCTICA:	80
HORAS/SEMANA/SEMESTRE:	6	HORAS TEORÍA:	2	HORAS PRÁCTICA:	4
CRÉDITOS:	10				

Aut. e. m.

Lois E. Ruiz

Martha R.

[Signature]

[Signature]

Carmen N. R.

[Signature]

CLASIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

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

CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

COMPETENCIA GLOBAL	Distingue la diversidad de los grupos de invertebrados (no artrópodos), destacando la filogenia, la morfofisiología, la importancia ecológica, económica y de salud, con el propósito de incidir en la solución de problemas específicos que involucren a dichos organismos, en función de los conocimientos teóricos y prácticos.		
NIVEL TAXONÓMICO (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Nivel 4 Análisis		
PRODUCTO FINAL (CASO INTEGRADOR)	Portafolio de evidencias que contenga cada uno de los productos generados en cada una de las unidades de competencia	NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Nivel 5 Síntesis
CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESADO	<p>Conoce los diferentes ecosistemas, además de estudiar los organismos vivos y sus interacciones con otros seres y su medio ambiente. Posee competencias en detectar problemas biológicos en la botánica, zoología, microbiología bacteriología, citología, geología, genética y ecología principalmente.</p> <p>Elabora y evalúa diagnósticos sobre la composición, el estado de conservación, amenazas, riesgos y uso de biodiversidad tomando en cuenta la normatividad vigente, además de identificar áreas de oportunidad para la aplicación y desarrollo de procesos biotecnológicos.</p>		

Inf.e.m. Luis E. Ruiz, María R. Carmen N.R.





UNIDADES DE COMPETENCIA (Producto del recorte de contenidos)	No.	Unidad de competencia (Procesos nodales)	Horas Teoría	Horas Práctica			Horas Totales
				Laboratorio	Taller	Campo	
Definición y características de invertebrados no artrópodos.	1.	Reconoce las características que permiten ubicar a los invertebrados no artrópodos en el contexto de la diversidad biológica, para la comprensión de su importancia filogenética, ecológica, económica, médica y los servicios ecosistémicos que ofrecen.	5		5		10
Origen, filogenia, evolución y diversificación de invertebrados no artrópodos.	2.	Reconoce los rasgos morfofuncionales que permiten identificar a los invertebrados no artrópodos para poder establecer las bases de sus relaciones filogenéticas y con el ambiente.	5		15		20
Morfofisiología, hábitat e importancia de los invertebrados no artrópodos.	3.	Identifica las características morfológicas, fisiológicas, ecológicas, etológicas, evolutivas, que permiten reconocer los diferentes grupos de invertebrados no artrópodos para comprender su clasificación, evolución y filogenia e importancia biológica.	20	10	30		60
Problemática e importancia ecológica, económica, de salud y servicios ecosistémicos de los invertebrados no artrópodos.	4.	Distinguir la relación de algún grupo de invertebrados no artrópodos con alguna de las problemáticas ecológicas, de salud pública, económicas y de servicios ecosistémicos para elaborar una propuesta de intervención.	10		20		30
		Horas Totales	40	10	70		120

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 1

JuF. e.m.

Martha R.

Carmen R.

[Signature]

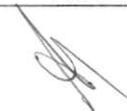
Luis E. Ruiz

UNIDAD DE COMPETENCIA 1:	Definición y características de invertebrados no artrópodos.		
COMPETENCIAS GENÉRICAS:	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis		
COMPETENCIA ESPECIFICA :	Reconoce las características que permiten ubicar a los invertebrados no artrópodos en el contexto de la diversidad biológica, para la comprensión de su importancia filogenética, ecológica, económica, médica y los servicios ecosistémicos que ofrecen.	NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Nivel 1 conocimiento
PRODUCTO INTEGRADOR :	Mapa mental que muestre las características generales de los organismos, hábitat e importancia ecológica y económica de los invertebrados no artrópodos.	NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Nivel 2 comprensión
UNIDAD DE CONTENIDO 1	Definición y características de invertebrados no artrópodos. Origen, filogenia, evolución y diversificación. Importancia filogenética, ecológica, económica, médica y los servicios ecosistémicos que ofrecen		
HORAS:	10		

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES

Dmf.e.m.

Martha R. Camen N.R.


Luis E. Ruiz

1,Reconoce a los invertebrados no artrópodos en función a sus características y evolución.	<p>Ordena información de acuerdo a categorías jerarquías y relaciones.</p> <p>Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada.</p>	Cumplimiento, Respeto los puntos de vista de otros, Participación, Trabajo autónomo, Trabajo en equipo, Respeto, Tolerancia, Solidaridad, Responsabilidad y Puntualidad.

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
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Recuperación de saberes previos Introducción al tema	Identificar los saberes previos de los alumnos para engarzar el conocimiento nuevo con el previo	3	Exposición Lluvia de ideas	Bidireccional Multidireccional	Pintarrón, computadora, cañón, bibliografía especializada, internet.	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	1.- Presentación del tema por el maestro o por los alumnos. 2.- Asimila, interpreta y plasma. 3.- Conclusión y confirmación de conocimientos.	Reconoce las características de los invertebrados no artrópodos La importancia filogenética, ecológica, económica, médica y los servicios ecosistémicos que ofrecen.	4	Exposición Panel de discusión Técnica de la pregunta	Bidireccional Multidireccional	Pintarrón, computadora, cañón, bibliografía especializada, internet.	Mapa mental
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Conclusiones y cierre de tema	Recapitular y confirmar el conocimiento adquirido	3	Panel de discusión	Multidireccional	Pintarrón, computadora, cañón, bibliografía especializada	Rubricas

D.F. e.M.

Marta R. Carmen M.R.




Luis E. Ruiz

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 2

DuF.Q.M.

[Signature]

Carnon N.R.

[Signature]

[Signature]

huts E. Ruiz

UNIDAD DE COMPETENCIA 2:	Origen, filogenia, evolución y diversificación de invertebrados no artrópodos.		
COMPETENCIAS GENÉRICAS:	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis		
COMPETENCIA ESPECIFICA :	Describir los rasgos morfofuncionales que permiten identificar a los invertebrados no artrópodos para poder establecer las bases de sus relaciones filogenéticas y con el ambiente	NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Nivel 2 Conocimiento
PRODUCTO INTEGRADOR :	Cuadro comparativo con definiciones y esquemas de embriogenia, cavidades corporales, reproducción y tipos de ambientes	NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Nivel 2 Comprensión
UNIDAD DE CONTENIDO 2	<p>Embriogenia, tipos de huevo y tipos de segmentación, protostomia y deuterostomia.</p> <p>Cavidades corporales (acelomados, blastocelomados y celomados esquizocélicos y enterocélicos).</p> <p>Simetría (radial, bilateral).</p> <p>Reproducción (asexual, sexual).</p> <p>Tipos de Ambiente:</p> <p>Agua dulce.</p> <p>Estuarino.</p> <p>Marino (plancton, necton, bentos y litoral).</p> <p>Terrestre</p>		
HORAS:	20		

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA

Ju.F.e.m.

Marta R.

Carmen H.R.

Luis E. Ruiz

CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES
Interrelación de los rasgos morfofuncionales de los invertebrados no artrópodos y su relación con el ambiente.	<p>Evalúa la calidad de la información recopilada y otorga el crédito correspondiente.</p> <p>Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p>	Cumplimiento, Respeto los puntos de vista de otros, Participación, Trabajo autónomo, Trabajo en equipo, Respeto, Tolerancia, Solidaridad, Responsabilidad y Puntualidad.

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
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Recuperación de saberes previos Introducción al tema	Identificar los saberes previos de los alumnos para engarzar el conocimiento nuevo con el previo	5	Exposición Lluvia de ideas	Bidireccional Multidireccional	Pintarrón, computadora, cañón, bibliografía especializada, internet.	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	1.- Presentación del tema por el maestro o por los alumnos 2.- Asimila, interpreta y plasma 3.- Conclusión y confirmación de conocimientos	<p>Describir los rasgos morfofuncionales que permiten identificar a los invertebrados no artrópodos</p> <p>Relaciones filogenéticas y con el ambiente</p>	10	Exposición Panel de discusión Técnica de la pregunta	Bidireccional Multidireccional	Pintarrón, computadora, cañón, bibliografía especializada, internet.	Cuadro comparativo con definiciones y esquemas de embriogenia, cavidades corporales, reproducción y tipos de ambientes
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Conclusiones y cierre de tema	Recapitular y confirmar el conocimiento adquirido	5	Panel de discusión	Multidireccional	Pintarrón, computadora, cañón, bibliografía especializada, internet.	Rubrica Examen

Juf.e.m.

Martha R. Camacho R.

Luís E. Ruiz

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 3

UNIDAD DE COMPETENCIA 3:	Morfofisiología, hábitat e importancia de los invertebrados no artrópodos.		
COMPETENCIAS GENÉRICAS:	Capacidad de investigación, Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas, Capacidad de trabajo en equipo.		
COMPETENCIA ESPECIFICA :	Determina las características morfológicas, fisiológicas, ecológicas, etológicas, evolutivas, que permiten reconocer los diferentes grupos de invertebrados no artrópodos para comprender su clasificación, evolución y filogenia e importancia biológica.	NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Nivel 3 Aplicación
PRODUCTO INTEGRADOR :	Reportes de prácticas de laboratorio Presentación (escrita) y exposición en power point de los diferentes filos de invertebrados no artrópodos.	NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Niveles 4 Análisis Niveles 4 Análisis
UNIDAD DE CONTENIDO 3	<p>Mesozoa: Placozoa, Rhombozoa, Orthonectida.</p> <p>Parazoa: Phylum: Porifera.</p> <p>Metazoa: Diblásticos acelomados: Cnidaria y Ctenophora</p> <p>Triblásticos:</p> <p>Acelomados : Phyla Platyhelmintha Nemertea Gnathostomula.</p> <p>Blastocelomados (psuedocelomados): Nematoda Phyla: Nematomorpha, Acanthocephala, Rotifera, Gastrotrichia, Loricifera, Entoprocta y Kinorhyncha.</p> <p>Esquizocelomados protostomos (celomados - esquizocelia): Annelida, Echiura, Sipuncula, Priapulida, Phylum: Mollusca,</p> <p>Enterocelomados deuterostomados (celomados): Brachiopoda, Ectoprocta Phoronida, Chaetognata y Echinodermata</p> <p>De cada grupo se revisará: morfofisiología, sistema nervioso, aparato digestivo (nutrición), sistema circulatorio, sistema excretor, reproducción, desarrollo, locomoción, distribución, hábitats, sistemática, y su importancia en general en diferentes aspectos</p>		
HORAS:	60	****Los grupos que están marcados en verde no se verán en clase debido al recorte de tiempo del curso	

Luis E. Ruiz

Juif.e.m.

Hilda R.

Carmen H.R.

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES
Características morfológicas, fisiológicas, ecológicas, etológicas, evolutivas de los diferentes grupos de invertebrados no artrópodos	<p>Maneja el material de laboratorio con propiedad y destreza en las disecciones de los diferentes grupos de invertebrados no artrópodos</p> <p>Comunica y expone ante el grupo las características morfofisiológicas, la importancia biológica y económica de los invertebrados no artrópodos.</p>	Cumplimiento, Respeta los puntos de vista de otros, Participación, Trabajo autónomo, Trabajo en equipo, Respeto, Tolerancia, Solidaridad, Responsabilidad y Puntualidad

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
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Recuperación de saberes previos Introducción al tema	Identificar los saberes previos de los alumnos para engarzar el conocimiento nuevo con el previo	10	Exposición Lluvia de ideas	Bidireccional Multidireccional	Pintarrón, computadora, cañón, bibliografía especializada, internet.	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	1.- Presentación del tema por el maestro o por los alumnos 2.- Asimila, interpreta y plasma	<p>Características morfológicas, fisiológicas, ecológicas, etológicas, evolutivas.</p> <p>Clasificación, evolución, filogenia e importancia biológica.</p>	40	Exposición Panel de discusión Técnica de la pregunta	Bidireccional Multidireccional	Pintarrón, computadora, cañón, bibliografía especializada, internet.	<p>Reportes de prácticas de laboratorio</p> <p>Presentación (escrita) y exposición en power point de los diferentes filos de</p>

J.F.C.M.

Honda R.

Carmen N.R.

Luis E. Ruiz

	3.- Conclusión y confirmación de conocimientos						invertebrados no artrópodos.
ACTIVIDAD INTEGRADORA	Conclusiones y cierre de tema	Recapitular y confirmar el conocimiento adquirido	10	Panel de discusión	Multidireccional	Pintarrón, computadora, cañón, bibliografía especializada, internet.	Lista de cotejo Rubrica Examen

Carmen H.R.

Juf. P.M.

Pharis R.





Luis E. Ruiz

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 4

UNIDAD DE COMPETENCIA 4:	Problemática e importancia ecológica, económica, de salud y servicios ecosistémicos de los invertebrados no artrópodos.		
COMPETENCIAS GENÉRICAS:	Capacidad de aplicar el conocimiento en la práctica, Compromiso ético, Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.		
COMPETENCIA ESPECIFICA :	Distinguir la relación de algún grupo de invertebrados no artrópodos con alguna de las problemáticas ecológicas, de salud pública, económicas y de servicios ecosistémicos para elaborar una propuesta de intervención	NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Nivel 4 Análisis
PRODUCTO INTEGRADOR :	Propuesta de intervención sobre alguna problemática relacionada con algún grupo de los invertebrados no artrópodos	NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO (TAXONOMÍA DE BLOOM)	Nivel 5 Aplicación
UNIDAD DE CONTENIDO 4	<p>Problemáticas:</p> <p>Del conocimiento de la biodiversidad.</p> <p>Ecológicas.</p> <p>Salud pública.</p> <p>Económicas.</p> <p>Servicios ecosistémicos que ofrecen.</p> <p>Selección de una problemática relacionada con algún grupo revisado</p> <p>Elaboración de una propuesta de intervención que contenga:</p> <p>Tema (título)</p> <p>Introducción</p> <p>Antecedentes</p>		

JuF.e.m.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Camero H.R.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Luis E. Ruiz

	Desarrollo Literatura Consultada
HORAS:	30

ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA		
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES COGNITIVAS	ACTITUDES Y VALORES
Aplica el método científico para elaborar una propuesta de intervención de alguna problemática asociada a los invertebrados no artrópodos.	Diseña y aplica el conocimiento en la elaboración de una propuesta de intervención relacionada con alguna problemática asociada a algunos de los filos de los invertebrados no artrópodos.	Cumplimiento, Respeto los puntos de vista de otros, Participación, Trabajo autónomo, Trabajo en equipo, Respeto, Tolerancia, Solidaridad, Responsabilidad y Puntualidad

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
ACTIVIDAD PRELIMINAR	Recuperación de saberes previos Introducción al tema	Identificar los saberes previos de los alumnos para engarzar el conocimiento nuevo con el previo	5	Exposición Lluvia de ideas	Bidireccional Multidireccional	Pintarrón, computadora, cañón, bibliografía especializada, internet.	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	1.- Presentación del tema por el maestro o por los alumnos 2.- Asimila, interpreta y plasma 3.- Conclusión y confirmación de conocimientos	Identificar problemáticas ecológicas, de salud pública, económicas y de servicios ecosistémicos con invertebrados no artrópodos. Diseño de una propuesta de intervención	20	Exposición Panel de discusión Técnica de la pregunta	Bidireccional Multidireccional	Pintarrón, computadora, cañón, bibliografía especializada, internet.	Propuesta de intervención sobre alguna problemática relacionada con algún grupo de los invertebrados no artrópodos

Zuf.e.m.

María R.

Carmen H.R.

Luis E. Ruiz

ACTIVIDAD INTEGRADORA	Conclusiones y cierre de tema	Recapitular y confirmar el conocimiento adquirido	5	Panel de discusión	Multidireccional	Pintarrón, computadora, cañón, bibliografía especializada, internet.	Rubrica
------------------------------	-------------------------------	---	---	--------------------	------------------	--	---------

Aut. e. m.

María R.

[Signature]

Comandante R.

[Signature]

[Signature]

Luis E. Ruiz

PROPUESTA METODOLÓGICA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- Tipo de trabajo: trabajo individual, colectivo, trabajo en laboratorio
- Propuesta tecnológica: pintarrón, computadora, cañón, bibliografía especializada, internet.
- Propuesta de evaluación: evaluación diagnóstica, evaluación formativa, evaluación sumativa.
- Tipo de evaluación: heteroevaluación, coevaluación.
- Instrumentos de evaluación de los aprendizajes (del nivel de logro de la competencia): tabla de observación, lista de cotejo, rúbricas, exámenes.
- Metodologías de evaluación (sólo en el caso de que se utilice): mapa mental, cuadros comparativos, propuesta de intervención
- Criterios e indicadores y ponderación:

Aplicación de 3 exámenes parciales 30%
Primer examen: unidad de competencia 1 y 2 y grupos meso y parazoos
Segundo y tercer examen: unidad de competencia 3 (2do. Examen disblásticos y triblásticos acelomados y Blastocelomados y/o pseudocelomados. 3er. Examen esquizocelomados protostomos y enterocelomados deuterostomados o bien celomados).

Propuesta de intervención sobre problemática relacionada con algún grupo de los invertebrados no artrópodos 40%

Exposición de temas en clase
Reportes de Prácticas en laboratorio 30%
Mapa mental
Cuadro comparativo

Los reportes de las prácticas realizadas, serán entregados en fechas preestablecidas, los reportes que no cuenten con el nivel y/o calidad que requiere no contarán para el porcentaje. De igual forma las exposiciones serán presentadas de manera oral y escrita y aquellas que no cumplan con el nivel y calidad serán sujetas a bajas evaluaciones lo que repercutirá en el porcentaje total correspondiente.

JuF.O.M.

Miguel R.

Camacho R.



Luis E Ruiz

FUENTES DE INFORMACIÓN

(Referencias en formato APA 6.0)

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Barnes, R. D. 1990. Zoología de los invertebrados. Quinta edición. Ed. Interamericana - Mc Graw Hill. 957 pp.
- Brusca, R. y G. Brusca. 1990. Invertebrates. Sinauer Associates. EUA.
- Busch, A. O. 2001. Parasitism. The diversity and ecology of animal parasites. First ed. Cambridge University Press. USA. 566 pp.
- Darryl L. Felder. 2009. Gulf of Mexico Origin, Waters, and Biota: Volume I, Biodiversity (Harte Research Institute for Gulf of Mexico Studies Series) Hardcover
- Fernández Álamo, Ana y Lourdes Segura Puertas. 1984. Invertebrados El Universo de la Biología México Trillas.
- Hickman, C.P., L.S. Roberts y F.M. Hickman. 1991. Zoología, Principios Integrales. 1991. 8ª Ed. Interamericana-MacGraw- Hill.
- Llorente, B. J. 1985. Manual de Recolección y Preparación de Animales. Editorial. Facultad de Ciencias. UNAM. México.
- Novikoff, M. M. 1972. Fundamentos de la morfología comparada de los invertebrados. EUDEBA. Buenos Aires. 486 pp.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Brusca, Richard C. Common. 1980. Intertidal Invertebrates Of The Gulf Of California Tucson University Of Arizona.
- Buchsbaum, Ralph Animals. 1976. Without Backbones An Introduction To The Invertebrates The University Of Chicago Press.
- Fernández Álamo, Ana. 1990. Invertebrados México Trillas.
- Guía submarina de invertebrados no artrópodos Granada, España COMARES 1999.
- Guía de prácticas de campo de protozoarios e invertebrados estuarinos y marinos México AGT 1992.
- Lincoln, Roger J. Invertebrados. Año. Guía De Captura Y Conservación Madrid Interamericana ; Mcgraw-Hill

JMF.P.M.

María R.

Camacho

SA



Luis E. Ruiz

OTRAS FUENTES DE
INFORMACIÓN

J.F.C.M.

Carmen M.R.



Luis E. Ruiz

DR. FABIO GERMÁN CUPUL MAGAÑA
PRESIDENTE DE LA ACADEMIA DE BIODIVERSIDAD

DRA. LIZA DANIELLE KELLY GUTÉRREZ
JEFA DEL DEPTO. DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario
de la Costa



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS BIOLÓGICAS

DR. REMBERTO CASTRO CASTAÑEDA
DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA
SALUD

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario
de la Costa



DIVISIÓN DE CIENCIAS
BIOLÓGICAS DE LA SALUD