



<div></div> <div>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA VICERRECTORÍA ACADÉMICA DIRECCIÓN CURRICULAR Y DE DOCENCIA FORMATO PARA LA ELABORACIÓN DE MICRODISEÑO DE CURSO</div>						Código: GA-F03		
						Versión: 08		
						Fecha: 06/06/2023		
				PERIODO ACADÉMICO:		2024-1		
1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO								
1.1 Código		1.2 Nombre del curso		1.3 Tipo de curso		1.4 Pre-Requisito	1.5 Co-Requisito	
03073802		Ecología 1		Obligatorio	Teórico/Práctico	Geociencias	NA	
1.6 N° Créditos	1.7 N° Semanas	1.8 HAD (Horas de Acompañamiento Directo)	1.8.1 Horas presenciales Aula Clase		48		1.9 HTI (Horas de Trabajo Independiente)	1.10 Total Horas HAD + HTI
			1.8.2 Horas presenciales Salida de Campo y/o Laboratorio		0			
			1.8.3 Horas Espacio Virtual		0			
4		16		64		128		192
1.11 Facultad/ Centro /Departamento		Facultad de Ciencias Básicas			1.12 Programa Académico		Biología	
1.13 Área de Formación		Fundamentación de ciencias naturales y exactas.			1.14 Componente		Ecología y ciencias de la tierra	
2. JUSTIFICACIÓN DEL CURSO DENTRO DEL ÁREA y/o COMPONENTE								
<p>La ecología general y en especial la de poblaciones y de comunidades, corresponde a una de las disciplinas de mayor aplicación es esta temática, dado su carácter cuantitativo y por consiguiente prospectivo. Presenta mucha relevancia en temáticas aplicadas como la conservación de poblaciones silvestres, el manejo, la producción y el control de plagas, la medición de la diversidad biológica, hasta temas aplicados como los estudios de impacto ambiental.</p> <p>Por medio de este curso se pretende desarrollar competencias orientadas al entendimiento de los factores ecológicos que hacen parte del ambiente y que determinan la dinámica de las poblaciones y comunidades presentes en diversos ecosistemas, así como en el análisis del efecto de factores externos sobre estos niveles de organización biológica (poblaciones y comunidades). De igual forma se adquirirá conocimiento en el adecuado uso de modelos matemáticos y simulaciones para entender la dinámica ecológica de estos niveles.</p> <p>Se pretende, además, adquirir herramientas conceptuales y metodológicas para dar respuesta a interrogantes como: ¿Qué factores regulan el tamaño de las poblaciones y comunidades?, ¿Qué es una estructura demográfica?, ¿Cómo se comportan las poblaciones y las comunidades en el tiempo y en el espacio?, ¿Cómo se modelan las especies invasoras?, ¿Cómo responden las comunidades a los disturbios?, ¿Cómo relacionar herramientas de conservación o restauración de poblaciones o comunidades?, etc.</p> <p>Los estudiantes de la asignatura deberán contar con buenas bases de botánica y de zoología, debido a que se hará énfasis en el estudio teórico, muestreos de campo, de laboratorio y en el manejo de programas computacionales para poblaciones y comunidades vegetales y animales. Adicionalmente a través de lecturas de artículos, el estudiante profundizará sobre algunos planteamientos críticos, tanto teóricos como experimentales.</p>								
3. COMPETENCIAS A DESARROLLAR DENTRO DEL ÁREA y/o COMPONENTE								
3.1 Competencias Genéricas								
<ul style="list-style-type: none">- Presenta habilidades para el trabajo en equipo y valores éticos y para el reconocimiento de los derechos fundamentales y el cuidado para con los seres vivos.- Muestra capacidades analizar, sintetizar, organizar, planificar resolver problemas en el ámbito de la Ecología de Poblaciones y de Comunidades.- Comprende la literatura científica en el área de Ecología y la adquisición de habilidades de comunicación oral y escrita- Posee habilidades encaminadas hacia el aprendizaje autodirigido y autónomo, razonamiento crítico y trabajo en equipo multidisciplinar.- Tiene capacidades de liderazgo, iniciativa y espíritu emprendedor basándose en la creatividad, la calidad y la adaptación a nuevas situaciones.								
3.2 Competencias Específicas								
<ul style="list-style-type: none">- Reconoce a los elementos del ambiente, que se relacionan con las poblaciones y las comunidades biológicas.- Identifica y analiza los procesos ecológicos de las poblaciones y las comunidades.- Posee habilidades para el estudio y la modelación de la dinámica de las poblaciones y comunidades a diferentes escalas espacio-temporales.								
4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO								
<p>1. El estudiante reconoce bajo una visión holística, los principios fundamentales de las ciencias biológicas, incluyendo las bases físicas y químicas que integran la vida y en sus distintos niveles de organización.</p> <p>2. El estudiante aplica de forma ética y sistemática el método científico para resolver preguntas usando la evidencia y las prácticas formales de la investigación científica.</p> <p>3. El estudiante construye, basado en principios y aplicaciones, soluciones a los problemas de la sociedad, haciendo especial énfasis en el conocimiento, manejo y conservación de la biodiversidad.</p>								
4.1 Evidencia 1:		4.2 Actividades de aprendizaje 1:			4.3 Estrategias pedagógicas 1:			
1. Mapa conceptual elaborado y entregado. Sustentación		Taller grupal entregado en pdf y sustentado			Aprendizaje basado en problemas, proyecto de aula, secciones asesorías.			
2. Informe en pdf y archivo de Excel con cálculos climáticos realizados		Taller grupal entregado en pdf y sustentado			Guías computacionales de uso de softwares estadísticos especializados, prácticas de uso de programas informáticos (Excel) dirigidas en clase y Aprendizaje basado en problemas, Video clases.			
3. Mesa redonda realizada sobre ambiente		Taller grupal sustentado			Aprendizaje basado en problemas, proyecto de aula, secciones asesorías.			
4. Foro realizado sobre ecología de poblaciones		Taller individual realizado			Aprendizaje basado en problemas.			
5. Parcial de ambiente y poblaciones realizado		Cuestionario individual			Aprendizaje basado en problemas.			
6. Informe en pdf sobre tablas de vida y demografía realizada		Taller grupal entregado en pdf y sustentado			Guías de campo, prácticas de uso de programas informáticos (Excel) dirigidas en clase y Aprendizaje basado en problemas, Video clases.			
7. Informe en pdf, sobre dinámica poblacional y distribución de Calotripis procera		Taller grupal entregado en pdf y sustentado			Guías de campo, prácticas de uso de programas informáticos (Excel) dirigidas en clase y Aprendizaje basado en problemas, Video clases.			
8. Listas de asistencia y rubricas de participación en clase.		Asistencia y participación en talleres de computo			Aprendizaje basado en problemas.			
9. Listas de asistencia y rubricas de participación en clase.		Asistencia y participación en talleres de computo y revisión del repositorio del docente.			Aprendizaje basado en problemas.			
10. Mesa redonda realizada sobre tablas de vida		Taller grupal sustentado			Aprendizaje basado en problemas, proyecto de aula, secciones asesorías.			
11. Parcial de tablas de vida y modelos de estado		Cuestionario individual			Aprendizaje basado en problemas.			
12. Foro realizado sobre ecología de comunidades		Taller individual realizado			Aprendizaje basado en problemas.			
13. Debate realizado sobre subunidades de comunidades		Taller grupal sustentado			Aprendizaje basado en problemas, proyecto de aula, secciones asesorías.			
14. Informe en pdf, sobre preinforme de campo		Taller grupal entregado en pdf y sustentado			Guías de campo, prácticas de uso de programas informáticos (Excel) dirigidas en clase y Aprendizaje basado en problemas, Video clases.			
15. Debate realizado sobre diversidad alfa en comunidades		Taller grupal sustentado			Aprendizaje basado en problemas, proyecto de aula, secciones asesorías.			

<div></div> <div>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA VICERRECTORÍA ACADÉMICA DIRECCIÓN CURRICULAR Y DE DOCENCIA FORMATO PARA LA ELABORACIÓN DE MICRODISEÑO DE CURSO</div>			Código: GA-F03			
			Versión: 08			
			Fecha: 06/06/2023			
16. Informe en pdf, sobre informe de campo		Taller grupal entregado en pdf y sustentado	Guías de campo, prácticas de uso de programas informáticos (Excel) dirigidas en clase y Aprendizaje basado en problemas, Vídeo clases.			
17. Listas de asistencia y rubricas de participación en clase.		Asistencia y participación en talleres de computo y revisión del repositorio del docente.	Aprendizaje basado en problemas.			
5. PROGRAMACIÓN DEL CURSO						
Semana	Unidad Temática	Contenido de Aprendizaje	HAD			HTI
			Horas presenciales Aula Clase	Horas presenciales Salida de Campo y/o Laboratorio	Horas Espacio Virtual	Trabajo Independiente
1	Intriducción a la ecología	Introducción a la Ecología	2			4
2 - 4	Ambiente en los ecosistemas	El clima en los ecosistemas	2	2		8
		Agua y suelo en los ecosistemas	4			8
		Interacciones de organismos y ambiente.	4			8
5 - 10, 12	Ecología de poblaciones	Ecología de poblaciones. Modelos exponenciales.	2	2		8
		Ecología de poblaciones. Modelos Logísticos.	2	2		8
		Ecología de poblaciones. Estructura de Edad	2	4		12
		Ecología de poblaciones. Estructura de Estado	4	6		20
10 - 11	Ambiente y comunidades	Relación entre el ambiente y las comuniades acuáticas	2	12		28
13	Ecología de comunidades	Ecología de comunidades	2	2		8
14	Ecología de comunidades	Estructura de comunidades	2	2		8
15 - 16	Ambiente y comunidades	Informe de campo	4			8
Total Horas HAD+HTI:			32	32	0	128
CRÉDITOS ACADÉMICOS			4			
6. ESCENARIO PRÁCTICAS DE CAMPO (Diligenciar solo si aplica)						
Departamento	Ciudad, Municipio, Corregimiento y/o vereda	Lugar de desarrollo de la práctica de campo	Propósito de la práctica de campo	Resultado de Aprendizaje	Recursos, Materiales y/o implementos	
Magdalena	Santa Marta	Cementerios	Tablas de vida por eades	1 y 2	Ver guía del taller	
Magdalena	Santa Marta	Granja	Tablas de vida por estados, densidad y distribución de poblaciones	1 y 2	Ver guía del taller	
Magdalena	Santa Marta	Sector de Minca	Relación ambiente y comunidades	1 y 2	Ver guía de campo	
7. ESCENARIO LABORATORIO (Diligenciar solo si aplica)						
Lugar de desarrollo de la práctica de laboratorio	Propósito de la práctica de laboratorio	Resultado de Aprendizaje	Recursos, Materiales y/o implementos			
Sala de cómputo	Fortalecer las destrezas computacionales para la manipulación de bases de datos en el análisis climáico y de ambientes.	El estudiante reconoce bajo una visión holística, los principios fundamentales de las ciencias biológicas, incluyendo las bases físicas y químicas que integran la vida y en sus distintos niveles de organización.	Sala de cómputo, computador, Video beam, Programas R y RStudio, Excel.			
Sala de cómputo	Fortalecer las destrezas computacionales para la manipulación de bases de datos en el analisis de modelos exponenciales.	El estudiante reconoce bajo una visión holística, los principios fundamentales de las ciencias biológicas, incluyendo las bases físicas y químicas que integran la vida y en sus distintos niveles de organización.	Sala de cómputo, computador, Video beam, Programas R y RStudio, Excel.			
Sala de cómputo	Fortalecer las destrezas computacionales para la manipulación de bases de datos en el analisis de modelos logísticos.	El estudiante reconoce bajo una visión holística, los principios fundamentales de las ciencias biológicas, incluyendo las bases físicas y químicas que integran la vida y en sus distintos niveles de organización.	Sala de cómputo, computador, Video beam, Programas R y RStudio, Excel.			
Sala de cómputo	Fortalecer las destrezas computacionales para la manipulación de bases de datos en el analisis de tablas de vida y modelos de edad.	El estudiante reconoce bajo una visión holística, los principios fundamentales de las ciencias biológicas, incluyendo las bases físicas y químicas que integran la vida y en sus distintos niveles de organización.	Sala de cómputo, computador, Video beam, Programas R y RStudio, Excel.			
Sala de cómputo	Fortalecer las destrezas computacionales para la manipulación de bases de datos en el analisis de tablas de vida y modelos de estado.	El estudiante reconoce bajo una visión holística, los principios fundamentales de las ciencias biológicas, incluyendo las bases físicas y químicas que integran la vida y en sus distintos niveles de organización.	Sala de cómputo, computador, Video beam, Programas R y RStudio, Excel.			

<div></div> <div>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA VICERRECTORÍA ACADÉMICA DIRECCIÓN CURRICULAR Y DE DOCENCIA FORMATO PARA LA ELABORACIÓN DE MICRODISEÑO DE CURSO</div>					Código: GA-F03		
					Versión: 08		
					Fecha: 06/06/2023		
Sala de cómputo	Fortalecer las destrezas computacionales para la manipulación de bases de datos en el análisis de desidades y patrones de distribución de poblaciones .	El estudiante reconoce bajo una visión holística, los principios fundamentales de las ciencias biológicas, incluyendo las bases físicas y químicas que integran la vida y en sus distintos niveles de organización.	Sala de cómputo, computador, Video beam, Programas R y RStudio, Excel.				
Laboratorio de Biología	Fortalecer las destrezas experimentales para la separación e identificación de macroinvertebrados colectados en campo.	El estudiante reconoce bajo una visión holística, los principios fundamentales de las ciencias biológicas, incluyendo las bases físicas y químicas que integran la vida y en sus distintos niveles de organización. El estudiante aplica de forma ética y sistemática el método científico para resolver preguntas usando la evidencia y las prácticas formales de la investigación científica.	Sala de cómputo, computador, Video beam, Programas R y RStudio, Excel.				
Laboratorio de Aguas	Fortalecer las destrezas experimentales para el análisis fisicoquímico de muestras de agua, colectadas en campo.	El estudiante reconoce bajo una visión holística, los principios fundamentales de las ciencias biológicas, incluyendo las bases físicas y químicas que integran la vida y en sus distintos niveles de organización. El estudiante aplica de forma ética y sistemática el método científico para resolver preguntas usando la evidencia y las prácticas formales de la investigación científica.	Sala de cómputo, computador, Video beam, Programas R y RStudio, Excel.				
Sala de cómputo	Fortalecer las destrezas computacionales para la manipulación de bases de datos en el análisis de diversidad de comunidades .	El estudiante reconoce bajo una visión holística, los principios fundamentales de las ciencias biológicas, incluyendo las bases físicas y químicas que integran la vida y en sus distintos niveles de organización.	Sala de cómputo, computador, Video beam, Programas R y RStudio, Excel.				
8. VALORACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE (mínimo debe establecer tres (3) actividades evaluativas)							
N° Actividad Evaluativa	Semana	Actividad de Evaluación del Aprendizaje	Objetivo	Descripción	Mecanismo, Criterio y/o Rúbrica	Valoración (0-500)	Porcentaje de Valoración
1	2 y 3	Mapa conceptual y socialización del taller	estudiante para sintetizar y comunicar claramente las ideas sobre la biodiversidad .	Síntesis de la lecturas introductoras a ecología 1.	Rúbrica	20	2%
2	3	Análisis climático y socialización del taller	compresión y la habilidad para el procesamiento y análisis de datos climáticos .	Asignación orientada al procesamiento de datos climáticos del IDEAM para caracterizar ambientes colombianos.	Rúbrica	20	4%
3	4 y 5	Mesa redonda sobre ambiente en ecosistemas	Evidenciar el grado de compresión y la habilidad para el análisis de elementos del ambiente en ecosistemas .	Realización de un cuestionario y respuesta a interrogantes relacionadas en sesiones presenciales	Rúbrica	30	
4	6	Foro sobre ecología de poblaciones	conocimiento teórico en generalidades de la ecología de poblaciones .	Revisión de lecturas y del repositorio del docente, para la realización de un foro en Brightspace.	Rúbrica	0	
5	7	Parcial: Ambiente y poblaciones	capítulo de ambiente y de modelos exponenciales y aprender a construir tablas de vida y análisis de supervivencia de poblaciones, con datos reales.	Cuestionario que se debe resolver en la plataforma de Brightspace.	Rúbrica	80	
6	9	Taller sobre demografía de cementerios	Aprender a construir tablas de vida y análisis de supervivencia de poblaciones, con datos reales.	Visita a dos cementerios, para censar datos demográficos y construir tablas de vida y análisis de supervivencia.	Rúbrica	30	
7	12	Taller sobre tabla de vida y modelación multitestado de una población vegetal.	Aprender a construir tablas de vida y modelos multitestado de poblaciones vegetales, con datos reales.	Visita a la granja de Unimagdalena para realizar el dinámica poblacional y distribución de Calotropis procera .	Rúbrica	40	
8	13	Asistencia y participación en talleres de computo	Valorar la puntualidad en la asistencia, dominio de los programas computacionales y análisis de resultados.	Asistencia y participación a las actividades de cómputo realizadas a la fecha.	Rúbrica	10	
9	13	Revisión del repositorio y participación en clase	Valorar la revisión de los temas y participación en clase de los temas revisados.	Se valorará la revisión de los talleres y videos del repositorio entregado por el docente.	Rúbrica	10	
10	12	Taller sobre la dinámica poblacional y distribución de Calotropis procera	Valoración del conocimiento obtenido para valorar la dinámica y distribución de una población vegetal.	Visita a la granja para evaluar individuos de Calotropis procera, en aspectos de su dinámica poblacional y patrones de distribución.	Rúbrica	40	
11	13	Parcial: Parcial de tablas de vida y modelos multitestado	Evaluar los temas vistos en em capítulo de tablas de vida y modelos de edad y de estado. Valorar el nivel de	Cuestionario que se debe resolver en la plataforma de Brightspace.	Rúbrica	50	
12	13	Foro sobre ecología de comunidades	conocimiento teórico en generalidades de la ecología de comunidades .	Revisión de lecturas y del repositorio del docente, para la realización de un foro en Brightspace.	Rúbrica	0	
13	14	Socialización del debate de sub-unidades de comunidades	Evidenciar el conocimiento para diferenciar las diferentes unidades asociadas a las comunidades ecológicas.	Realización de un debate en clase sobre las lecturas entregadas de subunidades de las comunidades ecológicas.	Rúbrica	20	
14	15	Socialización del pre-informe de campo	Evidenciar el avance en la estructura inicial del informe de campo .	Socialización del avance del informe de campo. Se tendrá en cuenta la asistencia a campo y a los laboratorios	Rúbrica	40	
15	15	Socialización del debate de diversidad alfa de comunidades	Evidenciar el conocimiento para la valoración de la diversidad alfa en las comunidades .	Realización de un debate en clase sobre las lecturas entregadas de valoración de diversidad alfa de las comunidades ecológicas.	Rúbrica	20	
16	16	Socialización y entrega del informe de campo	Evidenciar el dominio para la redacción y socialización del informe de campo de ambiente y diversidad de comunidades ecológicas .	Socialización y entrega del informe de campo. Se tendrá en cuenta la asistencia a campo y a los laboratorios relacionados.	Rúbrica	110	
17	16	Asistencia y participación en talleres de computo	Valorar la puntualidad en la asistencia, dominio de los programas computacionales y análisis de resultados.	Asistencia y participación a las actividades de cómputo realizadas a la fecha.	Rúbrica	10	
9. RECURSOS EDUCATIVOS Y HERRAMIENTAS TIC							
N°	Nombre		Justificación	Contenido de Aprendizaje			

<div></div> <div>UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA VICERRECTORÍA ACADÉMICA DIRECCIÓN CURRICULAR Y DE DOCENCIA FORMATO PARA LA ELABORACIÓN DE MICRODISEÑO DE CURSO</div>			Código: GA-F03
			Versión: 08
			Fecha: 06/06/2023
1	Video beam	Equipo necesario para la proyección de las presentaciones preparadas para las clases, sustentación de los estudiantes y tutoriales de manejo de programas estadísticos dirigidos.	El clima en los ecosistemas Ecología de poblaciones. Modelos exponenciales. Ecología de poblaciones. Modelos Logísticos. Ecología de poblaciones. Estructura de Edad Ecología de poblaciones. Estructura de Estado Estructura de comunidades Informe de campo
2	Sala de computo	Espacio requerido para fortalecer las habilidades en el análisis de datos multidimensionales con ayuda de herramientas computacionales como Excel y RStudio.	El clima en los ecosistemas Ecología de poblaciones. Modelos exponenciales. Ecología de poblaciones. Modelos Logísticos. Ecología de poblaciones. Estructura de Edad Ecología de poblaciones. Estructura de Estado Estructura de comunidades Informe de campo
3	Software estadístico R y RStudio	Software estadístico para que los estudiantes empleen la estadística en el análisis de datos multidimensionales y fortalezcan sus habilidades informáticas.	Ecología de poblaciones. Modelos exponenciales. Ecología de poblaciones. Modelos Logísticos. Ecología de poblaciones. Estructura de Edad Ecología de poblaciones. Estructura de Estado Estructura de comunidades Informe de campo
4	Hojas de cálculo (Microsoft Excel)	Herramienta ampliamente utilizada para la manipulación de bases de datos para que los estudiantes empleen la estadística en el análisis básico de datos y fortalezcan sus habilidades informáticas.	El clima en los ecosistemas Ecología de poblaciones. Modelos exponenciales. Ecología de poblaciones. Modelos Logísticos. Ecología de poblaciones. Estructura de Edad Ecología de poblaciones. Estructura de Estado Estructura de comunidades Informe de campo
5	Laboratorio de Biología	Análisis de muestras de macroinvertebrados colectados en la salida de campo.	Estructura de comunidades Informe de campo
4	Laboratorio de Aguas	Análisis fisicoquímico de muestras de agua colectados en la salida de campo.	Agua y suelo en los ecosistemas Interacciones de organismos y ambiente.
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS			
Akçakaya, H. R., Burgman, M. A., & Ginzburg, L. R. (1999). Applied population ecology: principles and computer exercises using RAMAS EcoLab 2.0.			
Begon, M., & Townsend, C. R. (1995). Ecology: from individuals to ecosystems. John Wiley & Sons.			
Blondel, J. (2003). Guilds or functional groups: does it matter?.			
Bonilla, M. y Guillot, G. (2003). Notas de clase: Prácticas de Ecología. Universidad Nacional de Colombia.			
Chao, A., Y. Kubota, D. Zelený, C.-H. Chiu, C.-F. Li, B. Kusumoto, M. Yasuhara, S. Thorn, C.-L. Wei, M. J. Costello, and R. K. Colwell (2020). Quantifying sample completeness and comparing diversities among assemblages. Ecological Research, 35, 292-314.			
Delgado, J. F. I., & Romero, D. C. (2006). Ecología: una mirada desde los sistemas dinámicos. Pontificia Universidad Javeriana.			
Donato Rondón, J. C. (2015). Fundamentos de ecología: un enfoque ecosistémico. ed. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 219 p.			
Espinal, S. (1977). Zonas de vida o formaciones vegetales de Colombia: Memoria explicativa sobre el mapa ecológico.			
Gama, D. F. (2017). Ecología y medio ambiente. Pearson Educación.			
Gibson D. 2002. Methods in comparative plants population ecology. Oxford. 344 p.			
Gotelli, N. J. (2008). A Primer of Ecology (Sinauer, Sunderland, MA).			
Halffter, G., & Ezcurra, E. (1992). La diversidad biológica de Iberoamérica (Vol. 1). CYTED-D, Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, Instituto de Ecología, AC, Secretaría de Desarrollo Social.			
Krebs, C. J., & Correa, J. B. (1985). Ecología: estudio de la distribución y la abundancia (Vol. 3, pp. 25-42). México: Harla.			
Krebs, C. J. (1989). Ecological methodology. Wesley Logman. California USA.			
Molles, M. C., & Sher, A. A. (2019). Life in water. Ecology: Concepts and applications, 44-77.			
Lemos-Espinal, J. A., Rojas González, R. I., & Zúñiga Vega, J. J. (2005). Técnicas para el estudio de poblaciones de fauna silvestre.			
Luis Fontana, J. (2015). Principios de ecología. ed. Córdoba: Editorial Brujas, 315 p.			
Monge-Nájera, J. (2015). ¿ Existen realmente los ensambles y ensamblajesecológicos?. Revista de Biología Tropical, 63(3), 575-577.			
Murdock, S. H. (2008). Applied demography in the 21st century. D. Swanson (Ed.). Netherlands: Springer.			
Ramírez, A., & Gutiérrez-Fonseca, P. E. (2016). Sobre ensambles y ensamblajes ecológicos-respuesta a Monge-Nájera. Revista de biología tropical, 64(2), 817-819.			
Smith, R. L., & Smith, T. M. (2007). Ecología.			
Smith, T.M. (2015) Elements of ecology . Ninth edition. Edinburgh Gate, Pearson Educación.			
Rodríguez Martínez, J. (2016). Ecología. 4. ed. Madrid: Difusora Larousse - Ediciones Pirámide, 504 p.			
Vázquez Conde, R. (2011). Ecología y medio ambiente. Grupo Editorial Patria.			
Tamarís-Turizo, C. E., & López-Salgado, H. J. (2006). Aproximación a la zonificación climática de la cuenca del río Gaira. Intropica, 69-76.			
Javier Rodríguez Barrios		BLADIMIR ZUÑIGA CESPEDES	
Kenedith M. Méndez Gutiérrez			
Profesor(a) curso		Director(a) Programa Académico	
		Docente coordinador área y/o componente	