



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
Facultad de Ciencias Biológicas
Escuela Profesional de Biología

SILABO
Semestre 2025-II

I. DATOS ADMINISTRATIVOS:

1. Asignatura:	Ecología
2. Código:	CB-402
3. Condición:	Obligatoria
4. Requisito(s):	Recursos Naturales y Medio Ambiente
5. Número de créditos:	Cuatro
6. Número de horas:	02 teoría, 04 práctica
7. Semestre Académico:	IV
8. Docente:	Dr. José Antonio Arenas Ibarra
9. Correo institucional:	jose.arenas.ibarra@urp.edu.pe

II. SUMILLA DEL CURSO

Es una asignatura perteneciente al Área Curricular Básica que tiene como propósito que el estudiante comprenda la estructura, el funcionamiento y la evolución de los sistemas ecológicos naturales e inducidos, identificando y explicando sus interrelaciones, potencialidades y limitaciones; se entrene en la zonificación ecológica, integrando el contexto teórico y las observaciones de campo; y que promueva la conservación y el aprovechamiento integral y sostenible de la diversidad ecológica del país. Comprende las siguientes unidades temáticas: 1. La ecología como ciencia; 2. Los niveles de organización; 3. El ecosistema; 4. Ecosistemas del Perú y 5. Conservación y desarrollo sostenible.

III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Pensamiento crítico y creativo
- Comportamiento ético
- Autoaprendizaje

IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

1. Identifica, valora y conserva la biodiversidad en sus diferentes niveles de organización estructural, con criterio integral y sostenible utilizando métodos e instrumentos adecuados.
2. Desarrolla y propone soluciones alternativas a los problemas derivados del manejo de los recursos biológicos, el deterioro ambiental y la incorporación de nuevas tecnologías y sus derivados.
3. Adquiere responsabilidad social para poner sus conocimientos al servicio del bien común y no de intereses particulares.

V. COMPONENTE QUE DESARROLLA: INVESTIGACIÓN FORMATIVA Y RESPONSABILIDAD SOCIAL

Los estudiantes de la Asignatura de Ecología evidencian el primer componente en base a la investigación formativa que se asigna a grupos de tres alumnos para que desarrollen un artículo de revisión de un tema elegido en cada semestre académico. Al finalizar el semestre, presentan un PPT y lo sustentan oralmente, además de elaborar el artículo de revisión con las características para su publicación

El segundo componente referido al Voluntariado Ecológico de 10 horas como mínimo, que de manera personal los estudiantes realizan en diferentes instituciones como Ministerios, Municipalidades, Empresas ONGs y otras. Al término del voluntariado, presentan un informe y lo sustentan oralmente, lo que es refrendado mediante un certificado.

VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA

Los diferentes logros que alcancen los estudiantes a través del desarrollo del curso, les servirá para cumplir con las competencias específicas a las que contribuye la asignatura.

1. Analiza la ecología como Ciencia y la relaciona con la biodiversidad y las ciencias ambientales; aplica y valora su carácter sistémico e interdisciplinario.
2. Comprende y explica los principios básicos y conceptos de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas y relaciona sus dimensiones a nivel global y local.
3. Describe, localiza e interrelaciona la diversidad de ecosistemas del territorio peruano; valora sus potencialidades, limitaciones y problemática ambiental y promueve su conservación.

VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDADES I y II: LA ECOLOGÍA COMO CIENCIA: NIVELES DE ORGANIZACIÓN	
Logro de aprendizaje: Al finalizar la unidad el estudiante Relaciona la Ecología con la Biodiversidad y las Ciencias ambientales. Diferencia e interrelaciona los niveles de organización en Ecología desde Individuo hasta Tecnofera Evalúa los factores abióticos asociados al ecosistema y analiza material cartográfico Asume con responsabilidad el proyecto de investigación formativa	
Semana	Contenido
1	Ecología Introducción, Historia. Subdivisiones. Relación con la biodiversidad. Prueba de entrada y entrega de silabo Laboratorio 1: Trabajo de Investigación formativa. Organización de tríos y Glosario ecológico Diseño del trabajo de investigación formativa. Manejo y compilación de información
2	La Ecología y las Ciencias ambientales. La teoría general de sistemas. Holismo transdisciplinario Laboratorio 2: GPS, Cartografía y Google Earth. Uso de GPS. Coordenadas geográficas y UTM. Perfiles de elevación e identificación de hábitats Elaboración del mapa base del Ecosistema en estudio.
3	Ambiente físico. Factores que afecta la distribución de organismos en ambientes terrestre, de agua dulce y marino. Laboratorio 3: Análisis de datos en ecología, diagrama ombrotérmico. Análisis de datos del medio físico. Trabajo de Investigación. Herramientas trabajo de

	investigación. Bases de datos
4	<p>Ambiente físico. Agua, luz, temperatura, pH, oxígeno disuelto, nutrientes y su relación con los seres vivos.</p> <p>Laboratorio 4: Medición de parámetros fisicoquímicos. Comunidades de orilla rocosa y playa arenosa. Nicho y competencia.</p> <p>Salida de campo ambiente marino. Orilla rocosa.</p>
5	<p>Hábitat y Nicho ecológico. Concepto de hábitat y nicho ecológico. Modelo de nicho. Idoneidad de hábitat.</p> <p>Laboratorio 5: Abundancia de Poblaciones. Teoría de muestreo. Muestreo de poblaciones. Muestreo de poblaciones terrestres. Estratos y cuadrantes. Suficiencia muestral.</p> <p>Salida de campo a Lomas costeras.</p> <p>Distribución altitudinal, humedad y temperatura. Cobertura vegetal y abundancia de biota.</p>
6	<p>Características de las poblaciones. Natalidad, mortalidad, emigración, inmigración. Sobrevivencia Dinámica poblacional.</p> <p>Laboratorio 6: Balance hídrico. Análisis de datos del Ciclo hidrológico y su relación con las adaptaciones de los organismos. Características del suelo, sedimento y agua. Granulometría, pH, Conductividad.</p>
7	<p>Características generales de las comunidades. Comunidades en el tiempo. Sucesión. Estructura de la comunidad. Diversidad y abundancia.</p> <p>Laboratorio 7: EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE. Entrega del avance de la investigación formativa.</p>
8	<p>EXAMEN PARCIAL Índices de diversidad alfa</p> <p>Laboratorio 8: Riqueza y diversidad alfa. Uso del programa PAST.</p>
9	<p>Patrones de la comunidad en el espacio. Cadenas tróficas y gremios. Diversidad estabilidad. Disturbio y perturbación.</p> <p>Laboratorio 9: Diversidad beta. Índices de diversidad beta, gamma y similitud. Uso del programa PAST</p>
UNIDAD III, IV y V: ECOSISTEMAS DEL PERU, CONSERVACIÓN Y CAMBIO CLIMÁTICO	
<p>Logro de aprendizaje: Al finalizar la unidad el estudiante: Localiza y describe la estructura y función de los ecosistemas del territorio peruano, Ecorregiones y Áreas Naturales protegidas. Explica las potencialidades, limitaciones y problemática ambiental de los ecosistemas. Expone los resultados de su Investigación formativa.</p>	
Semana	Contenido
10	<p>Características de los ecosistemas. Tipos de ecosistemas. Productividad primaria y secundaria.</p> <p>Laboratorio 10: Factores abióticos y bióticos: Macrófitas acuáticas. Avifauna. Asesoría Trabajo de investigación.</p> <p>Salida de Campo Humedales Costeros.</p>
11	<p>Características de los ecosistemas. Flujo de materia y energía. Ciclos biogeoquímicos. Homeostasis y metabolismo de los ecosistemas.</p> <p>Laboratorio 11: Biomasa y cobertura vegetal.</p> <p>Asesoría Trabajo de Investigación.</p>

12	Escalas en ecología: Ecología espacial. Ecología del paisaje, Macroecología y ecología geográfica. Biogeografía de islas Laboratorio 12: Biogeografía de islas. Modelos de biogeografía de islas. Asesoría Trabajo de Investigación
13	Clasificaciones Ecogeográficas del Perú. Ecosistemas del Perú. Zonas de vida, Regiones ecológicas, Ecorregiones, Provincias biogeográficas. Laboratorio 13: Sistema Bioclimático de Holdridge. Identificación de las zonas de vida. Utilización Predicción de las zonas de vida de una localidad mediante la del Sistema Bioclimático de Holdridge. Asesoría Trabajo de Investigación.
14	Ecología global. Ecología en un mundo cambiante. Cambio climático. Pérdida de biodiversidad y bienes y servicios ecosistémicos. Laboratorio 14: Áreas Protegidas. Ramsar y CBD. Áreas naturales protegidas. Áreas de conservación regional y privadas. Corredores de conservación, Ecosistemas Frágiles Conservación de la diversidad biológica. Ecosistemas urbanos e industriales. Zonas agroecológicas. Zonas ambientalmente críticas. Red List,UICN,CITES, DS 043-2006-AG, DS004-2014-MINAGRI. Asesoría Trabajo de Investigación.
15	EVALUACIÓN DEL LOGRO Laboratorio 15: Exposición Trabajo de Investigación Entrega de Artículo de revisión
16	EXAMEN FINAL TEÓRICO
17	EXAMEN SUSTITUTORIO

VIII. ESTRATEGIAS DIDACTICAS

Las estrategias didácticas están basadas en el estudio de casos y el aprendizaje basado en problemas, donde el estudiante construye sus aprendizajes, participando activamente en el desarrollo de los contenidos en las clases expositivas dialogadas, resolviendo ejercicios y problemas, indagando información a través del análisis de artículos científicos con argumentación expositiva y desarrollo sus habilidades procedimentales y actitudes en las sesiones de laboratorio

IX. RECURSOS

- Equipos: computadora, laptop, Tablet, proyector multimedia
- Materiales: apuntes de clase del Docente, lecturas, videos, guía de practica
- Laboratorio de ecología
- Plataformas: Aula virtual de la URP, bases de datos y otros.

X. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

La modalidad presencial desarrollará actividades sincrónicas (que los estudiantes realizarán al mismo tiempo con el docente) y asincrónicas (que los estudiantes realizarán independientemente fortaleciendo su aprendizaje autónomo. La metodología del aula invertida organizará las actividades de la siguiente manera:

Antes de la sesión

Exploración: preguntas de reflexión vinculada con el contexto, otros.

Problematización: conflicto cognitivo de la unidad, otros.

Durante la sesión

Motivación: bienvenida y presentación del curso, otros.

Presentación: PPT en forma colaborativa, otros.

Práctica: resolución individual de un problema, resolución colectiva de un problema, otros.

Después de la sesión

Evaluación de la unidad: presentación del producto.

Extensión / Transferencia: presentación en digital de la resolución individual de un problema.

XI. EVALUACION: Ponderación, fórmula, criterios e indicadores de logro

La modalidad presencial se evaluará a través de productos que el estudiante presentará al final de cada unidad. Los productos son las evidencias del logro de los aprendizajes y serán evaluados a través de rúbricas cuyo objetivo es calificar el desempeño de los estudiantes de manera objetiva y precisa.

Retroalimentación. En esta modalidad presencial, la retroalimentación se convierte en aspecto primordial para el logro de aprendizaje. El docente devolverá los productos de la unidad revisados y realizará la retroalimentación respectiva.

Unidad	Criterio	Instrumento	Ponderación
I y II	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona la Ecología con la Biodiversidad y las Ciencias ambientales. • Diferencia e interrelaciona los niveles de organización en Ecología desde Individuo hasta Tecnosfera • Evalúa los factores abióticos asociados al ecosistema y analiza material cartográfico • Asume con responsabilidad proyecto de investigación formativa 	PTI : Rúbrica	50%
III, IV y V	<ul style="list-style-type: none"> • Localiza y describe la estructura y función de los ecosistemas del territorio peruano, Ecorregiones y Áreas Naturales protegidas. • Explica las potencialidades, limitaciones y problemática ambiental de los ecosistemas. • Expone los resultados de su Investigación formativa. 	PTII : Rúbrica	50%

La nota final será obtenida aplicando la siguiente fórmula:

$$PF = \frac{PTI + PTII + PP + TI}{4} = \frac{PTI + PTII + (P1 (.20) + P2 (.30) + P3 (.20) + P4 (.30)) + TI}{4}$$

- | | | |
|-------|-----------------------|--|
| PF: | Promedio Final | P1: Practica 1 (Promedio entregas antes de P2) |
| PTI: | Práctica Teórica I | P2: Práctica 2 (Evaluación de laboratorio) |
| PTII: | Práctica Teórica II | P3: Practica 3 (Promedio entregas antes de P4) |
| PP: | Promedio de Prácticas | P4: Práctica 4 (Evaluación de laboratorio final) |

TI: Trabajo de Investigación Investigación formativa: Artículo de Revisión (G)

P1= Promedio Informes de práctica (antes de P2)*65%+ Promedio Informes de salida de campo*35%

P3= Promedio Informes de práctica (antes de P2)*65%+ Informes de salida de campo*35%

TI = Avance de trabajo de investigación *25%+ Presentación*15%+Artículo final*60%

La Evaluación Sustitutoria (ES) se realizará al finalizar todas las evaluaciones. Reemplaza a la nota más baja de los exámenes Parcial o Final. Se considerará como aptos para rendir a los alumnos que cumplan con las siguientes tres condiciones:

- Haber dado Examen Parcial (EP) y/o Examen Final (EF)
- El Promedio de Prácticas (PP) debe ser mayor o igual a siete (07)
- El Promedio Final antes de dar el ES debe ser mayor o igual a siete (07)

Los criterios que se utilizarán para la evaluación del alumno son: Asistencia puntual; participación activa en clase, capacidad para investigar, puntualidad en la entrega de trabajos, iniciativa, liderazgo, manejo de información, trabajo en equipo.

Los trabajos de Investigación formativa serán evaluados en la fecha programada en el semestre académico.

Las entregas semanales se recibirán a través del aula virtual y serán evaluadas en base a la mejor presentación y según fecha de entrega.

La asistencia es obligatoria. El 30% de inasistencia determina la desaprobación automática del curso. (Art 53 Estatuto de la Universidad) **La clase se inicia en hora exacta y el límite de tolerancia para el registro de asistencia es de 15 minutos.**

- La escala de nota es vigesimal, y se aprueba el curso con la nota 11. **(Art.23 Reglamento General de la URP)**
- La fracción mayor o igual a 0.5 se computa como la unidad a favor del alumno, solo para el caso del promedio de la nota final. **(Art.22 Reglamento General de la URP)**
- Opcionalmente se tomará un examen sustitutorio que reemplazará a la nota más baja (PARCIAL O FINAL); para tener derecho a este examen sustitutorio se requiere un promedio final mínimo de 07. **(Art.26 Reglamento General de la URP)**
- La duración del examen es determinada por el docente del curso al inicio del mismo. **(Art. 25 Reglamento General de Evaluación Académica del Estudiante URP)**
- Los estudiantes que a juicio del docente hubieran cometido falta de honradez en la resolución de los exámenes, recibirán el calificativo cero, el cual debe figurar en el registro de evaluaciones **(Art. 31 Reglamento General de Evaluación Académica del Estudiante URP)**
- El control de asistencia a clases debe ser registrado en el Aula Virtual, la asistencia a clases teóricas y prácticas no debe ser menor al 70% **(Art. 19 Reglamento General de la URP)**
- En caso el estudiante tenga una inasistencia mayor al 30%, el docente informara al estudiante sobre este hecho y solicitara a la Oficina Central de Registros y Matricula la anulación de los calificativos consignados **(Art. 35 Reglamento General de Evaluación Académica del Estudiante URP)** al siguiente correo : ocrm@urp.edu.pe
- Opcionalmente se tomará un examen sustitutorio que reemplazará a una de las evaluaciones teóricas más bajas.

XII. REFERENCIAS

Bibliografía básica y complementaria

- Begon, M. (1989). Ecología animal: Modelos de cuantificación de poblaciones. Trillas.
- Colinvaux, P. A. (1980). Introducción a la ecología. Limus.)
- Consuelo, E. L., Pilar, C. M. M. del, M^a, C. V. R., & Teresa, C. V. (2013a). Ecología I: Introducción. Organismos y poblaciones. Editorial UNED. (Disponible en Biblioteca

- virtual) Consuelo, E. L., Pilar, C. M. M. del, M^a, C. V. R., & Teresa, C. V. (2013b). Ecología II: Comunidades y ecosistemas. Editorial UNED. (Disponible en Biblioteca virtual)
- Donato-Rondón, J. C. (2015). Fundamentos de ecología: Un enfoque ecosistémico. Universidad Nacional de Colombia. (Disponible en Biblioteca virtual)
 - Farina, A. (2011). Ecología del paisaje. Publicaciones de la Universidad de Alicante. (Disponible en Biblioteca virtual)
 - Fontana, J. L. (2014). Principios de ecología. Editorial Brujas. (Disponible en Biblioteca virtual)
 - Drazen, J., & Sutton, T. (2016). Dining in the Deep: The Feeding Ecology of Deep-Sea Fishes. *Annual review of marine science*, 9. <https://doi.org/10.1146/annurev-marine-010816-060543>
 - Malacalza, L. (2017). *Fundamentos de ecología y ambiente*. EdUNLu, Editorial Universidad Nacional de Luján.
 - Disponible en: http://www.bfa.fcnym.unlp.edu.ar/catalogo/doc_num.php?explnum_id=332
 - Miller, G. T., & Spoolman, S. (2011). *Essentials of Ecology*. Cengage Learning. Disponible en: <https://sangu.ge/images/EssentialsofEcology.pdf>
 - Garmendia, S. (2008). *Introducción práctica a la ecología*. Pearson Educación. (Disponible en Biblioteca virtual)
 - Gil, F. T. M., & Alcántara, A. E. (2014). Introducción al Análisis Espacial de Datos en Ecología y Ciencias Ambientales: Métodos de aplicación. Editorial Dykinson, S.L. (Disponible en Biblioteca virtual)
 - Grana, R. C. (2000). Ambiente, ciencia y valores: Fundamentos científicos y axiológicos de la ecología. Espacio Editorial. (Disponible en Biblioteca virtual)
 - Holdridge, L. R. (1982). Ecología basada en las zonas de vida. Traducción de inglés por Jiménez, H. Segunda reimpresión. Costa Rica.
 - Howell, E. A., Harrington, J. A., & Glass, S. B. (2012). *Introduction to Restoration Ecology*. Island Press.
 - Krebs, C. J. (1985). Ecología: Estudio de la distribución y la abundancia. Harper & Row Latinoamericana.
 - Malacalza, L. (2017). *Fundamentos de ecología y ambiente*. EdUNLu, Editorial Universidad Nacional de Luján.
 - Margalef, R. (2005). *Ecología*. Omega.
 - Moreno, A. H. (2000). La clasificación numérica y su aplicación en la ecología. INTEC. (Disponible en Biblioteca virtual)
 - Moreno, C. E. (2001). Manual de métodos para medir la biodiversidad. Universidad Veracruzana. <http://entomologia.rediris.es/sea/manytes/metodos.pdf>
 - Odum, E. P., & Barrett, G. W. (2006). *Fundamentos de Ecología*. Cengage Learning Latin America.
 - Sutton, D. B., & Harmon, N. P. (2001). *Fundamentos de ecología*. Limusa.

DE CONSULTA

- Apeño Arias, A. J. (2020). Diversidad, variación espacio-temporal y estado de conservación de la comunidad de aves en el humedal marino costero "Santa Rosa" (Lima-Perú).
- Aponte, H. (2017). Diversidad beta en los humedales costeros de Lima, Perú: estimación con índices de presencia/ausencia y sus implicancias en conservación. *The Biologist*, 1(2). <https://doi.org/10.24039/rtb2017151134>
- Aponte Ubillús, H., & Ramírez Huaroto, D. W. (2011). Humedales de la costa central del Perú: estructura y amenazas de sus comunidades vegetales. *Ecología Aplicada*, 10(1-2), 31. <https://doi.org/10.21704/rea.v10i1-2.411>
- Barona, D. (2021). Propiedades de los índices de equidad según su relación con atributos comunitarios. *South Sustainability*, 1-5. <https://doi.org/10.21142/SS-0201-2021-ac001>
- Begon, M., & Townsend, C. R. (2021). *Ecology: From Individuals to Ecosystems*. John Wiley & Sons.

- Brower, J. E., Zar, J. H., & Ende, C. N. von. (1998). *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. McGraw-Hill Education.
- Cano, A. C., Roque, J., Arakaki, M., Arana, C., Torre, M. L., Llerena, N., & Refulio, N. (1999). Diversidad florística de las lomas de Lachay (Lima) durante el evento «El Niño 1997-98». *Revista Peruana de Biología*, 6(3), 125-132. <https://doi.org/10.15381/rpb.v6i3.8438>
- Clewell, A. F., & Aronson, J. (2012). *Ecological Restoration: Principles, Values, and Structure of an Emerging Profession*. Island Press.
- Cochran, W. G. (2007). *Sampling techniques*. John Wiley & Sons.
- Cochran, W. G. (2009). *Planning and Analysis of Observational Studies*. John Wiley & Sons.
- Elliot, J. M. (1983). Some methods for the statistical analysis of samples of benthic invertebrates, vol. 25. *Freshwater Biological Association Special Publication*, 25.
- Halffter, G., Soberón, J., Koleff, P., & Melic, A. (2005). Sobre Diversidad Biológica: El Significado de las Diversidades Alfa, Beta y Gamma. *m3m-Monografías 3er Milenio*, vol. 4. SEA, CONABIO, Grupo DIVERSIDADES Y CONACYT, Zaragoza. IV.
- Keddy, P. A., & Laughlin, D. C. (2021). *A Framework for Community Ecology: Species Pools, Filters and Traits*. Cambridge University Press.
- Krebs, C. (2000). Hypothesis testing in ecology. *Research techniques in animal ecology*, 1-14.
- Krebs, C. J. (1999). *Ecological methodology* (Vol. 620). Benjamin/Cummings Menlo Park, California. <http://tocs.ulb.tu-darmstadt.de/68411685.pdf>
- Krebs, C. J. (2013). *Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance: Pearson New International Edition*. Pearson Education.
- Magurran, A. E. (2013). *Ecological Diversity and Its Measurement*. Springer Science & Business Media.
- Matteucci, S. D., & Colma, A. (1982). *Metodología para el estudio de la vegetación* (Vol. 22). Secretaria General de la Organización de los Estados Americanos Washington, DC. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/44553298_Metodologia_para_el_estudio_de_la_vegetacion_por_Silvia_D_Matteucci_y_Aida_Colma
- MacArthur, R. H., & Wilson, E. O. (s. f.). 1967. *The theory of island biogeography. Monographs in Population Biology I. Princeton University Press. Princeton, New Jersey*
- Madrid Ibarra, F. de M., & Elías Cruzado, C. (2018). Avistamiento de aves en el campus de la Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú. *Biotempo*, 14(2). <https://doi.org/10.31381/biotempo.v14i2.1667>
- Moat, J., Orellana-García, A., Tovar, C., Arakaki, M., Arana, C., Cano, A., Faundez, L., Gardner, M., Hechenleitner, P., Hepp, J., Lewis, G., Mamani, J.-M., Miyasiro, M., & Whaley, O. Q. (2021). Seeing through the clouds – Mapping desert fog oasis ecosystems using 20 years of MODIS imagery over Peru and Chile. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 103, 102468. <https://doi.org/10.1016/j.jag.2021.102468>
- Podestá, J., Barona, D., Podestá, J., & Barona, D. (2021). Abundancia de aves playeras (Charadriiformes: Scolopacidae) y su relación con la temperatura del agua en un humedal de Perú (2013-2019). *Revista de Biología Tropical*, 69(4), 1322-1332. <https://doi.org/10.15517/rbt.v69i4.48080>
- Podestá, J., Gil, F., Liviác-Espinoza, R., Barona, D., Balarezo-Díaz, A., & Zarate, R. (2021). Aves de los humedales de la región Callao: actualización y estados de conservación. *The Biologist*, 19(2). <https://doi.org/10.24039/rbt20211921048>
- Ramirez, D. W. (2010). Estado de la diversidad de la flora vascular de los Pantanos de Villa (Lima —Perú) State of vascular flora diversity from Pantanos de Villa (Lima—Peru). 4.
- Ramirez, D. W., Aponte, H., & Cano, A. (2011). Flora vascular y vegetación del humedal de Santa Rosa (Chancay, Lima). *Revista Peruana de Biología*, 17(1). <https://doi.org/10.15381/rpb.v17i1.57>
- RAMSAR. (2018). *Perspectiva mundial sobre los humedales: Estado de los humedales del mundo y sus servicios a las personas*. Secretaría de la Convención de Ramsar.

- Real, L. A., & Brown, J. H. (2012). Foundations of Ecology: Classic Papers with Commentaries. University of Chicago Press.
- Ricklefs, R. E., Relyea, R., & Wrice. (2014). The Economy of Nature. Macmillan Learning. Sher, A., & Molles, M. C. (2018). Ecology: Concepts and Applications. McGraw-Hill Education.
- Southwood, T. R. E., & Henderson, P. A. (2009). Ecological methods. Wiley. com. <http://books.google.com.pe/books?hl=en&lr=&id=HVfdir3qhxwC&oi=fnd&pg=PR5&ots=6uPHc71LDV&sig=A2I9IKWRw9el48EnF21JVP2-Ze4>
- Tabini, A., & Paz-Soldán, J. P. (2007). 100 aves de Lima y alrededores. Guía fotográfica de observación. Wust ediciones. Lima, Perú, 1-164.
- Val, E. D., & Boege, K. (2012). Ecología y evolución de las interacciones bióticas / Ecology and evolution of biotic interactions. Fondo De Cultura Económica USA.
- Vellend, M. (2016). The Theory of Ecological Communities (MPB-57). Princeton University Press.
- Verhoef, H. A., & Morin, P. J. (2009). Community Ecology: Processes, Models, and Applications. OUP Oxford.
- Vodopich, D. S. (2009). Ecology Lab Manual. McGraw-Hill Education.
- Zunino, M., & Zullini, A. (2003). Biogeografía: La dimensión espacial de la evolución. Fondo de Cultura Económica. (Disponible en Biblioteca virtual)

Webgrafía

- www.inei.gob.pe
- www.minag.gob.pe
- www.minam.gob.pe
- www.minem.gob.pe
- www.oefa.gob.pe
- www.peruecologico.com.pe
- www.siamazonia.gob.pe
- www.spda.gob.pe
- www.serfor.gob.pe

Películas

- El libro de la selva (1942)
- Danza con lobos (1990)
- Erin Brockovich (2000)
- El día después de mañana (2004)
- Una verdad incómoda (2006)
- Wall-E (2008)
- Home (2009)
- Comprar, tirar, comprar (2010)
- Bicicletas vs coches (2015)
- Chernobyl (2019)