



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
ESCUELA DE POSGRADO
Doctorado en Recursos Hídricos
Facultad de Ingeniería Agrícola
Departamento de Recursos Hídricos



CURSO (ASIGNATURA) MANEJO Y GESTION DE CUENCAS

CODIGO IA8013

CREDITOS 3-0-3

PRE-REQUISITOS APROBACION DEL COMITÉ ACADEMICO

JUSTIFICACIÓN

El manejo de cuencas para desarrollar las alternativas que conducen a la sostenibilidad de los recursos naturales. La gestión para llevar a la práctica el manejo de cuencas, mediante diversos procesos de planificación, ejecución, monitoreo y evaluación. El agua como recurso estratégico del desarrollo urbano y rural, análisis de su uso múltiple, óptimo y eficiente. Los servicios ecosistémicos derivados del manejo de cuencas. La gestión participativa y los organismos de cuencas. Políticas, estrategias, directrices y aspectos legales. La sostenibilidad del manejo y gestión de cuencas.

OBJETIVOS

El objetivo de esta materia es introducir al estudiante en la concepción de Manejo y Gestión en la Cuenca Hidrográfica y en el conocimiento de los elementos teórico-prácticos correspondientes a una propuesta de alternativas productivas y protectoras de los recursos naturales y ambientales con un criterio de atender al desarrollo sustentable.

CONTENIDO ANALÍTICO

Semana 1: Marco Conceptual de la Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas: La cuenca hidrográfica; Evolución del manejo de cuencas; Definiciones de manejo, gestión y cogestión de cuencas; Concepto, enfoques y estrategias de la gestión integral de cuencas; La cuenca hidrográfica como unidad de planificación y territorio de gestión; Manejo adaptativo y cogestión de cuencas; Lecciones aprendidas

United States Environmental Protection Agency, Office of Water. (2008) Handbook for Developing Watershed Plans to Restore and Protect Our Waters. Caps 1 y 2. World Vision (2004) Manual Técnico de Manejo de Cuencas Caps. 1 y 2.

Semana 2: Bienes y Servicios Ambientales Derivados del Manejo de Cuencas: Conceptos generales sobre bienes y servicios ambientales; Que bienes y servicios ambientales brinda el manejo de cuencas; Identificación y valoración de las externalidades; Metodologías de valoración; Estrategias para su implementación, alternativas y modalidades.

CIFOR (2009) Pago por servicios hídricos. INWENT (2009). Manual integrado de cuencas en la región andina. Costanza, R., R. d'Arge. (1997). "The value of the world's ecosystem services and natural capital." *Nature* 387(6630): 253-260

Semana 3: Los Enfoques Empresariales en la Gestión de Cuencas Hidrográficas: El enfoque de cadena productiva en la gestión de cuencas; Rentabilidad en las actividades de manejo de cuencas, la producción bajo demanda, vocación de la cuenca, otros medios de vida (turismo,

artesanía, etc.); Estrategias para la capitalización de las inversiones; La formación de fondos ambientales.

FAO. (2007). La nueva generación de proyectos y programas de gestión de cuencas. Perspectivas Económicas, de América Latina (2012). Transformación del Estado para el Desarrollo.

Semana 4: La Participación Comunitaria y de los Gobiernos Locales en la Gestión de Cuencas: La visión de los actores sociales y políticos; El interés de la comunidad y de los actores locales; Los actores clave de la gestión de cuencas; Rol de los municipios; Estrategias para la integración de territorios comunitarios, municipales y de cuencas.

FAO. (2007). La nueva generación de proyectos y programas de gestión de cuencas. INWENT (2009). Manual integrado de cuencas en la región andina.

Semana 5: El Ciclo y Procesos de la Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas: Caracterización de la cuenca hidrográfica; Análisis de la oferta y demanda de los recursos naturales (énfasis en agua); Análisis de actores de la gestión de cuencas; Problemática de la cuenca y análisis de contexto; Elaboración de la línea base (conceptos y metodología para elaborar línea de base en manejo y gestión de cuencas);

United States Environmental Protection Agency, Office of Water. (2008) Handbook for Developing Watershed Plans to Restore and Protect Our Waters. Caps 7, 8 y 10.

Semana 6: Ordenamiento territorial (Conceptos y metodología para elaborar planes de OT); Objetivos y horizonte de planificación; El diseño del plan de gestión de cuencas; Componentes, actividades, estrategias, resultados; Costos y financiamiento; Evaluación de impactos ambientales; Análisis de factibilidad y riesgos; Estrategias para la implementación (organización, recursos, programación); El monitoreo y evaluación; La sistematización de experiencias y comunicación.

United States Environmental Protection Agency, Office of Water. (2008) Handbook for Developing Watershed Plans to Restore and Protect Our Waters. Caps 7, 8 y 10.

Semana 7: Perfil de Gestión Integral de Cuencas: Se utilizará una guía para elaborar perfiles de planes de gestión de cuencas; Los participantes elaborarán una propuesta, por grupos; Cada grupo presentará el perfil elaborado.

Examen parcial

Semana 8; Tecnologías que se ajustan al enfoque de Manejo de Cuencas: Criterios para la selección de metodologías, prácticas, obras y tecnologías; Descripción de cada una de las alternativas, normas de diseño, construcción, mantenimiento, beneficios y restricciones; Recomendaciones.

INWENT (2009). Manual integrado de cuencas en la región andina. Geilfus, F. 1997. 80

herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo y evaluación.

Semana 9: Implementación de Planes, Programas y Proyectos: Estrategias de implementación, procesos y niveles; Financiamiento y movilización de recursos; Unidad y entidad ejecutora; Enfoque de género, participación comunitaria y rol de los gobiernos locales; Evaluación de impacto ambiental.

United States Environmental Protection Agency, Office of Water. (2008) Handbook for Developing Watershed Plans to Restore and Protect Our Waters. Caps 12 y 13. FAO. (2007). La nueva generación de proyectos y programas de gestión de cuencas.

Semana 10: Políticas, aspectos Legales e Institucionales en el Manejo de Cuencas: Los principios legales en manejo de cuencas; Marco regulatorio y normativo; Competencias locales y nacionales; El proceso de la institucionalización; Estrategias para la creación de la institucionalidad.

Ley de aguas del Perú (2009)

Semana 11: Entidades y Organismos de Cuencas: Definiciones y conceptos; Importancia de las entidades y organismos de cuencas, experiencias; Funciones y responsabilidades de las entidades y organismos de cuencas; Diseño de entidades y organismos de cuencas, modelos organizacionales; Estrategia para el funcionamiento y sostenibilidad.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 1999. Creación de entidades de cuencas en América Latina y El Caribe.

Semana 12: Seguimiento, Evaluación y Sistematización de Experiencias en el Manejo de Cuencas: Diseño del sistema de seguimiento y evaluación, gerencial y ambiental; Factores e indicadores clave; Definición e importancia de la sistematización de experiencias; Ejes de sistematización en manejo y gestión de cuencas; Comunicación y difusión de experiencias en manejo de cuencas.

United States Environmental Protection Agency, Office of Water. (2008) Handbook for Developing Watershed Plans to Restore and Protect Our Waters. Caps 11. FAO. (2007). La nueva generación de proyectos y programas de gestión de cuencas.

Semana 13: Sostenibilidad del Manejo de Cuencas: Modelos de gestión para la sostenibilidad; Estrategias para la sostenibilidad; Reconocimiento de las externalidades y alternativas de compensación ambiental; Mecanismos para el establecimiento de fondos para el manejo de cuencas.

INWENT (2009). Manual integrado de cuencas en la región andina.

Semana 14: Continuación, Perfil de Gestión Integral de Cuencas: Se utilizará una guía para elaborar perfiles de planes de gestión de cuencas; Los participantes elaborarán una propuesta, por grupos; Cada grupo presentará el perfil elaborado.

Semana 15: Exposición y defensa de los trabajos de los participantes en el curso

Semana 16: Continuación de la exposición y defensa de los trabajos de los participantes en el curso

Semana 17: Devolución y comentarios de los trabajos calificados

Examen final

Total de horas de aprendizaje: 30

Resumen de los Temas del CPC en este Curso

Horas Aprendizaje

1	ES: Servicios Ecosistémicos	2
2	PLAN: Planificación	6
3	EVA: Evaluación	1
4	PO/ST: Políticas / Estrategia	1
5	WM: Manejo de cuencas	12
6	TO: Ordenamiento territorial	2
7	TECH: Tecnologías de cuencas	3
8	BO: Organismos de cuencas	1
9	CI: Participación de la comunidad	1
11	SUS: Sostenibilidad	1
	total	30

PROCEDIMIENTOS DIDACTICOS

La clase será con la participación activa de los estudiantes estimulándose preguntas y planificando las lecturas previas de los temas correspondientes a la sesión. Se pueden formar grupos de trabajo para algunos temas. Se ejecuta un trabajo integral final individual que debe ser redactado en forma rigurosa y presentada oralmente en el salón de clase.

EQUIPOS Y MATERIALES

Equipos: Proyector de transparencias y proyector multimedia. Laboratorio de Sistema de Información Geográfica.

Materiales: Transparencias, Videocasetes, CDs, correo electrónico.

SISTEMA DE EVALUACION

Es permanente e integral, fomentando las habilidades y competencia de conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y valoración. La nota final será el promedio de los exámenes parcial, examen final y la nota de la tarea académica. Esta tarea académica incluye las notas de una presentación escrita del trabajo individual y su exposición y defensa, controles de lecturas e intervenciones orales. El trabajo final debe ser riguroso en el sentido de presentar, además de la carátula y la tabla de contenido compaginada por lo menos las siguientes partes: (I) Identificación del problema a investigarse; (II) Revisión de literatura y marco teórico ; (III) Metodología : alcance, hipótesis , variable, diseño , muestreo, recolección y análisis de datos : (IV) Conclusiones : (V) Recomendaciones ; (VI) Glosario ; y (VII). Bibliografía y webgrafía con énfasis en textos recientes, y los mas recientes “Websites” y “Megasites” nacionales e internacionales. Una bibliografía actualizada facilita significativamente una buena Revisión de literatura. La bibliografía debe contener libros, revistas y websites. Las Conclusiones y Recomendaciones son del autor del trabajo. El Glosario debe contener por lo menos 20 términos usados y referidos en el trabajo de investigación. Un resumen ejecutivo, Anexos y el Abstract (en inglés) son opcionales. Para referencias adicionales en como redactar el trabajo de investigación se sugiere las siguientes fuentes de información.

1. **American Psychological Association (APA)**, Publication Manual of the American Psychological Association 6/e, APA Style, 2012 <http://www.apastyle.org/manual/>.
2. **Modern Language Association (MLA)**, 2010, MLA Style and guide to Scholarly Publishing 3/e, MLA, <http://www.mla.org/store/CID29/PID341>.
3. **Modern Language Association (MLA)**, 2009, MLA Handbook for Writers of Research Papers 7/e, MLA, <http://www.mla.org/store/CID24/PID363>.
4. **Manual de Estilos Chicago (the Chicago Manual of style) Publicacion Manual 16/e, 2010** , <http://www.chicagomanualofstyle.org/home.html>.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- 1) Mintegui Aguirre, J.A. y F. López Unzú. La ordenación agrohidrológica en la planificación. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. 1990.
- 2) José María García Nájera y José María de Ayerbe Valles. Principios de Hidráulica Torrencial, su aplicación a la corrección de torrentes y corrección de aludes – Madrid – 1962 – Ministerio de Agricultura de España.
- 3) Henaos, J. Introducción al Manejo de Cuencas Hidrográficas. Universidad Santo Tomás. Bogotá, 1988.
- 4) Blackmore, J. Manejo de las tierras arables en la protección de cuencas. Capítulo V.
- 5) Axel Durojeanni. Estrategia para el desarrollo y manejo de la región andina: una propuesta de acción a nivel de Cuenca Hidrográfica. CEPAL - Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- 6) Bruno J.; Chelini, N.; Cárdenas, P.; Gaspari, F.; Oroná, C.; Lanfredi, C.; Tossi, J.; Mura, M.; Lenton, M.; Ohde, I. Evaluación torrencial de Santo Tomás de la Sierra. Actas del 2º Congreso Latinoamericano de Manejo de Cuencas Hidrográficas, 6 al 11 de Noviembre de 1994. Mérida, Venezuela.
- 7) Custodio, E. y Llamas, M.R. 1996. Hidrogeología subterránea. Ed. Omega. Barcelona.

- 8) H. M. Gregersen - K. N. Brooks - J. A. Dixon - L. S. Hamilton. Pautas para la evaluación económica de proyectos de ordenación de cuencas. Guía FAO Conservación Nro. I6 -FAO-SIDA. Roma 1988.
- 9) Lores, R. R.; Ulibarrena, J. U.; Schoöder, C.; Kozarik, J. M.; Bruno, J. E.; Nowisky, A. Suelos, control del escurrimiento y de la sedimentación en un área demostrativa de Tornquist - Prov. de Buenos Aires - Publicado por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - (INTA) Colección Científica - Tomo XVIII – 1979.
- 10) Prego. Erosión actual de la República Argentina, conclusiones y recomendaciones. En: Prosa el deterioro del ambiente en la Argentina. Pág. 187-190. 1988
- 11) Gaylord, R.; Kamin, S.; Wellin, R. 1996. An Introduction to Programming with Mathematica. U.S.A.
- 12) Friedman, J. 1985. Oligopoly Theory. Cambridge Surveys of Economic Literature. U.S.A.
- 13) Gibbons, R. 1993. Un primer curso de Teoría de Juegos. Universidad de Cornell.
- 14) Dixit, A.; Nalebuf, B. 1991. Pensar estratégicamente. un arma decisiva en los negocios, la política y la vida.
- 15) Binmore, K. 1994. Teoría de Juegos. U.S.A.
- 16) Kenny, D. 1979. Correlation and Causality. U.S.A.
- 17) Higashi, M.; Burns, T. 1991. Theoretical studies of ecosystems. The Network Perspective. Kyoto, Japan.
- 18) Domenech, J. Modelización matemática de sistemas estructurales complejos. Aplicación a sistemas biológicos, ambientales y cuencas hidrográficas. Departamento de Matemáticas. Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales. Universidad Jaume. Castelló. España.