



Universidad del Magdalena
Vicerrectoría Académica
Microdiseño Manejo y Conservación de Recursos Pesqueros

1 Ficha de Identificación

1.1 Código y Nombre del Curso

02019805	Manejo y Conservación de Recursos Pesqueros
-----------------	--

1.2 Unidad Académica Responsable del Curso

Facultad de Ingeniería

1.3 Ubicación curricular

Componente Curricular	Pre-Requisitos	Co-Requisitos
Ciclo Especialización		

1.4 Créditos Académicos

Créditos	HAD	HTI	Proporción HAD:HTI
2	24	72	1:3

1.5 Descripción resumida del curso

El curso analizará la importancia estratégica de los recursos pesqueros en el contexto del desarrollo sostenible y la seguridad alimentaria. Se abarcarán temas relacionados con diversidad, criterios de conservación de recursos, uso responsable de estos recursos, el Convenio de Diversidad Biológica, Normatividad y Problemas éticos, sociales y políticos en la conservación de los recursos pesqueros.

Con este curso se busca proporcionar al estudiante de la maestría una amplia revisión de los métodos de evaluación de recursos pesqueros existentes, con especial referencia a aquellas que han sido desarrollados para áreas tropicales, de forma que adquieran la capacidad de seleccionar y aplicar aquellos que, bajo determinadas condiciones particulares, resulten ser los más adecuados para establecer el estado de los recursos que sustentan las pesquerías artesanales e industriales de la región y del país en general, y de proponer enfoques de evaluación y medidas de manejo orientados a una gestión integrada y sostenible de los mismos.

El microdiseño de este curso parte de un repaso general de conceptos y técnicas básicas de biología pesquera, para luego adentrarse en los conocimientos básicos necesarios para tomar decisiones de manejo bajo la premisa de una pesca responsable. A lo largo del curso se busca también inculcar en el estudiante la relevancia de fomentar la sostenibilidad de las pesquerías, la protección de los organismos que no constituyen objetivos de captura (fauna acompañante o “bycatch”) y la preservación en general de todo el ecosistema donde se desarrolla la actividad extractiva. En general, el contenido del curso está concebido de forma tal que el egresado de la maestría esté en condiciones de llevar a cabo asesorías en evaluación de recursos o interactuar con expertos en el tema

1.6 Elaboración, Revisión y Aprobación		
Elaboró	Revisó	Aprobó
Luis M. Manjarrés Martínez		

2 Justificación

El egresado de la maestría en Pesquerías Tropicales debe estar familiarizado con los conocimientos, conceptos y habilidades que le permitan seleccionar y aplicar técnicas y métodos de evaluación de recursos pesqueros. Además, es necesario que el estudiante adquiera conciencia acerca de la importancia de una adecuada gestión de los recursos pesqueros, tanto desde el punto de vista socio-económico y productivo, como ecológico. Ello implica conocer los lineamientos generales de lo que la FAO denomina pesca responsable, un tema estrechamente relacionado con la necesidad de garantizar la sostenibilidad de las pesquerías.

El manejo de una pesquería es un proceso de toma de decisiones o selección de estrategias entre diferentes opciones y la mayoría de las decisiones de manejo pesquero involucran opciones cuantitativas. Por ello, el egresado de la maestría que en desarrollo de su actividad profesional se desempeñe en el campo de las pesquerías debe estar en capacidad de, a partir de diferentes objetivos de manejo y gestión de los recursos pesqueros explotados por estas pesquerías, tomar decisiones sobre la opción que considere más recomendable y efectuar predicciones relacionadas con diferentes posibles escenarios de la pesquería, a futuro.

Aunque la alta complejidad de los ecosistemas naturales y las severas alteraciones que éstos pueden sufrir (por la ocurrencia de cambios ambientales impredecibles) impiden que se puedan producir predicciones no condicionadas de cambios futuros en la pesquería, el conocimiento de los modelos de evaluación de recursos pesqueros le permiten al egresado establecer qué tipo de estrategia o política de manejo es la mejor entre las opciones disponibles; esto significa que si bien estos modelos no le permitirán augurar el futuro en general de estas pesquerías, sí le darán los fundamentos para hacer predicciones sobre aquellos aspectos de la pesquería que podrían ser directamente impactados por las acciones antrópicas o por intervenciones específicas involucradas en la política o las estrategias de manejo a implementar.

3 Competencias a Desarrollar

3.1 Competencias Genéricas

Desarrollar en el estudiante la capacidad de comprender diferentes estrategias y técnicas para el manejo de la biodiversidad y la conservación de los recursos pesqueros. Así también, adquirir conocimientos que fortalezcan la formación científica del estudiante y brinda fundamentos para el pensamiento crítico.

3.2 Competencias Específicas

De manera específica, al finalizar el curso el estudiante:

- Entiende la importancia del manejo pesquero para evitar la sobreexplotación de los recursos.

- Conoce, describe y analiza los diferentes modelos predictivos de evaluación de recursos, encaminados a analizar diferentes escenarios de manejo pesquero.
- Describe y conoce las diferentes categorías de amenaza de un recurso pesquero, de acuerdo con la clasificación de la UCI.
- Describe y entiende los programas de conservación in situ y ex situ y su importancia para el país.
- Analiza y comprende los casos de las diferentes especies ícticas amenazadas que figuran en el libro de peces rojos de Colombia, y la importancia estratégica de su conservación.
- Reconoce la importancia de la conservación y manejo de recursos pesqueros para el desarrollo del país.
- Conoce y analiza la problemática en la introducción de especies exóticas.
- Conoce y analiza los diferentes Protocolo y Convenios de conservación de la biodiversidad biológica que ha suscrito el país.
- Conoce y analiza los principales instrumentos legales aplicables al acceso a los recursos pesqueros del país
- Comprende la importancia del Estado y de los usuarios de los recursos en la conservación de los mismos.
- Analiza las implicaciones éticas, sociales, culturales y políticas en el manejo y conservación de los recursos pesqueros del país.
- Logra trabajar en equipo, así como desarrolla aptitudes éticas durante el trabajo en foros, seminarios y talleres inherentes al tema del manejo y conservación de los recursos pesqueros.
- Utiliza programas computacionales específicamente diseñados para la aplicación de métodos predictivos de evaluación de recursos pesqueros que sirven para analizar posibles escenarios de manejo pesquero, especialmente aquellas rutinas específicamente concebidas para regiones tropicales.

4 Contenido y Estimación de Créditos Académicos

N	Unidades /Capítulos	N	Temas	Tiempos				Total
				HADD		HTI		
				T	P	T	P	
1	Introducción	1.1	Definición de manejo pesquero	0,3		0,8		1,0
		1.2	El concepto de conservación de los recursos pesqueros	0,3		0,8		1,0
		1.3	Gobernanza de las pesquerías	0,3		0,8		1,0
		1.4	Algunos principios para el manejo de pesquerías	0,3	1,0	0,8	3,0	5,0
		1.5	Diferentes niveles o grados de conservación de recursos pesqueros	0,3	0,5	0,8	1,5	3,0
2	Dimensiones primarias del manejo y la	2.1	Aspectos biológicos y ecológicos del manejo y la conservación de los recursos	0,3	0,5	0,8	1,5	3,0

N	Unidades /Capítulos	N	Temas	Tiempos				
				HADD		HTI		Total
				T	P	T	P	
	conservación de los recursos pesqueros		pesqueros					
		2.2	Aspectos sociales del manejo y la conservación de los recursos pesqueros	0,3	1,0	0,8	3,0	5,0
		2.3	Principios económicos de las pesquerías	0,3	0,5	0,8	1,5	3,0
3	Consideraciones legales e institucionales	3.1	Consideraciones legales del manejo y la conservación	0,3	1,0	0,8	3,0	5,0
		3.2	Instituciones relacionadas con el manejo y la conservación de los recursos pesqueros	0,3		0,8		1,0
4	Medidas y herramientas de manejo	4.1	Regulación de artes y métodos de pesca	0,3	1,0	0,8	3,0	5,0
		4.2	Restricciones de área y tiempo	0,3	1,0	0,8	3,0	5,0
		4.3	Controles de entrada y de salida	0,3		0,8	0,0	1,0
		4.4	Manejo de pesquerías basadas en derechos	0,3	1,0	0,8	3,0	5,0
5	El uso de información científica y del conocimiento ecológico local para el manejo y la conservación de los recursos pesqueros	5.1	Información necesaria para el manejo pesquero	0,5	1,0	1,5	3,0	6,0
		5.2	Tipos de conocimiento y el papel del científico	0,5		1,5		2,0
		5.3	Incertidumbre y enfoque precautorio	1,0	1,0	3,0	3,0	8,0
		5.4	Asesoramiento científico para el manejo	1,0	1,0	3,0	3,0	8,0
		5.5	Manejo adaptativo	0,5	1,0	1,5	3,0	6,0
		5.6	Comanejo y manejo basado en la comunidad	1,0		3,0		4,0
		5.7	Manejo ecosistémico	0,5	2,0	1,5	6,0	10,0
6	Implementación de planes de manejo y de conservación	6.1	Monitoreo pesquero, control y vigilancia	0,5	1,0	1,5	3,0	6,0

N	Unidades /Capítulos	N	Temas	Tiempos				
				HADD		HTI		Total
				T	P	T	P	
		6.2	Consideraciones especiales para pesquerías de pequeñas escala	0,5		1,5		2,0
Total				9,5	14,5	28,5	43,5	96,0
Créditos Académicos				2				

5 Propuesta Metodológica

En cuanto a los aspectos metodológicos, se desarrollarán clases y seminarios apoyados en nuevas tecnologías (prácticas en aula de informática de tratamiento de datos biológico-pesqueros), trabajos en grupos reducidos y trabajos individuales correspondientes a los temas del curso. En cada tema se hará exigible el análisis crítico de artículos científicos relacionados. El desarrollo del curso abarcará clases teóricas, prácticas y seminarios o foros de discusión. En lo que respecta a las clases Teóricas, estarán orientadas a desarrollar en el estudiantes habilidades conceptuales. Para ello, el curso estará dividido en unidades temáticas, las cuales se desarrollarán mediante charlas de tipo magistral con la ayuda de sistemas audiovisuales y retroproyector.

Las clases prácticas consistirán en ejercicios de aplicación de paquetes informáticos como el FISAT , para la predicción de las posibles consecuencias de diferentes escenarios de manejo pesquero, basados en el esfuerzo pesquero, las cuotas de pesca y las tallas de captura. También se explorarán otras aplicaciones de tipo ecosistémico, mediante el uso del programa ECOPATH, las cuales contribuyen a evaluar de una forma más integral y comprehensiva escenarios del tipo ¿Qué pasa si...?.

Los foros y/o seminarios estarán orientados a analizar, interpretar y aplicar los conocimientos dados en algunas clases teóricas y artículos científicos relacionados con el capítulo que se desarrolla. Para el desarrollo de esta modalidad, y dependiendo de la cantidad de estudiantes los alumnos serán distribuidos en grupos o de manera individual.

Para implementar las características comunicacionales de la propuesta metodológica, se combinarán diversos tipos de estrategias en materia de tipos de lenguajes:

- Oral (charlas, exposiciones, clases magistrales)
- Gráfico o plástico (diagramas de flujo, cuadros sinópticos, Mapas y Redes conceptuales, Organizadores gráficos, Organizadores Textuales)
- Audiovisual (proyecciones de diapositivas para algunos temas)
- Escrito (libros, revistas indexadas)

6 Estrategias y Criterios de Evaluación

El esquema de evaluación se ha estructurado sobre la base de reunir tres características básicas: continuidad, integralidad y objetividad. Se procurará evaluar tres tipos de contenidos: 1) conceptuales o teóricos, mediante pruebas escritas o exámenes, 2) procedimentales o prácticos, de acuerdo al desempeño del estudiante en las prácticas, trabajos de grupo e informes y la participación en la discusión de los artículos, exposiciones de los trabajos y debates de los temas encargados; y 3)

actitudinales, a través del desempeño, disposición y participación en el aula de teoría, práctica y foros, identificación con el curso, asistencia, puntualidad, cumplimiento de deberes, relaciones interpersonales, espíritu de colaboración, aportes, orden.

En consecuencia, la nota de la evaluación se distribuirá de la siguiente manera:

- Evaluación de los contenidos conceptuales: 250 puntos.
- Evaluación de los contenidos procedimentales o prácticos: 200 puntos
- Evaluación de los aspectos actitudinales: 50 puntos.

7 Recursos Educativos

N	Nombre	Justificación
1	Computadores individuales	Uso de software de evaluación de recursos (FISAT, por ejemplo) y de Excel para ejemplos de aplicación sobre todos los temas del curso.
2	Proyector	Las charlas del docente se basarán en el uso de diapositivas de power point, complementadas con explicaciones adicionales o aclaratorias en tablero.
3	Acceso a Internet	Eventualmente se requerirá acceder (online) a bases de datos pesqueras como FISHBASE.
4	Salón dotado para proyecciones audiovisuales	Este requerimiento está relacionado con el No. 2.

8 Referencias Bibliográficas

8.1 Libros y materiales impresos disponibles en la Biblioteca y Centros de Documentación de la Universidad

Agnello, R.J., Donnelley, L.P., 1976. Externalities and property rights in the fisheries. Land Econ. 52, 518–529

Castilla, J. C., Defeo, O. 2001. Latin-American benthic shellfisheries: emphasis on comanagement and experimental practices. Reviews in Fish Biology and Fisheries.

Carullo, J. 2005. The Cartagena protocol adaptation by countries: Latin american examples. Universidad de las Naciones Unidas UNU/BIOLAC. Argentina.

German-Castelli, P. 2007. Américas Andina y Central. Reflexionando sobre seguridad y soberanía alimentaria. 1° ed. The International Food Security Network. Rio de Janeiro, Brasil.

Haddon, M. 2001. Modelling and quantitative methods in fisheries. Chapman & Hall/CRC, Boca Raton, Florida.

Hilborn, R., Walters, C.J. 1992. Quantitative fisheries stock assessment: choice, dynamics and uncertainty. Chapman & Hall.

FAO, 2003. La ordenación pesquera. El enfoque de ecosistemas en la pesca. Departamento de Pesca. FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable. No. 4, Supl. 2. Roma, FAO. 133 p.

8.1 Libros y materiales impresos disponibles en la Biblioteca y Centros de Documentación de la Universidad

Jennings, S., Kaiser, M.J., Reynolds, J.D., 2001. Marine Fisheries Ecology. Blackwell Publishing, Oxford.

King, M. 1995. Fisheries biology, assessment and management. Fishing new books.

Lassen, H., Medley, P. 2001. Virtual population analysis. A practical manual for stock assessment. FAO Fisheries Technical Paper. 400. Rome, FAO. 129 pp. (Includes a CD Rom containing additional examples and exercises.)

Ludwig, D., Hilborn, R., Walters, C., 1993. Uncertainty, resource exploitation, and conservation: lessons from history. Science 260, 17, 36.

MacLennan, D., Simmonds, E.J., 1992. Fisheries Acoustics. Chapman & Hall. Fish and Fisheries Series 5, 325 p.

Manly, B.F.J. 2007. Randomization, Bootstrap and Monte Carlo Methods in Biology. 3rd Edition. Chapman & Hall, 455 p.

Nebel, B., Wright, R. 1999. Ciencias Ambientales, Ecología y Desarrollo Sostenible. 6ª ed. Ed. Prentice Hall. México.

Ospina Botero, D. 2001. Introducción al Muestreo. Univ. Nal. de Col., Fac. de Ciencias, Dpto. de Matemáticas y Estadística, 262 p.

Ramos Esplá, A.A., Valle Pérez, C., Bayle Samper, J.T., Sánchez Lizaso, J.L., 2004. Áreas marinas protegidas como herramientas de gestión pesquera en el Mediterráneo (Área COPEMED). FAO. Serie Informes y Estudios COPEMED nº 11.

Roberts, C.M., Hawkins, J.P., 2000. Reservas marinas totalmente protegidas: una guía. WWF y Universidad de York, 142 p.

Seijo, J. C., Defeo, O., Salas, S. 1998. Fisheries Bioeconomics. Theory, Modelling and Management. Fisheries Technical Paper 368. FAO, Rome. 108 pp.

Smith, V.L., 1969. On models of commercial fishing. J. Polit. Econ. 77, 181–198.

Sparre, P., Venema, S.C., 1997. Introducción a la evaluación de recursos pesqueros tropicales. Parte 1: Manual. FAO Doc. Tec. Pesca 306/1 Rev. 2, FAO, Roma.

Walters, C.J., Martell, S.J.D., 2004. Fisheries Ecology and Management. Princeton University Press, New Jersey, 399 p.

8.2 Documentos y Sitios Web de acceso abierto a través de Internet

Caddy, J.F. 1996. A checklist for fisheries resource management issues seen from the perspective of the FAO code of conduct for responsible fisheries. FAO Fisheries Circular No. 917 FIRM/C917. Roma. <http://www.fao.org/docrep/w3140e/w3140e00.htm>.

Cochrane, K.L. (ed.). 2002. A fishery manager's guidebook. Management measures and their application. FAO Fisheries Technical Paper. No. 424. Roma, FAO, 231p. <http://www.fao.org/docrep/005/y3427e/y3427e00.htm#Contents>

8.1 Libros y materiales impresos disponibles en la Biblioteca y Centros de Documentación de la Universidad

FAO. 2009. Fisheries management. The ecosystem approach to fisheries. Human dimensions of the ecosystem approach to fisheries. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries. No. 4, Suppl. 2. Add. 2. Roma, FAO, 88p. <http://www.fao.org/3/a-i1146e.pdf>.

Shotton, R. (comp.). 2006. Management of demersal fisheries resources of the southern Indian Ocean. Report of the fourth and fifth Ad Hoc Meetings on Potential Management Initiatives of Deepwater Fisheries Operators in the Southern Indian Ocean (Kameeldrift East, South Africa, 12–19 February 2006 and Albion, Petite Rivière, Mauritius, 26–28 April 2006) including specification of benthic protected areas and a 2006 programme of fisheries research. FAO Fisheries Circular. No. 1020. Roma, FAO, 90p. <http://www.fao.org/3/a-a0726e.pdf>.

The law of the sea: impacts on the conservation and management of fisheries resources of developing coastal states – the Ghana case study.
http://www.un.org/depts/los/nippon/unnff_programme_home/fellows_pages/fellows_papers/kwadjosse_0809_ghana.pdf

8.3 Otros Libros, Materiales y Documentos Digitales