

**UNIVERSIDAD VERACRUZANA**  
**(Maestría en Manejo de Ecosistemas**  
**Marinos y Costeros)**

**DATOS GENERALES**

Nombre del Curso

**USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS MARINOS Y COSTEROS**

**PRESENTACIÓN GENERAL**

**Justificación**

La necesidad de un desarrollo sustentable fue descrita por primera vez en 1713 por el jefe minero alemán Hans Carl von Carlowitz en el libro *Sylvicultura Oeconomica*. En este tratado el autor señaló que para tener éxito a largo plazo en las actividades de minería era necesario desarrollar una silvicultura sustentable. Argumentó que la demanda de árboles para calentarse, construir y hacer minería solo podría cumplirse si se llegaba a un balance entre la extracción y el crecimiento/restauración de los árboles. Ahora, más de 300 años después el concepto de sustentabilidad se ha vuelto una necesidad para salvaguardar el futuro de las sociedades a nivel global. La comisión de Brundtland (1987) define sustentabilidad como “asegurar las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la posibilidad de que generaciones futuras aseguren sus propias necesidades”; esta definición es particularmente aplicable a los recursos marinos y costeros. El océano es una parte crítica del sistema Tierra, es la base para la regulación del clima, los ciclos del agua y del carbono, el flujo de nutrientes y el balance de los gases atmosféricos, además es fuente de materiales y recursos y el sumidero de contaminantes de origen humano. A pesar de su importancia la sustentabilidad del océano sigue siendo un problema sin resolver. Es posible que el concepto de Grotius de un *Mare Liberum* haya dominado el uso indiscriminado y no sustentable de los recursos del océano que hemos llevado hasta ahora. En 1960, Arvid Pardo introdujo el principio de “Herencia común de la Humanidad”, el cual se ha integrado por la Naciones Unidas en la actual “Ley del Mar” que busca una aproximación más ética, pero aun controvertida, del uso de los recursos marinos. Por ello esta experiencia educativa examina los esfuerzos científicos y políticos para optimizar el manejo ambiental, económico y social de los recursos marinos y costeros.

**OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO**

Que el alumno incremente su conocimiento en el concepto y lógica de las prácticas sustentables y su aplicación a los recursos marinos y costeros. Que desarrolle su habilidad para discutir problemas de sustentabilidad desde múltiples perspectivas y comunicarse con los distintos sectores sociales involucrados. El alumno aprenderá la forma de medir la sustentabilidad utilizando indicadores y otras herramientas y será capaz de aplicar las mejores prácticas posibles en el campo de los sistemas marinos y costeros.

**UNIDADES, OBJETIVOS PARTICULARES Y TEMAS**

**UNIDAD 1**

Conceptos de sustentabilidad: principios, problemas y limitaciones.

**Objetivos particulares**

Que el alumno se familiarice con los conceptos y principios de sustentabilidad

**Temas**

- 1.1 Sustentabilidad económica
- 1.2 Sustentabilidad social
- 1.3 Sustentabilidad ambiental
- 1.4 Crecimiento poblacional y desarrollo humano
- 1.5 Crecimiento poblacional costero
- 1.6 Convenios de sustentabilidad
- 1.7 Gobiernos, organizaciones no gubernamentales, empresas y sociedades en la sustentabilidad
- 1.8 Contradicciones a la sustentabilidad
- 1.9 Conceptos de resiliencia, capacidad de carga y límites de cambio aceptable
- 1.10. Indicadores de sustentabilidad

## UNIDAD 2

Amenazas a la sustentabilidad de la zona marina y costera

### Objetivos particulares

Que el alumno se familiarice con las mayores amenazas a la sustentabilidad de los océanos y la zona costera

### Temas

- 2.1 Cambio climático y el Niño
- 2.2 Contaminación y eutrofización
- 2.3 Sobrepesca y sobreexplotación
- 2.4 Especies exóticas
- 2.5 Uso turístico de ecosistemas costeros y marinos
- 2.6 Uso industrial de ecosistemas costeros y marinos (acuicultura, petróleo, gas, puertos y otras industrias).

## UNIDAD 3

Planeación y restauración

### Objetivos particulares

Que el alumno conozca las soluciones prácticas para asegurar la sustentabilidad a través de la planeación y la restauración

### Temas

- 3.1 Planeación espacial en base a los ecosistemas marinos y costeros
- 3.2 Áreas naturales protegidas
- 3.3 Pesquerías y acuicultura sustentables
- 3.4 Restauración de ecosistemas y servicios ambientales
- 3.5 Adaptación al cambio climático
- 3.6 Ejemplos

## TÉCNICAS DIDÁCTICAS Y ASPECTOS METODOLÓGICOS

Análisis de casos, Discusiones grupales en base a estudios de caso e investigación sobre fenómenos y casos específicos Lectura e interpretación de documentos científicos. Exposición en clase. Debates, diálogos y discusión dirigida Exposición con apoyo tecnológico variado. Preguntas intercaladas y lecturas comentadas.

## EQUIPO NECESARIO

Proyector, Plumones y borrador.  
Presentaciones en power point.

## BIBLIOGRAFÍA

Daily, Gretchen C., and Paul R. Ehrlich. "Population, sustainability, and Earth's carrying capacity."

*BioScience* 42.10 (1992): 761-771.

Rees, William E. "Revisiting carrying capacity: area-based indicators of sustainability." *Population and environment* 17.3 (1996): 195-215.

Foley, M.M., Halpern, B.S., Micheli, F., Armsby, M.H., Caldwell, M.R., Crain, C.M., Prahler, E., Rohr, N., Sivas, D., Beck, M.W. and Carr, M.H., 2010. Guiding ecological principles for marine spatial planning. *Marine Policy*, 34(5), pp.955-966.

Guerry, A.D., Ruckelshaus, M.H., Arkema, K.K., Bernhardt, J.R., Guannel, G., Kim, C.K., Marsik, M., Papenfus, M., Toft, J.E., Verutes, G. and Wood, S.A., 2012. Modeling benefits from nature: using ecosystem services to inform coastal and marine spatial planning. *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management*, 8(1-2), pp.107-121.

Islam, M.S. and Tanaka, M., 2004. Impacts of pollution on coastal and marine ecosystems including coastal and marine fisheries and approach for management: a review and synthesis. *Marine pollution bulletin*, 48(7-8), pp.624-649.

Shumway, S.E., Davis, C., Downey, R., Karney, R., Kraeuter, J., Parsons, J., Rheault, R. and Wikfors, G., 2003. Shellfish aquaculture—in praise of sustainable economies and environments. *World aquaculture*, 34(4), pp.8-10.

Gonzalez-Garcia, S., Villanueva-Rey, P., Feijoo, G. and Moreira, M.T., 2018. Estimating Carbon Footprint Under an Intensive Aquaculture Regime. In *Sustainable Aquaculture* (pp. 249-263). Springer, Cham.

Scharin, H., Ericsson, S., Elliott, M., Turner, R.K., Niiranen, S., Blenckner, T., Hyytiäinen, K., Ahlvik, L., Ahtiainen, H., Artell, J. and Hasselström, L., 2016. Processes for the sustainable stewardship of marine environments. *Ecological Economics*, 128, pp.55-67.

Bayraktarov, E., Saunders, M.I., Abdullah, S., Mills, M., Beher, J., Possingham, H.P., Mumby, P.J. and Lovelock, C.E., 2016. The cost and feasibility of marine coastal restoration. *Ecological Applications*, 26(4), pp.1055-1074.

Van Dover, C.L., Aronson, J., Pendleton, L., Smith, S., Arnaud-Haond, S., Moreno-Mateos, D., Barbier, E., Billett, D., Bowers, K., Danovaro, R. and Edwards, A., 2014. Ecological restoration in the deep sea: Desiderata. *Marine Policy*, 44, pp.98-106.

O'Leary, J.K., Micheli, F., Airoidi, L., Boch, C., De Leo, G., Elahi, R., Ferretti, F., Graham, N.A., Litvin, S.Y., Low, N.H. and Lummis, S., 2017. The resilience of marine ecosystems to climatic disturbances. *BioScience*, 67(3), pp.208-220.

Selkoe, K.A., Blenckner, T., Caldwell, M.R., Crowder, L.B., Erickson, A.L., Essington, T.E., Estes, J.A., Fujita, R.M., Halpern, B.S., Hunsicker, M.E. and Kappel, C.V., 2015. Principles for managing marine ecosystems prone to tipping points. *Ecosystem Health and Sustainability*, 1(5), pp.1-18.

Bentz, J., Lopes, F., Calado, H. and Dearden, P., 2016. Sustaining marine wildlife tourism through linking Limits of Acceptable Change and zoning in the Wildlife Tourism Model. *Marine Policy*, 68, pp.100-107.

Halpern, B.S., Frazier, M., Potapenko, J., Casey, K.S., Koenig, K., Longo, C., Lowndes, J.S., Rockwood, R.C., Selig, E.R., Selkoe, K.A. and Walbridge, S., 2015. Spatial and temporal changes in cumulative human impacts on the world's ocean. *Nature communications*, 6, p.7615.

**REFERENCIAS ELECTRÓNICAS (Última fecha de acceso:)**

--

**Otros Materiales de Consulta:**

--

**EVALUACIÓN****SUMATIVA**

<b>Aspecto a Evaluar</b>	<b>Forma de Evaluación</b>	<b>Evidencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Asistencia y participación	Participación en clase	Lista de asistencia	15
Presentaciones	Claridad de conceptos y su comunicación	Presentaciones en power point	25
Reporte final	Presentación, sintaxis y contenidos		60
		Total	100