

2004A – 2008B

B04000781

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS**

---

**DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES**

---



**HUMEDALES: PATRIMONIO NATURAL DE VIDA  
(SITIOS RAMSAR DE JALISCO).**

---

---

Trabajo de titulación en la modalidad de **PRODUCCIÓN DE MATERIALES  
EDUCATIVOS** opción **PAQUETE DIDÁCTICO**.

Para obtener el título de:

**LICENCIADO EN BIOLOGÍA**

**PRESENTA:**

**C. SILVANA MARISA IBARRA MADRIGAL**

Director:

M.C. Miguel Enrique Magaña Virgen

Asesor:

M.B. Oscar Carbajal Mariscal

Las Agujas, Zapopan, Jal. Marzo de 2009.

---

---



**Universidad de Guadalajara**  
**Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias**  
*Coordinación de Titulación y Carrera de Licenciatura en Biología*

1452/ C. C. BIOLOGÍA

C. SILVANA MARISA IBARRA MADRIGAL

PRESENTE

Manifestamos a usted que con esta fecha ha sido aprobado su tema de titulación en la modalidad de: **Producción de materiales educativos** opción **Paquete didáctico** con el título : **“Humedales: Patrimonio natural de vida (Sitios Ramsar de Jalisco)”** para obtener la Licenciatura en Biología.

Al mismo tiempo le informamos que ha sido aceptado como Director de dicho trabajo el **M.C. Miguel Enrique Magaña Virgen** y como asesor el **M. en B. Oscar Carbajal Mariscal**.

Sin más por el momento, le envío un caluroso saludo.

ATENTAMENTE  
“PIENSA Y TRABAJA”  
“2009, AÑO DEL BICENTENARIO DE CHARLES DARWIN”

Las Agujas, Zapopan., 17 de febrero del 2009.

DR. FRANCISCO MARTÍN HUERTA MARTÍNEZ  
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE TITULACIÓN



COORDINACIÓN DE LA CARRERA DE  
LICENCIADO EN BIOLOGÍA

M en C. GLORIA PARADA BARRERA  
SECRETARIO DEL COMITÉ DE TITULACIÓN

Dr. Fco. Martín Huerta Martínez.  
 Presidente del Comité de Titulación.  
 Licenciatura en Biología.  
 CUCBA.  
 Presente

Nos permitimos informar a usted que habiendo revisado el trabajo de titulación, modalidad **producción de materiales educativos**, opción **paquete didáctico** con el título: **“Humedales: Patrimonio natural de vida (Sitios Ramsar de Jalisco)”** que realizó la pasante **Silvana Marisa Ibarra Madrigal** con número de código **B04000781** consideramos que ha quedado debidamente concluido, por lo que ponemos a su consideración el escrito final para autorizar su impresión.

Sin otro particular quedamos de usted con un cordial saludo.

Atentamente  
 Zapopan Jal, Marzo de 2009.

Firma   
 M.C. Miguel Enrique Magaña Virgen

Firma   
 M.B. Oscar Carbajal Mariscal

Nombre completo de los Síndicales asignados por el Comité de Titulación	Firma de aprobado	Fecha de aprobación
Dra. J. América Loza Llamas		09/03/09
Dra. Ofelia Pérez Peña		3/03/09
Dr. Guillermo Barba Calvillo		09/03/09
M.C. Aurora Rosas Ramírez		3/03/09

## **Agradecimientos**

El primero y más especial agradecimiento es para el Lic. Juan Pablo, analista en comunicación de la SEMADES, por demostrarme que se puede confiar plenamente en él a pesar de todo y ayudarme con la edición de mi video.

A mi hija Daniela, que hizo un excelente trabajo como hilo conductor.

A mi maestro y director, el M.C. Miguel Magaña, persona integra y con cualidades muy difíciles de encontrar.

Un atento agradecimiento a mis sinodales, el Dr. Guillermo Barba, La Dra. Ofelia Pérez Peña, Dra. América Loza y la M. C. Aurora Rosas, por haber aceptado participar como evaluadores de mi trabajo.

Al Biol. Antonio Ordorica, coordinador de Protección de Recursos Naturales de la SEMADES, por apoyarme en la realización de este trabajo.

Al Lic. Hernán por su ayuda con el diseño.

A la Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable, gracias por todo su apoyo.

A la Dra. Martha Georgina por no limitarse a ser mi tutora de carrera, si no también mi amiga y ayudarme a tomar las mejores decisiones para llegar hasta aquí.

## **Dedicatoria**

A mi papá por creer en mí y apoyarme en todos mis proyectos.

A mi mamá por hacer que yo crea en mí, quererme tanto y tan incondicionalmente.

A mi hijita pues es ella el motor que me impulsa.

A mi amiga Cintia, porque fue su apoyo incondicional e inagotable el que hizo posible los primeros años de mi carrera.

A todos mis amigos y mi novio por hacer conmigo lo que más me gusta hacer: viajar y aprender los detalles de este mundo.

A mi tío, el Ing. Toño Sandoval, por que más que eso, fue mi amigo.

## Contenido

INTRODUCCIÓN .....	1
ANTECEDENTES.....	7
ÁREA DE ESTUDIO.....	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	24
JUSTIFICACIÓN.....	25
OBJETIVO .....	26
METODOLOGÍA.....	27
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	31
RESULTADO .....	32
BIBLIOGRAFÍA.....	49

## Índice de mapas

	Pág.
<b>Imagen 1:</b> mapa de la ubicación de los 12 sitios Ramsar en Jalisco.....	11
<b>Imagen 2:</b> mapa de la ubicación del sistema Lagunar-Estuarino Agua Dulce-el Ermitaño.....	12
<b>Imagen 3:</b> mapa de la ubicación del Estero el Chorro.....	13
<b>Imagen 4:</b> mapa de la ubicación del Estero Majahuas.....	14
<b>Imagen 5:</b> mapa de la ubicación de la Laguna Xola-Paramán.....	15
<b>Imagen 6:</b> mapa de la ubicación de la Laguna de Chaiacatepec.....	16
<b>Imagen 7:</b> mapa de la ubicación de la Reserva de la Biósfera Chamela-Cuixmala.....	17
<b>Imagen 8:</b> mapa de la ubicación del Estero la Manzanilla.....	18
<b>Imagen 9:</b> mapa de la ubicación de la Laguna Barra de Navidad.....	19
<b>Imagen 10:</b> mapa de la ubicación de la Laguna de la laguna de Atotonilco.....	20
<b>Imagen 11:</b> mapa de la ubicación de la Laguna de Sayula.....	21
<b>Imagen 12:</b> mapa de la ubicación de la Laguna de la laguna de Zapotlán.....	22
<b>Imagen 13:</b> mapa de la ubicación del Lago de Chapala.....	23

## Resumen

Si bien es cierto que la definición de humedal es todavía un tema polémico, podemos definirlos de manera general como zonas donde interaccionan los ecosistemas acuáticos y terrestres, esta interacción favorece combinaciones hidrológicas, geológicas y climáticas que propician una gran variedad de especies de flora y fauna, al mismo tiempo que proveen al ser humano de servicios ambientales y recursos naturales necesarios para su subsistencia, sin embargo, estos recursos (como el agua, el alimento, la madera) han sido demandados y sustraídos de forma irracional, así mismo, los humedales han sido contaminados y destruidos debido al crecimiento poblacional, a las presiones económicas y políticas, pero sobre todo a una notable falta de cultura de respeto a la naturaleza y la falta de conciencia de que si no manejamos a los humedales con criterios ambientales, será imposible beneficiarnos de ellos por mucho tiempo más.

Reconociendo el valor de los humedales y conciente del apremio de llevar a cabo estrategias en pro de su conservación, el 2 de Febrero de 1971 se constituyó en la ciudad de Ramsar, Irán, la Convención de los Humedales de Importancia Internacional, la cual es un tratado intergubernamental, al que se han adherido ya 150 países, entre ellos México, adquiriendo la responsabilidad de designar, en su territorio, por lo menos un humedal como sitio Ramsar para llevar a cabo acciones encaminadas al uso racional de sus recursos.

Entre las estrategias para la conservación de humedales que ha identificado la convención Ramsar, se encuentra la educación ambiental como una eficaz herramienta para que las poblaciones humanas tomen conciencia sobre la importancia de la conservación, protección, manejo y uso racional de estos ecosistemas.

El presente trabajo consistió en la elaboración de un material audiovisual que promueve el conocimiento, y la valorización ambiental y cultural de los humedales a través de los 12 Sitios Ramsar designados en el Estado de Jalisco: las lagunas de Sayula, Zapotlán y Atotonilco, el lago de Chapala; y 8 costeros: Reserva de la Biósfera Chamela-Cuixmala, el Sistema Lagunar Estuarino Agua Dulce-El Ermitaño, los esteros El Chorro y Majahuas, las lagunas Xola Paramán y Chalacatepec, el estero La Manzanilla y la laguna Barra de Navidad.

## Introducción

Los humedales representan zonas donde coexisten en tiempo y espacio los sistemas acuáticos y terrestres. Su diversidad está determinada en primer lugar por la combinación de factores climáticos, hidrológicos, topográficos y geológicos que dan lugar a condiciones ambientales características. En estos ambientes se desarrollan especies de flora y fauna específicamente adaptadas a las condiciones fluctuantes y exigentes que se presentan en los humedales. Debido al gran número de especies presentes en ellos, los humedales representan ecosistemas con una alta biodiversidad y productividad (<http://www.conanp.gob.mx>, 2008).

La tarea de elaborar una definición general que abarque la gran variedad de ecosistemas que comprende el término humedal es eminentemente polémica y difícil ya que existen diversos tipos de humedales (Barbier, *et. al.* 1997).

Así, La Ley de Aguas Nacionales, (2002) los define como:

*“Las zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de mareas, como pantanos, ciénegas y marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional; las áreas en donde el suelo es predominantemente hídrico; y las áreas lacustres o de suelos permanentemente húmedos por la descarga natural de acuíferos.” (LAN, 2002).*

Por otra parte, la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional aplicó un concepto de muy amplio criterio, el cual es adoptado actualmente por más de 140 países de todo el mundo (Convención Ramsar, 1971) que al texto dice:

*"Las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros" (Cervantes, 1994).*

Además la Convención Ramsar, a efectos de proteger sitios coherentes estipula, en su Artículo 2.1, que los que se incluirán en la Lista Ramsar de Humedales de Importancia Internacional:

*"Podrán comprender sus zonas ribereñas o costeras adyacentes, así como las islas o extensiones de agua marina de una profundidad superior a los seis metros en marea baja, cuando se encuentren dentro del humedal" (Barbier, 1997).*

Los humedales han sido recientemente reconocidos entre los ecosistemas más productivos en la Tierra, por la gran diversidad de especies de flora y fauna silvestre que coexisten dentro o adyacentes a éstos, por su capacidad de producción de nutrientes que favorecen la productividad pesquera, por la importancia que tiene para el bienestar humano, como fuente abastecedora de agua, (Tabilo-Valdivieso, 1999) a la vez han sido descritos como los "riñones del medio natural" (Barbier, *et al.*, 1997) por su gran capacidad de filtración de sustancias tóxicas y contaminantes de origen antropogénico, también ayudan a la retención de sedimentos y nutrimentos, al control de la erosión, contribuyen a la producción de energía, protegen a las poblaciones contra desastres naturales, como maremotos y huracanes, las abastecen de agua durante los periodos de sequía, son una buena fuente de productos alimenticios, tienen gran valor socio-cultural y como puntos de investigación.

Por si fuera poco, funcionan como bancos genéticos, (Tabilo-Valdivieso, 1999) representan zonas críticas para muchas especies acuáticas y terrestres, ya que en ellos se

llevan a cabo ciclos de vida completos o parte de ellos (reproducción, anidamiento), constituyen un importante soporte para la enorme diversidad de especies de aves migratorias, ya que dependen de ellos para descansar, alimentarse y abastecerse de la energía necesaria para llegar a su destino, además son indispensables para mitigar el calentamiento global, ya que son considerados reguladores climáticos por su capacidad de proveer significativamente de humedad a la atmósfera y al hacerlo se convierten en una fuente de enfriamiento natural, además fungen como sumideros de carbono.

A pesar de ello, los humedales han sido vistos por la mayoría de la gente como tierras inservibles, áreas de poca accesibilidad, insalubre y peligrosa, en las que su valor solamente radica en que son áreas de oportunidad para el desarrollo urbano e industrial (Barbier y Acreman, 1997).

Esta ignorancia o apreciaciones erróneas del valor de los bienes y servicios ambientales que los humedales pueden ofrecer al bienestar del ser humano, ha sido la causa de la destrucción de una parte muy importante de ellos a nivel mundial, ya sea para responder a las necesidades a corto plazo, por el deseo de lucro o por su mal manejo (UICN, 1987).

La situación a la que estos ecosistemas se están enfrentando es realmente seria por diferentes causas, la mayoría de origen antropogénico, entre ellas la contaminación, la sobre explotación de sus recursos, su drenado para destinar el agua a otros usos, la modificación del curso normal de la hidrología, la descarga de aguas residuales; es por ello que según la UICN (1987) una estrategia de conservación de humedales se hace vital y urgente, en este sentido, la implementación de estrategias y acciones que vayan encaminadas a la valorización ambiental y cultural de los beneficios y servicios ambientales que ofrecen los humedales, fomentará y promoverá la participación ciudadana en el reconocimiento y uso sustentable de estos ecosistemas y su biodiversidad.

Para contribuir a la conservación de los humedales, se ha identificado a la educación ambiental como una eficaz herramienta para que las poblaciones humanas tomen conciencia sobre la importancia de la conservación, protección, manejo y uso ambiental de los recursos naturales ([www.SEMARNAT.gob.mx](http://www.SEMARNAT.gob.mx), 2008).

Reconociendo esta importante herramienta en la lucha por la conservación de los ecosistemas de humedal, en la 7a. reunión de la Conferencia de las Partes en la Convención de Ramsar (COP7), celebrada en San José, Costa Rica, en 1999, en la Resolución VII. se aprobó el primer programa de acciones para promover la comunicación, la educación y la concienciación del público (CECoP) en el marco de la Convención, con el fin de promover los valores ecológicos, sociales, culturales y económicos de los humedales y colocar la realidad social, política, económica y cultural en el contexto de los bienes y servicios suministrados por dichos ecosistemas(CECoP 2008).

La educación ambiental, pretende no solo la sensibilidad y el conocimiento real de la relación sociedad naturaleza en toda su complejidad, historia y prospectiva, sino la construcción paulatina de una sociedad sustentable (Ramírez, 2000).

La formación intelectual y humana debe propiciar que se comprenda que todo lo que constituye el mundo de hoy es interdependiente; que este mundo, se asienta y se sostiene de una realidad universal, patrimonio de todos, que es la Naturaleza, imprescindible para la vida misma, amenazada de agotamiento por la forma en que se desarrolla la vida de la especie humana y que en las últimas décadas se están agotando las posibilidades que tiene de seguir siendo un sustento digno para la vida, precisamente desde que se está incrementando el impacto sobre ella (Cabezas, 1997).

Los humedales merecen una atención especial a nivel mundial, que reconozca sus valores y establezca políticas y procedimientos que cubran las necesidades mínimas requeridas, para garantizar su conservación. (UICN 1985-87; <http://www.dumac.org>, 2008)

Existe la necesidad de educar y diseminar información respecto al valor integral de los humedales y las características particulares de los sitios Ramsar, ya que el conocimiento lleva a la apreciación y al cuidado ([www.SEMARNAT.gob.mx](http://www.SEMARNAT.gob.mx), 2008); esto basado en la premisa de que no podemos conservar algo que no conocemos, ni podemos manejar sustentablemente, algo de lo cual ignoramos cuanto tenemos (<http://www.dumac.org>, 2008).

Dentro de la educación ambiental, surge lo que hoy se conoce como interpretación ambiental que es considerada por Tilden (1957) (Fernández y Fallas, 2008), como *“una actividad educativa orientada a revelar significados y relaciones mediante el uso de objetos originales, a través de experiencias de primera mano y medios ilustrativos,”* que busca transmitir ideas y relaciones a partir de un acercamiento directo entre la audiencia y los recursos que se interpretan traduciendo el lenguaje técnico de los profesionales en términos e ideas que las personas en general entienden fácilmente. La interpretación ambiental es considerada un instrumento útil y efectivo, mediante el cual el educador o intérprete puede explicar un recurso natural o cultural a su audiencia, de una forma interesante y amena, generando beneficios tanto para los usuarios, como para los recursos naturales y culturales en sí mismos, ya que se promueve un mayor entendimiento y sensibilización de la audiencia hacia estos (Fernández y Fallas, 2008).

De entre los medios y técnicas de que se sirve la interpretación es ya reconocido y asumido que la de tipo personalizado, es decir, aquella que se vale de personal especializado para las tareas interpretativas, o aquella que toma en cuenta una interacción entre el público y una persona que es guía o intérprete (Morales, 1998; Gruber y Benallas *et al*, 2001), supone la comunicación más efectiva. Sin embargo, en ocasiones en las que no es posible realizar estas técnicas se puede complementar o ser sustituida por medios no personales (Gruber y Benallas *et al*, 2001), que utiliza instrumentos como, exhibiciones, señales, rótulos fijos, folletos, o materiales audiovisuales, además de que presenta la ventaja de que es económica y está a disposición del público en todo momento (Fernández y Fallas, 2008).

Según Gruber y Benallas *et al*, (2001) podemos afirmar que el audiovisual es sin duda uno de los medios interpretativos que gozan de mayor popularidad y atractivo en los centros de visitantes o en los equipamientos donde se presentan; ellos realizaron una evaluación de la calidad de medios audiovisuales como recurso para la educación ambiental, en el cual hablan de que algunas de las ventajas de su utilización es que pueden proporcionar una información buena y de calidad, creando una atmósfera especial, lo cual es muy importante para lograr que el público se conmueva, además de que ofrecen información alternativa o complementaria a la experiencia de primera mano y motivan a cuidar el sitio (Stewart, 1981; Gruber y Benallas *et al*, 2001). A pesar de sus limitaciones, como puede ser que carecen de contacto personal o que no responden a dudas específicas, su utilización como apoyo para la concienciación del público en pro de la conservación de las áreas y recursos naturales, como los humedales, es muy recomendada (Gruber y Benallas *et al*, 2001) y agiliza la transmisión de mensajes positivos e informativos sobre estos ecosistemas a la comunidad en general (CECoP, 2008).

Por todo lo anterior, este proyecto consta de la elaboración de un documental que exponga la importancia ambiental y cultural de los humedales a través de los sitios Ramsar de Jalisco, como una estrategia educativa que contribuya a la conservación y uso sustentable de los humedales del Estado.

## Antecedentes

Muchas de las poblaciones de todo el mundo requieren de los humedales para su subsistencia y seguridad, a pesar de ello, la percepción pública de estos ecosistemas ha sido, históricamente, muy negativa, con la idea de que son áreas pantanosas sin utilidad alguna (Fletcher, 2008), por ello han sido víctima del mal manejo que el hombre les ha dado y la degradación que ello lleva implícito; una de los principales motivos detectados de dicha problemática, es la falta de valorización de los bienes y servicios que los humedales proveen al ser humano y al flujo del ecosistema (Tavilo-Valdivieso,1999); siendo la educación ambiental la medicina más eficiente contra tal ignorancia, se han llevado a cabo acciones a nivel mundial que conllevan a lograr una correcta apreciación y el consecuente cambio de actitud de la gente hacia estos ecosistemas.

A manera de ejemplo, más del 60% de los humedales naturales españoles han desaparecido durante los últimos 200 años (Universia, 2008), por ello España está incorporando a su legislación y estableciendo las normas y procedimientos necesarios para cumplir con los compromisos que ha adquirido al ratificar los tratados multilaterales sobre el medio ambiente, como Ramsar, el Convenio sobre la Diversidad Biológica y el Convenio sobre Cambio Climático, entre estos compromisos está el de que sus Partes Contratantes lancen planes nacionales relativos a la comunicación, la educación, la concienciación de la sociedad y la participación ciudadana (MAAE, 2005).

En los Estados Unidos, veintidós estados han perdido más del 50% de sus humedales naturales, siendo los Estados más afectados: California que ha perdido el 91% de sus humedales y Florida que sus pérdidas son en mayor cantidad de superficie (3.76 millones de hectáreas) (Fletcher, 2008). Los Estados Unidos está replanteando sus sistemas educativos, propiciando que los educadores incorporen en su currícula el conocimiento, los valores y las aptitudes que se necesitan para mantener vivo nuestro planeta, en este sentido, Herrada y Binnquis, (2000) agregan que los efectos positivos que la educación tiene sobre el ambiente se maximizan incorporando el uso de materiales de apoyo como son juegos, material didáctico interactivo y audiovisuales que

ilustren al alumno y lo inviten a tomar conciencia de la realidad ineludible en la que hoy estamos inmersos, cayendo en cuenta de que en las manos del hombre es que está el asegurar nuestro patrimonio natural y con ello el cultural y el económico.

Como la acción de mayor importancia que se ha llevado a cabo en materia de conservación de humedales, el 2 de febrero de 1971 se firmó en la ciudad de Ramsar, en Irán, uno de los más trascendentales tratados de conservación de humedales conocido como *La Convención de los humedales o El Convenio de Ramsar* (Convención Ramsar, 1971) como medio de llamar la atención a nivel internacional sobre el ritmo al que estos ecosistemas estaban desapareciendo, en parte debido a la falta de comprensión de sus importantes funciones, valores, bienes y servicios (Convención Ramsar, 1971).

La convención Ramsar se vale de lo que considera uno de sus instrumentos fundamentales y más convencionales: la educación ambiental y establece un programa denominado Comunicación, Educación y Concienciación del Público (CECoP), el cual debe ser aplicado a escala nacional, regional y local, y respecto de todos los sectores sociales, desde los dirigentes hasta los usuarios directos de los humedales, los medios de información, los docentes y los alumnos; entre sus estrategias se encuentra la implementación de medios audiovisuales ya que considera, pueden agilizar la transmisión de mensajes positivos e informativos sobre los humedales a la comunidad en general (CECoP, 2008).

Uno de estos videos realizado por la secretaría de Ramsar en el marco de la CECOP titulado: “Los humedales mantienen nuestro planeta en vida y buen estado de salud” fue producido por Green.tv con el apoyo de la ciudad de Changwon y proyectado por primera vez en la COP10, en Changwon, Corea. Está disponible en la versión larga, que dura 4 minutos y medio y en la versión corta, de 1 minuto y medio ([www.ramsar.org/cepa](http://www.ramsar.org/cepa), 2009).

Neiff, (1999) opina que el valor de los humedales representa una magnitud que depende de las sociedades, de las culturas, y de las situaciones históricas y que por lo tanto, este varía de generación en generación; las funciones, en cambio, son las mismas, lo que varía es nuestro conocimiento de las propiedades y del metabolismo interno de los humedales, y que si bien, este conocimiento crece en gran medida a partir de la investigación ambiental, llega lenta y deficientemente a la sociedad que todavía percibe a las tierras húmedas difusamente. En este sentido Neiff (1999) considera que es indispensable incorporar en el modelo de gestión ambiental, la formación y habilitación de profesionales y la difusión a distintos niveles de la sociedad, entre otros, para lograr guiar la percepción de la sociedad hacia una postura de valor y respeto para los humedales, lo que resulta de fundamental importancia en Sudamérica ya que aún han sido poco alterados.

La historia del manejo de los humedales en México se remonta a las civilizaciones que desde la antigüedad ocuparon el territorio nacional. Solo por citar algunos casos mencionaremos a los Olmecas en Tabasco, los Aztecas en Tenochtitlán y a los Mayas alrededor de sus místicos cenotes. Sin embargo, la conservación de los humedales en nuestro país es un tema reciente y en algunas regiones relativamente nuevo (Cervantes, 1999).

México se adhirió a la convención Ramsar el 4 de julio de 1986 al incluir a la Reserva de la Biosfera Río Lagartos como humedal de importancia internacional, acto que formalizó mediante su publicación en el Diario Oficial de la Federación el 29 de Agosto del mismo año. Entre los compromisos adquiridos en la firma y ratificación del Convenio, destaca el de designar al menos un humedal de importancia internacional en la lista de Ramsar y promover el uso racional de todos los humedales en el territorio del país miembro (Convención Ramsar, 1971).

Por su importancia para la conservación de la diversidad biológica del país, pero hoy más que nunca por los servicios ambientales que proporcionan, México asume el compromiso de promover el uso ambiental de los recursos de los humedales

(Convención Ramsar, 1971) y hoy cuenta con 123 ya designados sitios Ramsar, que en suma abarcan una superficie de más de ocho millones de hectáreas (CONANP, 2008).

Particularmente en el Estado de Jalisco, se han designado 12 sitios Ramsar, 4 de ellos son continentales: Las lagunas de Sayula, Zapotlán, Atotonilco o Villa Corona y el lago de Chapala, y 8 costeros: Reserva de la Biósfera Chamela-Cuixmala, el Sistema Lagunar Estuarino Agua Dulce-El Ermitaño, los esteros El Chorro y Majahuas, las lagunas Xola Paramán y Chalacatepec, el estero La Manzanilla y la laguna Barra de Navidad (SEMADES, 2008).

Habiendo adquirido tal compromiso, se hace necesaria la implementación de diversas estrategias de difusión de los sitios Ramsar, y la importancia que estos tienen como ecosistemas de humedal, es por ello que La Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable (SEMADES), elaboró en el año 2007 un material audiovisual con una duración aproximada de 12 minutos, titulado “Humedales de Jalisco: Humedales Sanos, Gente Sana” en el cual habla de la importancia de los humedales y se nombra a los sitios Ramsar de Jalisco que hasta entonces habían sido designados: la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala, la laguna de Sayula, la laguna de Zapotlán y la laguna de Atotonilco (SEMADES, 2009)

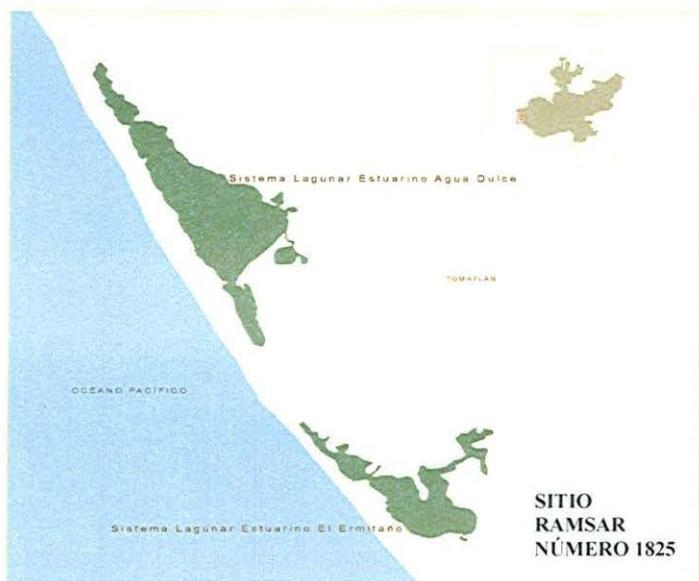
## Área de estudio

Jalisco es uno de los 32 Estados de México, representa el 4 % de su superficie total (INEGI, 1999), se ubica dentro de las siguientes coordenadas geográficas: al norte 22°45', al sur 18°55' de latitud norte; al este 101°28', al oeste 105°42' de longitud oeste. Los Estados colindantes al norte son Nayarit, Aguascalientes y Zacatecas; al este, Zacatecas, San Luís Potosí, Guanajuato y Michoacán de Ocampo; al sur Michoacán de Ocampo, Colima y el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico y Nayarit (INEGI, 2000). Los tipos de clima presentes en él son: Cálido subhúmedo con lluvias en verano, semicálido subhúmedo con lluvias en verano, templado subhúmedo con lluvias en verano, Semiseco muy cálido y cálido, Semiseco semicálido y Semiseco templado (INEGI, 2000).

La ubicación de los 12 sitios Ramsar incluidos en este estudio se muestra de manera general en el siguiente mapa y posteriormente de manera particular se enumeran los sitios con referencia en el mismo:



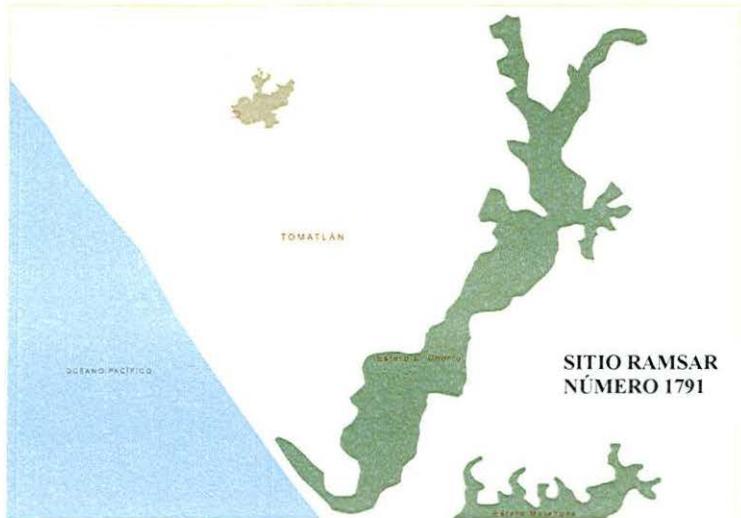
**Imagen 1:** mapa de la ubicación de los 12 sitios Ramsar en Jalisco  
Fuente: SEMADES, 2009



**Imagen 2:** mapa de la ubicación del sistema Lagunar-Estuarino Agua Dulce-el Ermitaño

### **Sistema Lagunar Estuarino Agua Dulce- El Ermitaño**

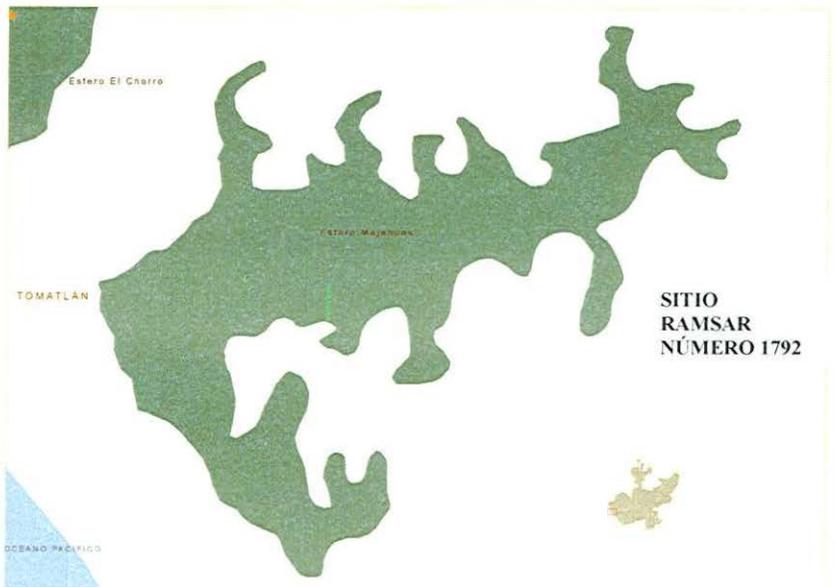
**Sitio 1:** este sistema se ubica en el litoral occidental mexicano en el Océano Pacífico, en la costa del Municipio de Tomatlán, Jalisco, dentro de la zona conocida como Playón de Mismaloya, ubicada al oeste de la localidad La Cruz de Loreto. Fue designado sitio Ramsar el 2 de febrero de 2008 (Ramsar.org/sitelist, 2009) con un área total de 1,281 ha, este sitio Ramsar está compuesto por dos cuerpo de agua interconectados desde los años 60's con el objetivo de fortalecer la actividad pesquera, este manejo ha resultado benéfico no solo para las especies pesqueras, si no que también ha favorecido a la biodiversidad del lugar. El sistema Lagunar Estuarino Agua Dulce-El Ermitaño constituye el cuerpo de agua más grande de la costa de Jalisco, cuenta con 121 ha. de manglar, las especies presentes en el sistema son: mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), mangle negro (*Avicennia germinans*), y botoncillo (*Conocarpus erectus*). Se han identificado 95 especies de aves acuáticas en este sistema lagunar-estuarino, las cuales representan el 81.2% de las especies identificadas en toda la costa de Jalisco (Silva; et al, 2007).



**Imagen 3:** mapa de la ubicación del Estero el Chorro

### Estero el Chorro

**Sitio 2:** El Estero El Chorro se localiza en el litoral centro occidental mexicano en el Océano Pacífico, en la costa del municipio de Tomatlán, Jalisco, forma parte de la zona conocida como El Chorro-La Gloria, al suroeste de la localidad denominada “La Gloria”. Fue designado sitio Ramsar el 2 de febrero de 2008 (Ramsar.org/sitelist, 2009) siendo hasta hoy el segundo más pequeño de la costa de Estado, su extensión es de 267.06 ha. que incluyen 57.14 ha. de mangle, predominando *Laguncularia racemosa* y *Conocarpus erectus*. Cuenta con una característica muy particular: sus márgenes se encuentran limitados y protegidos por dunas de hasta 15 metros de altura, lo cual le confiere gran belleza paisajística, además se han identificado 66 especies de aves acuáticas que representan el 54% de todas las identificadas para la costa de Jalisco (Hernández-Vásquez, 2005 en Silva; *et al*, 2007), el estero es importante como sitios de parada para alimentación, descanso y/o reproducción de varias especies de aves acuáticas migratorias y residentes. Se han identificado 56 especies de peces que se alimentan en sus aguas, 5 de ellas se reproducen en él y 6 desempeñan una función importante en la estabilización del sistema (Silva; *et al*, 2007)



**Imagen 4:** mapa de la ubicación del Estero Majahuas

### **Estero Majahuas**

**Sitio 3:** El Estero Majahuas se encuentra formando parte del litoral centro occidental mexicano en el Océano Pacífico, en la costa del municipio de Tomatlán, Jalisco, dentro de la zona conocida como Costa Majahuas, al suroeste de la localidad denominada “La Cumbre” (SEMADES, 2009). Fue designado sitio Ramsar el 2 de Febrero de 2008 con un área total de 786.13 ha; es la segunda área de mangle más importante del Estado de Jalisco, pues cuenta con 505 ha principalmente de mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y en menor medida el botoncillo (*Conocarpus erectus*). En este estero se han registrado 77 especies de aves acuáticas, las cuales representan el 66% de las identificadas para toda la costa de Jalisco, todas ellas están incluidas en la lista roja de la UICN 2007 (Silva, *et al*, 2007), El Estero Majahuas, al igual que los Sitios Ramsar Chamela-Cuixmala, el estero La Manzanilla y la Laguna Chalacatepec, sostienen importantes poblaciones de cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*) en la costa del Estado (Silva, *et al*, 2007).

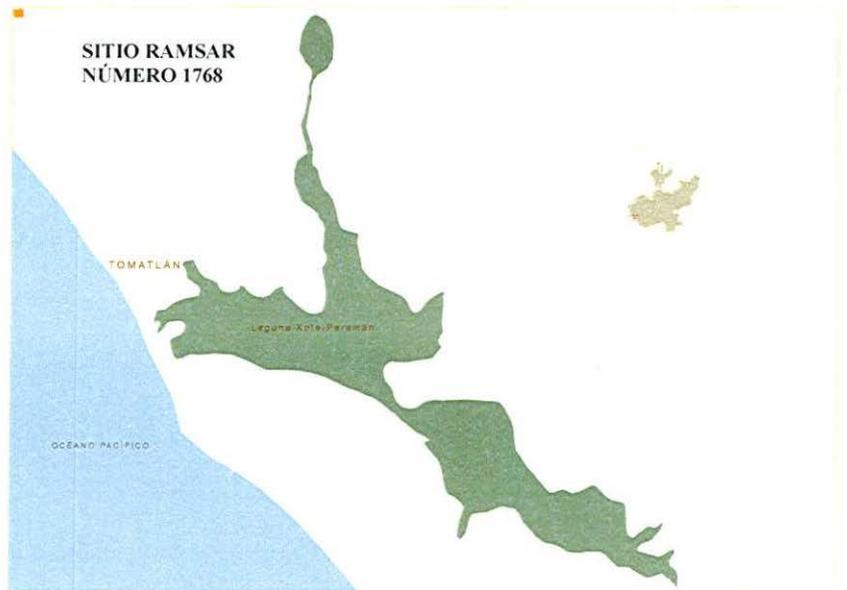


Imagen 5: mapa de la ubicación de la Laguna Xola-Paramán

### Laguna Xola-Paramán

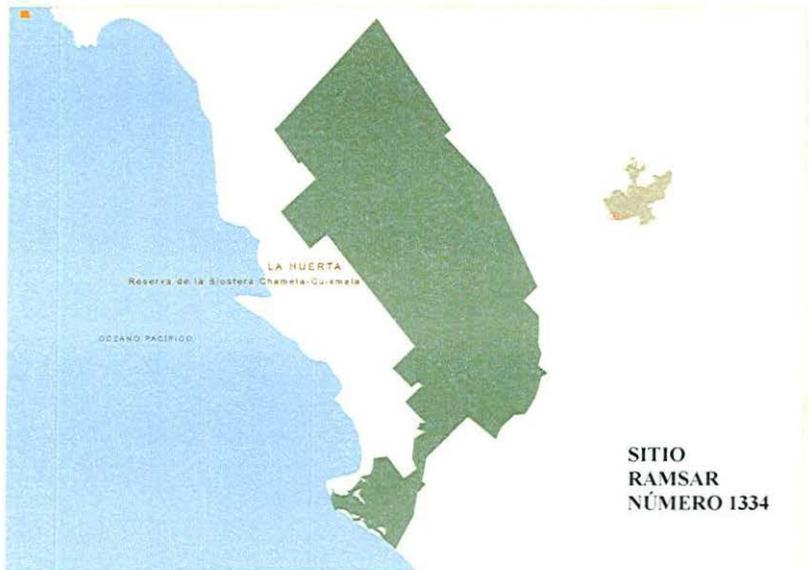
**Sitio 4:** La Laguna Xola-Paramán se localiza en el litoral centro occidental mexicano en el Océano Pacífico, en la costa del municipio de Tomatlán, Jalisco, contigua a la playa denominada “Chalacatepec”, al suroeste de la localidad de Campo Acosta (SEMADES, 2009). Fue designado sitio Ramsar el 2 de Febrero de 2008 (Ramsar.org/sitelist, 2009), tiene una extensión de 703.98 ha de espejo de agua y 15.13 ha de manglar. La mayor parte de la laguna es somera, alcanzando profundidades máximas de 2 m. Durante la temporada de estiaje el nivel del agua desciende drásticamente, al grado de su casi total desecación, ya que no recibe aportes de agua durante la estación de secas, tal disminución en el nivel del agua, causa que la salinidad llegue a superar las 100 ppm. (Esparza-Salas, 2001, en Silva, *et al*, 2007). Este cuerpo costero sostiene varios ecosistemas característicos de la región entre los que se encuentran los bosques de mangle, dunas, fauna adaptada a condiciones hipersalinas, selva baja caducifolia y selva baja espinosa, logrando con ello un área de gran importancia para una gran variedad de organismos terrestres y acuáticos en donde se desarrollan interrelaciones tróficas con diferentes comunidades que allí convergen (Silva, *et al*, 2007).



Imagen 6: mapa de la ubicación de la Laguna de Chalacatepec

### Laguna de Chalacatepec

**Sitio 5:** La Laguna Chalacatepec se localiza en el litoral centro occidental mexicano en el Océano Pacífico, en la costa del municipio de Tomatlán, Jalisco, contigua a la playa denominada “Chalacatepec”, al suroeste de la localidad José María Morelos (SEMADES, 2009). Su designación como sitio Ramsar fue el 2 de febrero de 2008 (Ramsar.org/sitelist, 2009), con una extensión de 1,093.35 ha; una de las características más particulares de este cuerpo de agua es que la comunidad de mangle cubre el 70% de su espejo de agua, abarcando una superficie de 580.6 ha, distribuidas en los márgenes de la laguna y dentro de la misma: Las especies de mangle presentes son: rojo (*Rhizophora mangle*), blanco (*Laguncularia racemosa*), negro (*Avicennia germinans*), y botoncillo (*Conocarpus erectus*). Se han identificado 72 especies de aves acuáticas en esta laguna, que representan cerca del 65% del total en toda la costa de Jalisco, siendo esencial para la reproducción de aves residentes y como sitios de parada para alimentación y descanso de aves migratorias; la importancia de la laguna como hábitat crítico está también demostrada dado que se han registrado 54 especies de peces que se alimentan en ella (Silva, *et al*, 2007).



**Imagen 7:** mapa de la ubicación de la Reserva de la Biósfera Chamela-Cuixmala

### **Reserva de la Biósfera Chamela-Cuixmala**

**Sitio 6:** ubicada en Litoral occidental mexicano en el Océano Pacífico, en la costa del municipio la Huerta, Jalisco (SEMADES, 2009). Dentro del margen norte del Río Cuixmala., aproximadamente a 120 km al norte del puerto de Manzanillo, la reserva se encuentra fragmentada por la Carretera Federal No. 200 Melaque-Puerto Vallarta. Es considerada primordial para el país, pues constituye una de las áreas protegidas que mantiene grandes extensiones de bosque tropical caducifolio principalmente, siendo este uno de los ecosistemas que contienen más especies de mamíferos endémicos (Ceballos, 2005). Además, en la reserva se presentan otros ocho tipos de vegetación entre los que destacan la selva mediana subperennifolia, manglares, manzanilleras, vegetación riparia, carrizales y vegetación acuática que conforman la zona de humedales (Székely, 2003). Las zonas de humedales son ecosistemas que mantienen una gran diversidad de especies, tanto de aves como de otros organismos. En la reserva, los humedales son áreas de suelos salinos, caracterizados por la presencia de vegetación halófila; representan menos del 10% de la reserva; sin embargo, mantienen alrededor del 45% de las especies, incluyendo aves migratorias acuáticas, endémicas, en peligro de extinción y otras de

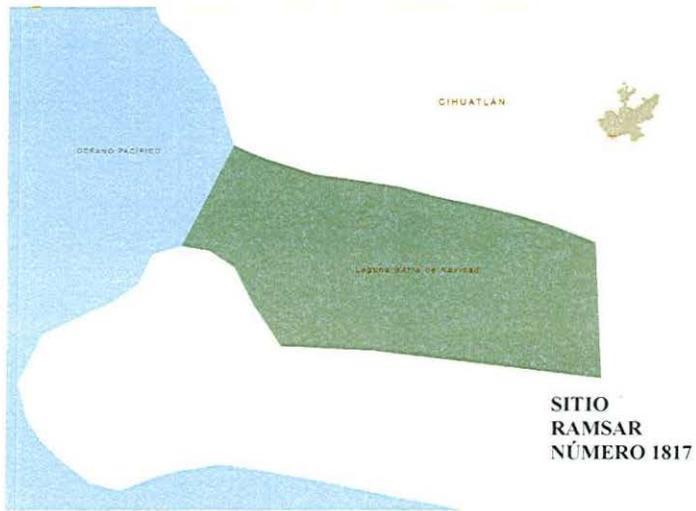
distribución marginal (Ceballos y García, 1995), y fue declarada sitio Ramsar el 2 de febrero de 2004 (Ramsar.org/sitelist, 2009).



**Imagen 8:** mapa de la ubicación del Estero la Manzanilla

### **Estero la Manzanilla**

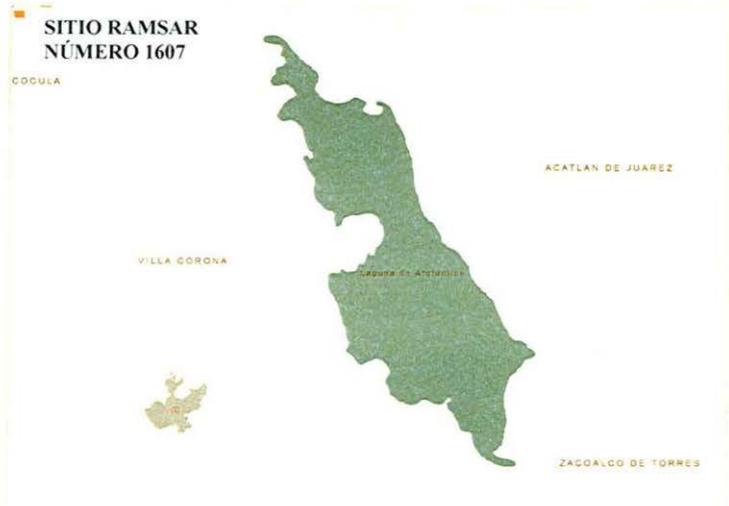
**Sitio 7:** El Estero La Manzanilla se ubica en el litoral centro occidental mexicano en el Océano Pacífico, en el extremo de la costa sur del municipio La Huerta, Jalisco, en la zona conocida como Bahía Tenacatita, y está contiguo al poblado denominado La Manzanilla, (SEMADES, 2009). Fue designado sitio Ramsar el 2 de febrero de 2008 (Ramsar.org/sitelist, 2009), con una extensión de 263.96 ha. El estero La Manzanilla, en el se ha observado que de las 21 especies de aves residentes cuatro se reproducen en los manglares y se han registrado 25 especies de aves acuáticas migratorias, sin embargo es importante mencionar que sus abundancias son relativamente bajas comparándolas con otros humedales cercanos (Silva, et al, 2007). Uno de los puntos a destacar en este estero es que se encuentra la colonia reproductiva de la garza cucharón (*Cochlearius cochlearius*) más numerosa registrada hasta la fecha en la costa del Estado. Además, da sustento a una de las 4 poblaciones de cocodrilo americano (*Crocodylua acutus*) presentes en la costa de Jalisco (Silva, et al, 2007)



**Imagen 9:** mapa de la ubicación de la Laguna Barra de Navidad

### **Laguna Barra de Navidad**

**Sitio 8:** ubicado en el litoral centro occidental mexicano en el Océano Pacífico, en el extremo de la costa sur del municipio de Cihuatlán, Jalisco, formando parte de la zona conocida como Barra de Navidad, al sureste de la localidad denominada Barra de Navidad (SEMADES, 2009). Fue designado sitio Ramsar el 2 de febrero de 2008 (Ramsar.org/sitelist, 2009), abarcando una extensión de 794 ha, es un sistema lagunar salobre/salado de aproximadamente 375.98 ha de espejo de agua, en permanente contacto con el mar, y su profundidad no excede los 4 m (Filonov, 2007 en Silva, et al, 2007) De acuerdo al área total del polígono Ramsar, la Laguna Barra de Navidad constituye el principal cuerpo de agua costero del área conocida como Bahía de Navidad y el tercero más grande de la costa del Estado. Se han identificado 60 especies de aves en esta laguna, que representan cerca del 50% de las especies identificadas en la costa de Jalisco, todas ellas incluidas en la lista roja de la UICN, 2007 (Silva, et al, 2007). La fauna ictiológica asociada a la laguna y sus manglares se compone por 87 especies, debido a ello, se considera como una laguna costera que sustenta una alta diversidad ictiológica, en particular para el litoral occidental de México (Aguilar-Palomino 2006, en Silva, et al, 2007).



**Imagen 10:** mapa de la ubicación de la Laguna de la laguna de Atotonilco

### **Laguna de Atotonilco.**

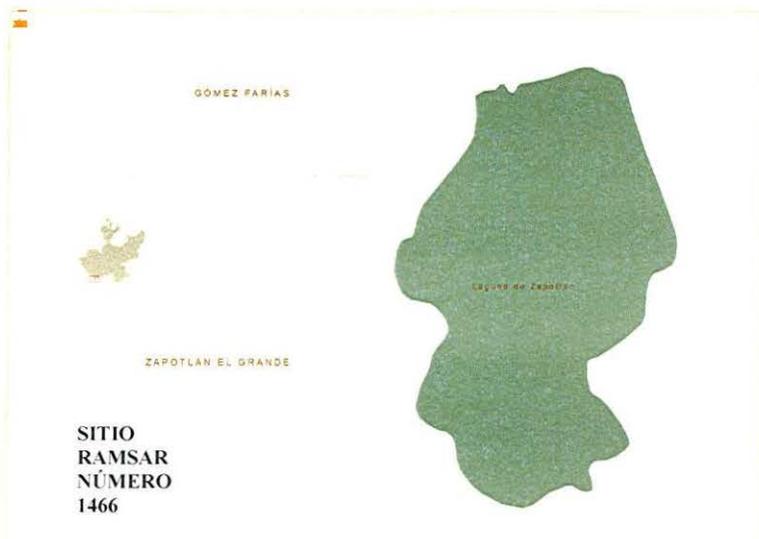
Sitio 9: La laguna de Atotonilco se encuentra a 40 Km. al sur poniente de la ciudad de Guadalajara, entre los Municipios de Villa Corona y Zacoalco de Torres, en la región Centro del Estado de Jalisco (SEMADES, 2009). Fue designado sitio Ramsar el 18 de marzo de 2006 (Ramsar.org/sitelist, 2009) con una extensión poligonal de 2,850 ha. de las cuales, para el 2005, solo estaban cubiertas de agua 1,400 ha. debido a la actividad antropogénica. El sitio está considerado como hábitat crítico para una gran cantidad de aves migratorias y residentes. Representa una importante área recreativa donde se realizan diferentes actividades como: la caminata, canotaje, deporte de vela, tirol, rapel, pesca artesanal, observación de aves, paisajismo, producción de artesanías a base de tule o recorridos de ecoturismo en lancha (Gómez, *et al.*, 2005). Por otro lado al Instituto Nacional de Antropología e Historia se le ha informado de la existencia de evidencia de asentamientos humanos prehispánicos así como de restos de animales prehistóricos. Es una de las partes del occidente del país con condiciones de geotermia, las cuales permiten un abundante turismo los fines de semana, representando un ingreso económico significativo para el municipio y además propicia condiciones de abundante biodiversidad faunística y florística (Gómez, *et al.*, 2005)



**Imagen 11:** mapa de la ubicación de la Laguna de Sayula.

### Laguna de Sayula

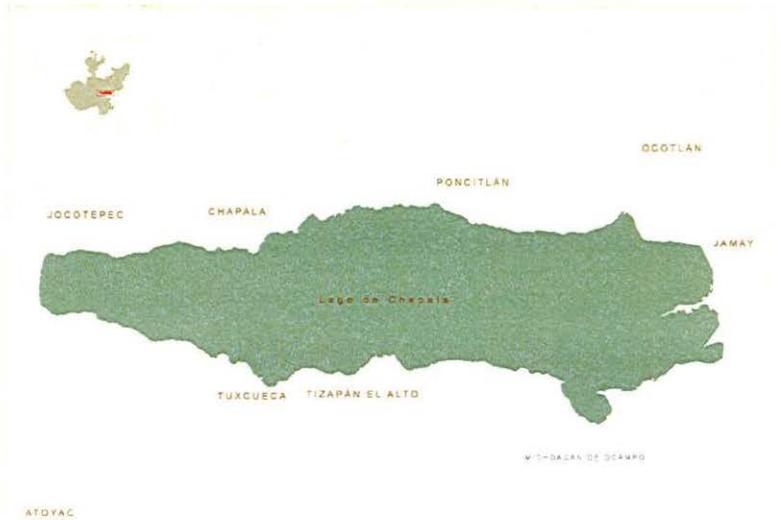
**Sitio 10:** Situada en la porción sur del estado de Jalisco, México a una distancia aproximada de 60 kilómetros al suroeste de la Ciudad de Guadalajara. La laguna pertenece a seis municipios cuyas cabeceras municipales, se encuentran localizadas al noroeste Zacoalco de Torres, al noreste Teocuitlán de Corona, al este Atoyac, al sudoeste Sayula y al oeste por los municipios de Amacueca y Techaluta (SEMADES, 2009). Esta laguna fue designada sitio Ramsar el 2 de febrero de 2004 (Ramsar.org/sitelist, 2009) y contiene una extensión de 16,800 ha (Barba, *et al*, 2003). En cuanto a fauna, y referente a los estudios sobre las aves de la Laguna de Sayula, se tiene un inventario de 132 especies de aves, de las cuales 56 son acuáticas, y 9 se encuentran en alguna categoría de riesgo; también se tienen registradas 40 de mamíferos, 14 de anfibios y 19 reptiles. Al igual que el sitio Ramsar Laguna de Atotonilco, la Laguna de Sayula tiene una gran importancia para la cultura y la historia del Estado, ya que el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) ha registrado 170 sitios históricos prehispánicos y de interés arqueológico.



**Imagen 12:** mapa de la ubicación de la Laguna de la laguna de Zapotlán

### **Laguna de Zapotlán**

**Sitio 11:** La laguna de Zapotlán, también conocida como laguna de Ciudad Guzmán se localiza en la parte occidental de México, al sur del Estado de Jalisco entre las porciones territoriales de los municipios de Gómez Farias y de Zapotlán el Grande (Ciudad Guzmán) a 135 Km. de la ciudad de Guadalajara. Es un cuerpo natural perenne situado en la parte más baja de la subcuenca de Zapotlán el Grande (CEA, 2009). La laguna de Zapotlán fue declarada sitio Ramsar el 2 de Febrero de 2005 (Ramsar.org/sitelist, 2009), el polígono abarca un área de 1,496 ha. (Parra, *et al*, 2004). En el área de la cuenca del vaso lacustre se presentan cuatro tipos de vegetación natural principal: vegetación acuática, bosque espinoso, bosque subtropical caducifolio y bosque de pino-encino. Entre la vegetación acuática del lago, predomina la comunidad vegetal de Tular, en la cual recae una gran importancia, pues existen 300 familias que viven de la artesanía con tule. En cuanto a la fauna, y referente a los estudios sobre las aves de la Laguna de Zapotlán, se tiene a la fecha un inventario de 47 especies de aves acuáticas y 5 terrestres. Se presentan asimismo 40 especies de mamíferos, 6 de anfibios, 7 de peces y 13 de reptiles. El sitio representa una importante área productiva tanto pesquera como artesanal, agrícola y recreativa (Parra, *et al*, 2004).



**Imagen 13:** mapa de la ubicación del Lago de Chapala

### **Lago de Chapala.**

Sitio 12: El Lago de Chapala se ubica en la parte occidental de México, al este de Jalisco con 90% de su superficie, y al noroeste de Michoacán con 10%, aún cuando en épocas recientes esta proporción ha variado, debido a los cambios en el nivel del agua. En Jalisco los municipios ribereños son: La Barca, Jamay, Ocotlán, Poncitlán, Chapala, Jocotepec, Tuxcueca, Tizapán el Alto; en Michoacán son: Venustiano Carranza y Briseñas, (SEMADES, 2009). El lago fue declarado sitio Ramsar el 2 de febrero de 2009, con una extensión total de 114, 659 ha, es el lago más grande del país y el tercero de América Latina, tiene una longitud máxima de 82.18 km y una amplitud promedio de 18.8 Km (Gutiérrez, 2008). Es la principal fuente de abasto de agua para la zona conurbada de Guadalajara, Básicamente el Lago, funciona como regulador climático de la cuenca Lerma Santiago, la cual abarca aproximadamente 129,263 km. e incluye los estados de Zacatecas, México, Querétaro, Guanajuato, Michoacán, Aguascalientes, Jalisco y Nayarit. La ictiofauna del Lago esta compuesta por 39 especies, de las cuales 15 son comerciales. En el lago de Chapala existen diversas aves durante todo el año, aumentando significativamente durante el invierno, y mantiene poblaciones aproximadas de más de 20,000 individuos (Gutiérrez, 2008)

## **Planteamiento del problema**

Uno de los problemas que actualmente enfrentan los ecosistemas de humedales, es la falta de conocimiento y valorización de los beneficios y servicios ambientales que estos aportan a la humanidad, el ambiente y la fauna y flora que lo compone, por parte de la población urbana y de las comunidades aledañas a estos sitios.

Loa y Duran ([www.conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx), 2008), en la estrategia mexicana de biodiversidad promovida por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, aceptan que en buena medida, tanto la ignorancia sobre la magnitud e importancia de la biodiversidad de México, como la dispersión y falta de organización del conocimiento ya existente, son responsables del poco aprecio social por nuestra naturaleza viva, por lo que establecen que la educación ambiental deberá ser promovida y fortalecida con el fin de lograr que los mexicanos sean ciudadanos orgullosos de su riqueza y estén preocupados por su conservación ([www.conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx), 2008).

En particular para el tema que aquí nos atañe, antes de la elaboración del presente trabajo no se contaba con un documental actualizado que muestre la importancia de los humedales a través de los sitios Ramsar que existen en el Estado de Jalisco, con el cual es posible dar a conocer, generar conciencia y sensibilizar a la gente en cuanto a la gran necesidad que tenemos los Jaliscienses de conservarlos en buenas condiciones para que puedan seguir proveyéndonos de sus múltiples recursos naturales y servicios ambientales, sean patrimonio valorado y reconocido por las generaciones presentes y futuras.

## **Justificación**

El Plan Estatal de Desarrollo de Jalisco 1999-2001 establece que, al ser un Estado rico en recursos naturales, asiento de múltiples y variados ecosistemas y con una biodiversidad envidiable, corre el riesgo de sufrir el deterioro o afectación irreversible de su patrimonio ecológico. La degradación de los suelos y la vegetación, la contaminación del agua y del aire, la reducción de sus áreas productivas, junto con la disminución de su biodiversidad, son factores que amenazan con romper el equilibrio ecológico ambiental (Periódico Oficial El Estado de Jalisco, 2001).

Hablando particularmente Jalisco y sus ecosistemas de humedales, es uno de los Estados Mexicanos con mayor número de Sitios Ramsar ([www.CONANP.gob.mx](http://www.CONANP.gob.mx), 2008), además de contar con muy diversos humedales naturales y artificiales que necesitan protección y que son potenciales sitios Ramsar, lo que hace imprescindible contar con herramientas educativas que apoyen la conservación y uso sustentable de estos recursos naturales. Los humedales en relativo estado de conservación son cada día más escasos, el conservarlos para aprovechar sus bondades, ya sea como reguladores hidrológicos ambientales, hábitat de flora y fauna características o como recurso de valor económico, cultural y recreativo (Tavilo-Valdivieso, 1999), no pasará de ser una idea utópica si no se implementan medidas de conservación basadas en herramientas como la educación ambiental (Ramírez, 2000), dentro de las que se elaborén medios prácticos y de fácil entendimiento por parte del usuario.

Por todo ello, se hizo necesario elaborar esta herramienta educativa audiovisual de difusión que contribuye a la concienciación y sensibilización de la gente, mostrando la importancia de los humedales a través de los Sitios Ramsar designados en Jalisco, por ello y con el objetivo de que llegue al mayor número de personas posible, este fue elaborado en un lenguaje sencillo, pero basado en información técnica y veraz, para que pueda ser utilizado por el sector académico de nivel básico y profesional, instituciones gubernamentales a las que les competan asuntos ambientales, comunidades aledañas a los humedales y cualquier persona interesada en conocer y aprender de este tema.

## **Objetivo**

Elaborar un material audiovisual que promueva el conocimiento, y la valorización ambiental y cultural de los humedales a través de los 12 Sitios Ramsar del Estado de Jalisco.

## **Metodología**

La metodología utilizada para la elaboración del presente trabajo se basa en la tradición cinematográfica universal, la cual está dividida en tres etapas: preproducción, producción y post producción.

**Pre-producción** es la etapa comprendida desde la concepción de la idea, hasta la filmación de la primera escena.

**Producción** consiste en grabar todas las escenas necesarias y planeadas durante la preproducción.

**Post-producción** empieza cuando se completa la grabación y continúa hasta que el producto está listo para ser emitido. Las dos partes fundamentales de la posproducción son la edición, o montaje, de la grabación en vídeo y la creación de un audio adecuado y completo.

### **Pre-producción**

Se tomó en cuenta para objetivo de éste trabajo la definición de humedal propuesta por la Convención Ramsar.

Se elaboró el guión técnico (la información de base) a partir de la información obtenida en una revisión bibliográfica acerca del concepto, situación, importancia de los humedales e historia general del origen de la convención Ramsar, y se integró información de las fichas de caracterización de cada uno de los sitios Ramsar designados en el Estado de Jalisco.

Se elaboraron las preguntas que integraron las entrevistas de los investigadores y los pobladores que se benefician directamente con los recursos naturales que los humedales proveen.

## **Producción**

Se entrevistó a dos investigadores de la Universidad de Guadalajara: el Dr. José Guadalupe Michel Parra, investigador del Centro Universitario Costa Sur y al Dr. Guillermo Barba Calvillo, Investigador del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, y se incluyeron sus opiniones entre las escenas mas adecuadas según el guión técnico.

Se incluyeron los testimonios de pobladores de las zonas de influencia a los sitios Ramsar: Laguna de Zapotlán: Un pescador y una artesana del tular; Del Sistema Lagunar Estuarino agua Dulce el Ermitaño: Un pescador; Del estero la Manzanilla: El presidente de la cooperativa CIPATLI y un prestador de servicios ecoturísticos.

Se seleccionaron las tomas más adecuadas del stock de imágenes de archivo con el que cuenta la Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable (SEMADES) el cual consta de un aproximado de 1,200 horas.

Se complementó dicho stock con imágenes tomadas ex profeso, para lo cual fue necesario hacer tres salidas de campo a los siguientes sitios Ramsar:

1. A la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos, por ser el primer sitios Ramsar designado en México.
2. A las Lagunas de Atotonilco, Sayula y Zapotlán.
3. Al parque metropolitano para grabar a los modelos invitados.

Se invitó a la niña Daniela Torres Ibarra para hacer lo que se llama hilo conductor, esto se trata de que un mismo modelo o actor sale repetidamente durante todo el video, realizando la actividad de la que se está hablando en el guión técnico, las tomas para este fin se realizaron las salidas a campo antes dichas.

## **Post-producción**

### **Música y Audio**

Se realizó la selección de la música con base en el guión, se escogieron fragmentos de un total de 13 canciones: (Nombre de la canción: Autor)

1. God of water: Jorge Reyes
2. Wawaki: Jorge reyes
3. Moxica and the horse: Vangelis
4. Pulstar: Vangelis
5. Far Away: Apocalyptica
6. Rhythim in the pews: Ray Lynch
7. Reveil: cirque du Soleil
8. The source of secrets: Mike Oldfield
9. Hall of the star: Andrea Volleweinder
10. Son el Busgosu: Hevia
11. Oxygene part 2: Jean Michel Jarre
12. Somewhere around nothing: Apocalyptica
13. Cronologie part 4: Jean Michel Jarre

### **Voz**

Se grabaron las voces de dos locutores (voz en off), alternándolas por párrafos, la voz de la mujer decía los párrafos nones y la del hombre los pares.

### **Edición o Montaje**

El tiempo de edición aproximado fue de 90 horas, este fue realizado en el estudio de grabación y edición de la Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable, con la ayuda del Analista en Comunicación Lic. Juan Pablo Serrano.

Una vez teniendo la secuencia musical adaptada al guión se procedió a la edición de las imágenes escogidas del stock de la SEMADES previamente ordenado, clasificado y capturado en la computadora y se incluyeron también 6 fotos adicionales previamente retocadas con el programa Adobe PhotoShop CS3

Se utilizó el programa Adobe Premiere 6.5, 1991-2002, para editar la secuencia de imágenes según el guión y que estas correspondan con el ritmo musical deseado.

También se dieron efectos especiales a las imágenes y se adecuó el volumen del sonido.

Ya editada asegurada la congruencia imagen-música se procedió a la edición de la voz de manera que fluyan paralelamente.

Se incluyeron los títulos y créditos tanto al inicio como al final del video.

Una vez que se obtuvo la edición final, se procedió a Renderizar, es como fusionar todo el material editado y se convirtió a formato AVI (uno de los formatos de video de más alta calidad), obteniendo así la edición final, de la cual se sacaron las copias en una cinta máster en formato DVD.

Una vez que se obtuvo la edición definitiva del programa, se procedió a la aplicación de los efectos digitales sobre las imágenes y los sonidos, con el fin de obtener un archivo que incorporara el audio y video, en formato AVI. Posteriormente, con ese archivo, se elaboró el proyecto de DVD, con la incorporación del menú de opciones, del cual se obtuvieron las copias.

**Cronograma de actividades**
**Comienzo de actividades: Lunes 17 de Noviembre de 2008.**
**Término: viernes 30 de Enero 2009**

Semanas	Nov. 17- 21	Nov. 24-28	Dic . 1-5	Dic. 8-12	Dic. 15-19	Dic. 22-26	Ene . 5-9	Ene. 12- 16	Ene. 19-23	Ene. 26-30
Revisión del material disponible y elaboración del guión y entrevistas	X	X	X	X	X	X	X	X		
Aplicación de entrevistas a los técnicos y académicos			X	X			X			
Salida a campo				X		X		X		
Edición del material							X	X	X	
Término de edición										X

\*NOTA: El documental fue presentado el día 3 de Febrero de 2009 en la segunda semana de los humedales "aguas arriba, aguas abajo: los humedales nos conectan a todos", organizada por el Comité Estatal para la Protección de los Humedales de Jalisco (CEPAHJ).

**Resultado**

**“Humedales: Patrimonio natural de vida  
(Sitios Ramsar de Jalisco)”**

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS**



**“Humedales: patrimonio natural de vida (Sitios Ramsar de Jalisco)”**

Trabajo de titulación en la modalidad de **producción de materiales educativos** opción **paquete didáctico.**

Para obtener el título de:  
LICENCIADO EN BIOLOGIA

Presenta:  
C. Silvana Marisa Ibarra Madrigal

Director:  
M. C. Miguel Enrique Magaña Virgen

Asesor:  
M.B. Oscar Carbajal Mariscal

Las Agujas, Zapopan, Jal. Febrero de 2009

VOZ	IMAGEN
<p>Sin voz</p> <p><b>Silvana:</b> La vida, se sustenta en el agua, y la dependencia <b>tan</b> estrecha del hombre hacia este recurso natural, es la mejor muestra de esa <b>gran</b> necesidad del líquido vital.</p> <p><b>Ernesto:</b> Los humedales son lugares donde interaccionan los sistemas acuáticos y terrestres; estos pueden ser naturales o artificiales, de agua dulce, salobre o salada e incluso pueden ser permanentes, temporales, y de agua estancada o corriente.</p> <p><b>Silvana:</b> Están considerados <b>entre los ecosistemas más productivos del mundo</b>, razón por la que históricamente <b>han sido sobre explotados</b>, causando su destrucción y contaminación.</p>	<p>Atardecer</p> <p>Pelicanos en la laguna de Atotonilco</p> <p>Garza y cocodrilo</p> <p>Manglar</p> <p>Estero Majahuas</p> <p>Laguna de Atotonilco y sobre ella el título: Humedales: patrimonio natural de vida</p> <p>Diversas formas de aprovechamiento en los humedales y sus recursos.</p> <p>*hilo conductor: tomando agua</p> <p>Fauna asociada a los humedales</p> <p>Diferentes tipos de humedales.</p> <p>Hoteles</p> <p>Basura</p> <p>Fragmentación por carretera</p>
<p><b>Ernesto:</b> Esto, impulsó a que el 2 de febrero de 1971, se constituyera en la ciudad Iraní de Ramsar, lo que es el mejor esfuerzo que se ha hecho en pro de la conservación de estos ecosistemas: El acuerdo internacional denominado: <b>Convención Ramsar.</b></p>	<p>Bandera Iraní sobrepuesta a un humedal</p> <p>Super: 2 de Febrero 1971</p> <p>Logo de la Convención Ramsar</p>

<p><b>Dr. Meter Brigewater:</b> “Es la única convención que trata sobre un ecosistema en particular, es una convención viva que constantemente incorpora más países”</p>	<p>Entrevista al ex secretario de la Convención Ramsar hecha por el M.C. Miguel E. Magaña V., con motivo de la designación del primer humedal del Estado como sitio Ramsar Jalisco, 2004.</p>
<p><b>Silvana:</b> El compromiso de obtener al menos la designación de un sitio Ramsar en su territorio, lo han asumido hasta este momento ciento cincuenta y ocho países.</p> <p><b>Ernesto:</b> La designación Ramsar facilita, entre otras cosas, la obtención de recursos económicos, para la implementación de acciones conducentes a lograr la conservación de los humedales a través del uso ambiental de sus recursos.</p> <p><b>Silvana:</b> Hasta hoy, se ha logrado designar mil ochocientos veintinueve sitios, que suman una extensión de casi ciento sesenta y nueve millones de hectáreas.</p> <p><b>Ernesto:</b> A nivel mundial, Canadá ocupa el primer lugar en extensión y el Reino Unido lo hace en número de sitios Ramsar designados, seguido por México, depositario de <b>ciento veintitrés</b>, que suman una superficie de más de ocho millones de hectáreas.</p>	<p>Las caras de personas de diferentes razas (modelos), sobre un mapa del mundo</p> <p>Celebración del día internacional de los humedales en 2005,</p> <p>Imágenes de paisaje</p> <p>Fauna asociada a humedales</p> <p>Todos los modelos juntos y el número: 1829</p> <p>Las banderas de Canadá e Inglaterra sobre el mapa del mundo</p> <p>*Hilo conductor: sosteniendo el número 2°, de fondo la bandera de México cubre todo el cuadro.</p>

<p><b>Silvana:</b> México, se unió a la Convención de los humedales en mil novecientos ochenta y seis, al incluir en la lista, a la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos, ubicada en la península de Yucatán</p>	<p>La Reserva de la biosfera Ría Lagartos  Fauna de la Reserva de la Biosfera y sus Flamings volando</p>
<p><b>Ernesto:</b> El Estado de Jalisco logró obtener en el dos mil cuatro la designación de la laguna de Sayula y la Reserva de la biosfera Chamela-Cuixmala, gracias al trabajo conjunto del gobierno Federal y Estatal con la Universidad de Guadalajara.</p> <p><b>Silvana:</b> ¿Y por qué es TAN importante conservarlos?</p> <p><b>Ernesto:</b> Son muchos los bienes y servicios que los humedales proporcionan, para entenderlo, se mencionarán en los doce sitios Ramsar de Jalisco.</p>	<p>La imagen de Jalisco en transparencia, agua de fondo y Fotos de ambos sitios Ramsar juntos</p> <p>La pregunta sobre un fondo negro.</p> <p>Collage de fotos de los 12 sitios Ramsar de Jalisco.</p>
<p><b>Silvana:</b> La laguna de Sayula, sitio Ramsar continental de agua salobre, se ubica entre las sierras del Tigre y Tapalpa, cuyas aguas pluviales se escurren y la llenan temporalmente.</p> <p><b>Ernesto:</b> Al no tener drenaje al mar, el agua se evapora e infiltra, dando a la laguna un aspecto parecido al de un desierto.</p>	<p>Ubicación de la laguna de Sayula, con el súper: 16, 800 ha y el número de sitio Ramsar: 1338</p> <p>La laguna de Sayula y su fauna</p> <p>La laguna de Sayula sin agua</p> <p>*Hilo conductor: recogiendo piedritas de la laguna</p>

<p><b>Dr. Guillermo Barba:</b> al verterse el agua a la cuenca, al quedarse allí estancada y no salir por otro río, se queda estancada y solamente se empieza a evaporar por un lado y por otro lado se va a mantos freáticos; ecológicamente es una situación muy importante porque ese tipo de cuencas permiten el mantenimiento de los freáticos que a su vez mantienen ecosistemas aledaños ya sea bosques de pino bosques de encino, o en su caso mantos freáticos que el hombre utiliza para su aprovechamiento.</p>	<p>Dr. Guillermo Barba hablando</p>
<p><b>Silvana:</b> Es una importante zona de producción pesquera, ganadera, forestal y agrícola, líder en cultivo de pitahayas.</p>	<p>La laguna y sus aves</p>
<p><b>Ernesto:</b> Una de las causas de su designación, es que <b>mantiene GRANDES poblaciones de hasta CIENTO TREINTA Y DOS ESPECIES DE AVES.</b></p>	<p>Bosques de pino</p>
<p><b>Dr. Guillermo Barba:</b> “Una de las razones de la cantidad de aves que existen en la laguna de Sayula, es la profundidad el hecho de ser cuerpo de agua somera permite sobre todo que la cantidad de playeros sea muy elevada y son playeros que vienen desde Alaska, algunos vienen desde sudamérica, otros vienen por la ruta de Europa, cruzando América por el estrecho de Bering y llegan hasta México; de cada parvada promedio de</p>	<p>La laguna y su fauna</p>
	<p>Pitahayas</p>
	<p>Aves en la laguna</p>
	<p>Aves</p>
	<p>Dr. Guillermo Barba hablando</p>
	<p>Hilo conductor: viendo aves con un monocular</p>

<p>cada especie pueden llegar hasta más de 5,000 individuos en temporada de invierno; por el hecho de ser una vaso salado o salobre el pasto ofrece una gran cantidad de azúcares, de lípidos, de fibra también en cierta época del año, para especies silvestres como el ganso nevado, eso hace que el ganso antes de que se vaya pues permite tener acumulado una gran cantidad de grasa que le garantiza su regreso desde México hasta parte de Alaska ”.</p>	<p>Vuelven más imágenes de las aves de Sayula y sobre ella el súper:  HABITAT DE VIDA SILVESTRE</p>
<p><b>Silvana:</b> La importancia de la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala, recae principalmente en su <b>diversidad biológica, especies endémicas, migratorias y en riesgo de extinción</b>, como las tortugas marinas o el jaguar, sostenidas en sus diferentes ambientes, como el bosque tropical caducifolio, <b>uno de los ecosistemas tropicales MAS AMENAZADOS</b> principalmente por la deforestación.</p> <p><b>Ernesto:</b> En este sitio hay <b>dos humedales</b>, que ocupan <b>sólo el DIEZ POR CIENTO</b> de la reserva, pero <b>mantienen al CUARENTA Y CINCO POR CIENTO</b> de las especies.</p> <p><b>Silvana:</b> Estos cuerpos de agua sustentan extensiones de mangle rojo y blanco, especies respaldadas por una norma nacional que <b>prohíbe la extracción</b> de los mismos.</p>	<p>El mar de Chamela Ubicación de la Reserva de la Biosfera Chamela Cuixmala y en súper: 13 142 hectáreas, sitio Ramsar 1334.</p> <p>*Hilo conductor junto a una Tortuga haciendo un pozo para desovar</p> <p>Aves Árbol tropical Plantíos de maíz</p> <p>Los humedales Súper: CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD</p> <p>Diversas especies</p> <p>Los manglares.</p>

<p><b>Ernesto:</b> La laguna de Zapotlán, fue designada sitio Ramsar en el dos mil cinco.</p>	<p>Laguna de Zapotlán Ubicación de la laguna, super: 1,496 hectáreas Sitio Ramsar número 1466</p>
<p><b>Silvana:</b> Esta Laguna representa una importante área productiva por la pesca,</p>	<p>De la laguna</p>
<p><b>Ruben Nolasco, Pescador:</b> “Varía hay veces que sacan hasta una tonelada a una y media y así según el tiempo”</p>	<p>pescador hablando Gente pescando</p>
<p><b>Silvana:</b> la recreación y la artesanía con el tule de la cual se benefician MAS de 300 familias</p>	<p>Arterasanas trabajando *Hilo conductor: haciendo artesanía Súper: ARTESANIA</p>
<p><b>Sra. María de Jesús Sixto, artesana:</b> “y pero de todas maneras habemos familias grandes de que somos ya de tradición la familia, la familia, al menos la mía, yo de mis antepasados traigo ya la tradición del petate el tule todo todo”.</p>	<p>Artesana hablando Y las cosas que hace  Del lago sobre ella: Súper: REGULACIÓN CLIMÁTICA</p>
<p><b>Ernesto:</b> Al igual que todos los humedales, la laguna ayuda a atenuar el calentamiento global.</p>	<p>Dr. Michel Parra hablando</p>
<p><b>Dr. Gpe. Michel Parra:</b> “permite en cierto momento mitigar esa amenaza tan grande que está sufriendo el globo terráqueo”</p>	<p>El mundo tornándose rojo y calavera apareciendo  Dr. Michel Parra hablando</p>
<p><b>Dr. Gpe. Michel Parra:</b> “pues sin duda que contribuye significativamente a regular el clima y a mejorar nuestra calidad de vida,</p>	<p>De la laguna</p>

<p>dado que también cuenta con funciones muy importantes de captura de carbono por el tipo de vegetación que se desarrolla en su entorno”</p> <p><b>Silvana:</b> Al destruir un humedal se evita la eliminación de importantes cantidades de dióxido de carbono, y se libera metano, uno de los gases que más contribuyen al efecto invernadero.</p>	<p>*Hilo conductor: en una lancha Súper: CAPTURA DE CARBONO</p> <p>El mundo mega rojo</p>
<p><b>Ernesto:</b> La laguna de Atotonilco designada sitio Ramsar en el dos mil seis, constituye una importante área recreativa, económica y de biodiversidad debido entre otras cosas, a que se encuentra en una zona geotérmica, <b>lo que atrae turistas a sus balnearios de aguas termales.</b></p> <p><b>Silvana:</b> Tanto la laguna de Atotonilco como la de Sayula, <b>representan una importante área histórico-cultural</b> ya que contienen evidencia de antiguos asentamientos humanos y fósiles de grandes mamíferos</p>	<p>Ubicación de la laguna y super: 2, 850 ha, sitio Ramsar número 1607</p> <p>*hilo conductor: jugando en la laguna</p> <p>Los balnearios súper: TURISMO</p> <p>La fauna y la vegetación del humedal</p> <p>Imágenes de este tipo de piezas encontradas Súper: IMPORTANCIA CULTURAL</p>
<p><b>Ernesto:</b> En el dos mil ocho fueron designados <b>siete sitios Ramsar costeros</b>, todos ellos son <b>fuentes de recursos pesqueros</b> y juntos, <b>forman un sistema natural fundamental para las aves que migran por la ruta del Pacífico.</b></p>	<p>Imágenes de la costa y las aves migratorias</p>

<p><b>Silvana:</b> En este sentido, el más importante es El Sistema Estuarino Lagunar Agua Dulce-El Ermitaño, <b>ya que el OCHENTA Y UNO POR CIENTO de las aves de TODA la costa de Jalisco</b>, descansan, se reproducen o anidan en sus extensiones de manglar.</p>	<p>Ubicación del sistema y en super: 1,281 ha, sitio Ramsar número 1825.</p>
<p><b>Ernesto:</b> Es también el de mayor <b>productividad pesquera</b></p>	<p>El sistema Aves volando Súper: HÁBITAT DE ESPECIES MIGRATORIAS</p>
<p><b>Javier Segura, pescador:</b> “produce mucho pescado mucho camarón, mucha almeja”</p>	<p>Gente limpiando pescado: Súper: FUENTE DE RECURSOS</p>
<p><b>Silvana:</b> Se compone por dos cuerpos de agua interconectados desde los 60’s para fortalecer dicha actividad</p>	<p>Pescador hablando</p>
<p><b>Javier Segura, pescador.</b> “Y abrieron un canal pegado al médano, que comunica al Ermitaño con el Agua Dulce, esto con el fin de darle vida más que nada al estero Agua Dulce, porque era un estero, este estero agua dulce que, se ponía verde casi todo el año y el pescado estaba vivo, pero en temporada de calor se podía rojo y aumentaba mucho la salinidad, la temperatura se iba a cero y el pescado se moría”</p>	<p>Del sistema  Pescador hablando  Las compuertas del final del canal</p>
<p><b>Ernesto:</b> Sin embargo, uno de los problemas más serios de este sistema es la contaminación por la descarga de aguas residuales</p>	<p>Del sistema.</p>

<p><b>Javier Segura, pescador:</b> “el mayor problema es la contaminación que está sufriendo por parte del distrito de riego de Tomatlán, Jalisco, o sea esta contaminándolo con agua cargada de agroquímicos”.</p>	<p>Lanchas</p>
<p><b>Silvana:</b> Pero ese no es el único.</p>	<p>Patos</p>
<p><b>Javier Segura, pescador:</b> “Tons ese es otro problema que hay aquí tenemos miedo al desarrollador turístico que hacen las cosas sin respetar las reglas de la sustentabilidad, ese es el problema”</p>	<p>Pescador hablando</p>
<p><b>Ernesto:</b> Como se ha hecho hasta hoy en el sitio Ramsar laguna Barra de Navidad, <b>uno de los MAS DAÑADOS a causa del desarrollo de la infraestructura turística y marítima,</b> con ello la <b>SEVERA FRAGMENTACION de sus extensiones de mangie,</b> y el reemplazo de zonas de agua por rellenos y terraplenes.</p>	<p>Los hoteles de La laguna Barra de Navidad</p> <p>La laguna</p> <p>Ubicación de la laguna y en super: 749 ha, numero de sitio Ramsar 1817.</p> <p>De la laguna</p>
<p><b>Silvana:</b> El canal que la conecta con el mar, <b>es dragado periódicamente</b> para permitir el paso de vehículos hacia las marinas de dos mega desarrollos turísticos, amenazando su frágil equilibrio ecológico.</p>	<p>Lanchas navegando en la laguna</p>
<p><b>Ernesto:</b> Por si fuera poco, sufre la</p>	<p>Vehículos acuáticos de motores de gasolina</p>

<p>contaminación con aceites de motor y aguas negras.</p> <p><b>Silvana:</b> Todo esto provoca la <b>PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD Y HÁBITAT</b> y por lo tanto, <b>baja la productividad pesquera; se empobrece la calidad del agua y del paisaje</b>, lo que incluso, puede resultar en una <b>baja también en la oferta turística.</b></p>	<p>Buzo pescador</p> <p>De la laguna y los hoteles</p>
<p><b>Ernesto:</b> El “Estero el Chorro” es un sitio Ramsar, en el que se destaca una característica muy particular.</p> <p><b>Silvana:</b> Sus márgenes se encuentran protegidos y limitados por dunas de arena <b>de hasta 15 metros de altura</b>, que brindan <b>gran belleza escénica</b>, sirve como <b>fuelle de inspiración, recreación</b> y turismo, y constituye, como todos los humedales, un contexto para la <b>Educación ambiental y la investigación.</b></p> <p><b>Ernesto:</b> Es una zona crítica para las cincuenta y seis especies de peces que utilizan sus aguas en diferentes etapas de su ciclo de vida, dependiendo ecológica y biológicamente del estero.</p>	<p>Ubicación del estero con letras: 267 ha, sitio Ramsar número 1791</p> <p>Del estero</p> <p>Las dunas</p> <p>Súper: BELLEZA NATURAL</p> <p>Imágenes de las dunas y del sitio súper: INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN</p> <p>Del humedal y las dunas</p>
<p><b>Silvana:</b> El sitio Ramsar estero Majahuas, es un ambiente estuarino cuya conexión con el mar se abre en tiempo de lluvias, intercambiando agua con el océano y <b>surtiendo de nutrientes a especies marinas,</b></p>	<p>Ubicación del estero y el súper: 186 hectáreas, numero de sitio Ramsar 1792.</p> <p>Del Estero</p>

<p><b>lo que a su vez, propicia la pesca ribereña.</b></p>	<p>Lanchas</p>
<p><b>Ernesto:</b> También, <b>muchas especies de peces y crustáceos</b>, como el camarón, aprovechan para reproducirse y luego <b>depositar a su descendencia en la seguridad del estero</b>, iniciando así, un nuevo ciclo de biológico.</p>	<p>Mano tomando una red de pesca</p> <p>Imágenes del estero</p> <p>Súper: PROCESOS ECOLÓGICOS</p>
<p><b>Silvana:</b> Es la <b>segunda área de mangle más importante</b> del estado de Jalisco.</p>	<p>Del manglar</p>
<p><b>Ernesto:</b> Sin embargo, uno de los principales deterioros es la tala del manglar.</p>	<p>Del estero</p>
<p><b>Silvana:</b> Afortunadamente todavía tenemos a La laguna de Chalcatepec, un sitio Ramsar donde el manglar cubre el 70% de su espejo de agua, cualidad que lo distingue de otros humedales.</p>	<p>Ubicación de la laguna y súper: 1,093 ha, sitio Ramsar número 1818.</p> <p>El manglar abundante</p>
<p><b>Leopoldo Loza Montaña, presidente de la cooperativa CIPACTLI en la Manzanilla:</b> “el manglar sirve de barrera contra huracanes, produce en el agua la hoja, la madera algo que nosotros le llamamos como un nutriente”</p>	<p>Entrevistado hablando</p> <p>Imagen satelital de huracán</p> <p>Súper: PROTECCION CONTRA LA FUERZAS DE LA NATURALEZA</p>
<p><b>Ernesto:</b> También, <b>son CUNA de muchas especies acuáticas</b>, en ellos, se sustenta una <b>GRAN variedad de fauna, protegen a los arrecifes de coral</b> del impacto del sedimento y sirven de <b>filtro biológico</b> porque pueden absorber contaminantes.</p>	<p>Del manglar</p> <p>Súper: RETENCIÓN DE SEDIMENTOS Y CONTAMINANTES</p>

<p><b>Silvana:</b> A pesar de ello, los humanos hemos provocado la pérdida del veinticinco por ciento de la superficie de manglares a nivel mundial.</p>	<p>Del manglar y una persona frente a ellos lanchas</p>
<p><b>Ernesto:</b> En el sitio Ramsar laguna Xola-Paramán se distingue una característica especial.</p> <p><b>Silvana:</b> En temporada de estiaje la laguna casi se deseca por completo, transformándose en una laguna hipersalina, no para todos los organismos es fácil vivir allí, pero es <b>muy bien</b> aprovechado por los pobladores cercanos que se benefician explotando las salineras.</p> <p><b>Ernesto:</b> Los humedales tienen la <b>capacidad de evitar inundaciones</b>, en este caso, de presentarse crecidas del río San Nicolás, la laguna sería un receptor del exceso de agua.</p>	<p>Ubicación de la laguna y en super: 775 hectáreas, Sitio Ramsar número 1768.</p> <p>De la laguna</p> <p>De los organismos</p> <p>Súper: EXTRACCIÓN DE SAL</p> <p>De la laguna</p> <p>Súper: REGULADOR DE FLUJOS</p>
<p><b>Silvana:</b> El sitio Ramsar Estero La Manzanilla es un <b>hábitat crítico para la supervivencia del cocodrilo americano</b> una especie en peligro de extinción, símbolo de La Manzanilla, y hoy, su principal atractivo turístico.</p> <p><b>Leopoldo Loza Montaña, presidente de la cooperativa CIPACTLI en la Manzanilla:</b></p>	<p>Ubicación del estero y en súper: 263 hectáreas, Sitio Ramsar número 1789</p> <p>La glorieta donde esta el cocodrilo</p> <p>De la gente viendo cocodrilos</p> <p>Entrevistado hablando</p> <p>De la diversidad de aves y el manglar:</p>

<p>“que vengan a la manzanilla para que conozcan lo que es el cocodrilo y las aves en su hábitat natural, que hay pocos lugares en Jalisco que van a encontrar como este, que toda clase de gente tiene acceso”</p>	<p>Súper: ECOTURISMO</p>
<p><b>Fermin Martínez, prestador de servicios turísticos:</b> “Donde podemos apreciar varias especies de aves, como son la garza, flamingo, ibis, podemos también mirar especies reptiles como la iguana cocodrilo”</p>	<p>Entrevistado hablando</p>
<p><b>Ernesto:</b> Sin embargo la tala de manglar ha reducido los espacios vitales del cocodrilo, obligándolos a salir del Estero en busca de espacio y alimento.</p>	<p>Los cocodrilos Súper: RESERVORIOS GENÉTICOS</p>
<p><b>Silvana:</b> Gran cantidad de gente hace uso de los bienes y servicios del estero, ya que la zona urbana se encuentra sobre la barra de arena y algunos grupos organizados utilizan tanto el cuerpo de agua como sus zonas aledañas para su actividad económica.</p>	<p>Del estero De turistas De los restaurantes</p>
<p><b>Ernesto:</b> Desafortunadamente es común ver basura contaminando el humedal.</p>	<p>Filetes de pescado con moscas</p>
<p><b>Leopoldo Loza Montaña, presidente de la cooperativa CIPACTLI en la Manzanilla:</b> porque toda la gente que viene a la playa a acampar, pues no se si sea todo culpa de ellas porque no hay contenedores, pero dejan su basura tirada en muchos lugares que estan</p>	<p>Entrevistado hablando</p>

<p>haciendo daño a la ecología y causan muy mal aspecto”</p>	
<p><b>Silvana:</b> El lago de Chapala, designado sitio Ramsar en el dos mil nueve, pertenece a Jalisco en un noventa por ciento y el resto a Michoacán.</p>	<p>El lago de Chapala Ubicación del Lago y en súper: 114,600 hectáreas.</p>
<p><b>Ernesto:</b> Es el lago MÁS GRANDE DEL PAÍS y la principal fuente de agua para la Zona Conurbada de Guadalajara.</p>	<p>Hilo conductor: Tomando un baño Súper: SUMINISTRO DE AGUA</p>
<p><b>Silvana:</b> Para los huicholes, es considerado lugar espiritual y sagrado.</p>	<p>Del lago</p>
<p><b>Ernesto:</b> El 10% de la población de los municipios vecinos dependen de este para desarrollar la agricultura, misma que se ha visto afectada por la tendencia a la disminución del nivel del agua.</p>	<p>Sembradío de chayotes: Súper: AGRICULTURA</p>
<p><b>Silvana:</b> El nivel del lago ha sufrido varios descensos significativos, siendo uno de los más importantes de este siglo, el del dos mil dos, pues de su capacidad máxima de OCHO MIL MILLONES de metros cúbicos, llegó a contener SOLO MIL!!.</p>	<p>De el lago de Chapala con muy poco agua.</p>
<p><b>Ernesto:</b> Esta alarmante cifra se debe, en parte, a su constante desperdicio, superando la capacidad del lago de abastecerlos de</p>	<p>Mucha gente</p>

<p>forma sostenible.</p>	
<p><b>Silvana:</b> La ardua labor que ha girado en torno a la Convención Ramsar tiene como finalidad detener y revertir los <b>daños ocasionados</b> con las acciones guiadas <b>por el derroche, el consumismo y la falta de respeto hacia la naturaleza</b> que han caracterizado al ser humano.</p> <p><b>Silvana Ibarra, tesista:</b> “se debe ver a los humedales como un importante patrimonio natural, ya que si no los cuidamos entonces ponemos en riesgo la vida misma”</p>	<p>Problemáticas ambientales: Bosque en llamas Derroche de agua Montañas de Basura</p> <p>Entrevistada hablando Collage de fotos del Hilo conductor.</p>
<p><b>CRÉDITOS</b></p> <p>Dr. Marco Antonio Cortés Guardado <b>Rector general de la Universidad de Guadalajara</b></p> <p>Dr. Juan de Jesús Taylor Preciado <b>Rector del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias</b></p> <p><b>PRODUCCIÓN DEL VIDEO</b></p> <p><b>Dirección</b> M. en C. Miguel Enrique Magaña Virgen</p> <p><b>Asesoría</b> M. en B. Oscar Carbajal Mariscal</p> <p><b>Video original guión:</b> C. Silvana Marisa Ibarra Madrigal</p> <p><b>Realización:</b> Lic. Juan Pablo Serrano Islas C. Silvana Marisa Ibarra Madrigal</p> <p><b>Locución.</b> Sr. Ernesto Ruiz Esparza C. Silvana Marisa Ibarra Madrigal</p>	

**AGRADECIMIENTOS:**

**Secretaría de Medio Ambiente para el  
Desarrollo Sustentable.  
SEMADES**

Dra. Martha Ruth del Toro Gaytán.  
**Secretaria General de la SEMADES**

Biol. Antonio Ordorica Hermosillo.  
**Director de Recursos Naturales**

Lic. Juan Pablo Serrano Islas.  
**Analista en Comunicación**

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

**CUCBA**

Dr. Francisco. Martín Huerta Martínez.  
**Presidente del Comité de Titulación.**

**Sinodales.**

Dra. Juana América Loza Llamas.  
Dr. Guillermo Barba Calvillo.  
Dra. Ofelia Pérez Peña.  
M. en C. Aurora Rosas.

**MODELOS INVITADOS**

Niña: Daniela Torres Ibarra  
Biol. Marko Antonio Guzmán Vargas  
Srita. Soo-Jin Ban  
Sr. Walter Alain Chisholm Sánchez  
C. Regina Orozco Romo

## Bibliografía

1. Barba C., G., Güitrón L., M. M. 2003. Ficha Informativa de los humedales de Ramsar, Laguna de Sayula. Laboratorio Laguna de Sayula, CUCBA. Jalisco, México.
2. Barbier, E. B., Acreman, M. C., y D. Knowler. 1997. Valoración económica de los humedales. Guía para decisores y planificadores. Oficina de la Convención Ramsar. Gland, Suiza.
3. Biblioteca Empresas Públicas de Medellín. 2007. Ciclo del carbono. Biblioteca EPM. Colombia. Visto en: [http://www2.eppm.com/bibliotecaepm/biblioteca\\_virtual/ciclo\\_carbono.htm](http://www2.eppm.com/bibliotecaepm/biblioteca_virtual/ciclo_carbono.htm) (Dic, 2008)
4. Cabezas E. María del Carmen, 1997. Educación ambiental y lenguaje ecológico. Castilla ediciones. Valladolid. Pp: 5-20
5. Cervantes, A.M., 1994. Guía para el manejo de los humedales costeros del Noroeste de México. CECARENA; C.R: ITESM; C.R: Servicio Canadiense de fauna silvestre; C.S: SEDESOL. Humedales para las Américas. Sonora, México. p. 3.
6. Comisión Estatal del Agua de Jalisco. 2009. Comportamiento del lago de Chapala 2000-2009. visto en: <http://www.ceajalisco.gob.mx/images/cuencas/actualiza/comporta.png> (Enero, 2009)
7. Comisión Estatal del Agua de Jalisco. s/a. Zona Conurbada de Guadalajara. <http://www.ceajalisco.gob.mx/zcg.html> (Ene. 2009)
8. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. 2008. Manglares de México. México. Pp:8-10, 13.
9. CONANP, 2006. Los humedales prioritarios de México. Editorial. México.
10. Convención de Ramsar. 2006. Manual de la Convención de Ramsar: Guía a la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), 4a. Ed. Secretaría de la Convención de Ramsar, Gland (Suiza).
11. Convención de Ramsar. 2007. Manual Sistema de Clasificación de Tipos de Humedales de Ramsar. Convención Ramsar, Gland, Suiza.

- [http://www.ramsar.org/lib/lib\\_manual2006s.htm](http://www.ramsar.org/lib/lib_manual2006s.htm), (Consultado 15/09/08)
12. Convención de Ramsar. Programa de comunicación, educación y concienciación del público CECO-P 2003-2008. Convención Ramsar, Gland, Suiza. [http://www.ramsar.org/outreach\\_index\\_s.htm](http://www.ramsar.org/outreach_index_s.htm) (consultado 15/10/08).
  13. Convención Ramsar. 2009. Partes contratantes de la convención ramsar. Visto en: [http://www.ramsar.org/key\\_cp\\_s.htm](http://www.ramsar.org/key_cp_s.htm) el 4 de febrero de 2009.
  14. Convención Ramsar. 2009. Noticias de la lista de la CECO-P. Convención Ramsar, Gland, Suiza, visto en: [http://www.ramsar.org/cepa/outreach\\_cepanews\\_s182.htm](http://www.ramsar.org/cepa/outreach_cepanews_s182.htm), (consultado 15/03/09), video disponible en su versión larga e idioma español en: [http://www.ramsar.org/ramsar\\_video\\_2008\\_long\\_s.mov](http://www.ramsar.org/ramsar_video_2008_long_s.mov)
  15. Convención Ramsar. 2009. Ramsar sites in order of addition to the Ramsar List of Wetlands of International Importance. Visto en. [http://www.ramsar.org/sitelist\\_order.pdf](http://www.ramsar.org/sitelist_order.pdf) el 4 de febrero 2009
  16. Diario Oficial de la Federación. 2003. NOM-022-SEMARNAT-2003. visto en: <http://www.participacionambiental.org.mx/Content/legislacion/noms/vida%20silvestre/nom22.pdf>, (consultado en Enero/2009)
  17. DOF. 1992. Ley de aguas nacionales, Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1° de diciembre de 1992.
  18. DUMAC. 2007. Inventario Y Clasificación de Humedales, [http://www.dumac.org/dumac/habitat/esp/mundodumac/conservación/sig\\_información.htm](http://www.dumac.org/dumac/habitat/esp/mundodumac/conservación/sig_información.htm) (Consultado 07/09/08).
  19. Fernández R. M del R., Fallas G. Y. ¿Sabe usted qué es Interpretación Ambiental?: Aprendamos de manera fácil y dinámica a explorar la naturaleza. <http://www.cientec.or.cr/exploraciones/ponenciaspdf/MariadelRocioFernandez.pdf> (consultado 16/10/08).
  20. Fletcher R. 2008. La Pérdida de los Humedales: ¿Cómo se ven afectadas las Comunidades de Aves?. ActionBioscience.org. <http://www.actionbioscience.org/esp/ambiente/fletcher.html#primer>, (consultado 17/10/08).

21. Gómez R.,J.A., Pérez-Verdía T.,J., Michel O., M.E. 2005. Ficha Informativa de los humedales de Ramsar, Laguna de Atotonilco.CUCEI. Salvemos el Lago, A.C. Jalisco, México.
22. Gruber G, Benayas J., Gutiérrez J. 2001. Evaluación de la calidad de medios audiovisuales como recurso para la educación ambiental. Tópicos en Educación Ambiental 3 (8), 85-100  
<http://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/descargas/gruber01.pdf> (consultado 16/10/08).
23. Gutiérrez N., R., Barba C., G 2006-2008. Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar, Lago de Chapala. Instituto de Derecho Ambiental. Universidad de Guadalajara. CUCBA. Jalisco, México.
24. Herrada Meléndez A., Binnquist Cervantes Gilberto S. 2000. Observación de aves asociadas a los humedales del río Lugo norma (coord); ampliando el entorno educativo del niño. UAM, México, Pp: 1-4
25. INEGI. Jalisco. XII Censo General de Población y Vivienda 2000.
26. INEGI. Carta de Climas, 1:1 000 000.
27. INEGI. Carta Fisiográfica, 1:1 000 000
28. INEGI-DGG. Superficie de la República Mexicana por Estados. 1999.
29. Instituto Nacional de Ecología. s/a. Reserva de la Biósfera Chamela Cuixmala <http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/libros/2/chamela.html> (Dic. 2008)
30. La Jornada. 2006. Desarrollo integral de la Ciénega de Chapala. 100 cia. Suplemento de ciencia y tecnología No. 23.
31. Ministerio de Medio Ambiente de España (2005). *Orientaciones para planes de CECOP* (Comunicación, Educación, Concienciación y Participación) en humedales españoles, Madrid, España, 96 páginas.  
[http://hispagua.cedex.es/documentacion/documentos/CECoP\\_Humedales.pdf](http://hispagua.cedex.es/documentacion/documentos/CECoP_Humedales.pdf)  
consultado el 17/10/08.
32. Michel P; J. G, Guzmán A., M., Covarrubias T., N.,Rocha C., G, Espinosa A., J. A.,Barajas, M.,A., Orendain, V.T, González, G, G Magaña V., M. E., Ramírez M. R,

- Flores S.,B. Y. 2005. Ficha Informativa de los humedales de Ramsar, Laguna de Zapotlán. Universidad Michoacana de San Nicolás, Universidad de Guadalajara.
33. Moya, V.B.,Hernández, A.E., Borrell, E.H. 2005. Los humedales ante el cambio climático. Instituto Universitario de Geografía. Universidad de Alicante. Invesigaciones geográficas (37) Pp:127-132. ISBN: 0213-4619.
34. Neiff J. J. El régimen de pulsos en ríos y grandes humedales en sudamérica. CECOAL. Compilado en Malvárez A. I. 1999. Tópicos sobre humedales subtropicales y templados de sudamérica. UNESCO. Buenos Aires. P. 142. consultado el 22/10/08, en: [http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/estrategia\\_nacional/doctos/estudiodepais/CAP9\\_HacialaENB.pdf](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/estrategia_nacional/doctos/estudiodepais/CAP9_HacialaENB.pdf)
35. Orozco O. M. 2009. México Desconocido (241). Visto en: <http://www.mexicodesconocido.com.mx/notas/4310-Chamela-Cuixmala-sorprendente-ciclo-de-vida> (Ene. 2009)
36. Periódico Oficial El Estado de Jalisco. 28 de Julio 2001. Gobierno de Jalisco. Guadalajara, Jalisco. Núm. 3, sección IV. Tomo CCCXXXIX. P: 6
37. Ramírez Beltrán R. T. 2000. Educación ambiental, aproximaciones y reintegros. Universidad Pedagógica Nacional. 2000. Ediciones taller abierto. México. Pp 15-25.
38. Scribd. s/a. Biología y ecología de las tortugas marinas. Visto en: C:\Documents and Settings\Administrador\Escritorio\Documental\_Humedales\Protocolo y guion\guión\Bibliografía\Biologia-Ecologia-y-Ecologia-de-las-Tortugas-Marinas-en-la-Zona-Costera-Uruguay-a-.htm
39. SEMARNAT.2008. Humedales; una estrategia educativa y de concienciación para la educación. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Visto en: <http://www.semarnat.gob.mx/estados/michoacan/Documents/Diplomado%20Humedales%202008.pdf> 8/oct/2008
40. Silva B., F de A., Hernández V., S., Galván P., V.H.. 2008. Ficha Informativa de los humedales de Ramsar, Sistema Lagunar Estuarino Agua Dulce- El Ermitaño. Departamento de Estudios para el Desarrollo Sustentable de Zonas Costeras. Universidad de Guadalajara, CUSUR. Cihuatlán Jal.

41. Silva B., F de A., Hernández V., S.. Galván P., V.H.. 2008. Ficha Informativa de los humedales de Ramsar, **Sistema Lagunar Estuarino Agua Dulce- El Ermitaño**. Departamento de Estudios para el Desarrollo Sustentable de Zonas Costeras. Universidad de Guadalajara, CUSUR. Cihuatlán Jal.
42. Silva B., F de A., Hernández V., S.. Galván P., V.H.. 2008. Ficha Informativa de los humedales de Ramsar, **Sistema Estero El Chorro**. Departamento de Estudios para el Desarrollo Sustentable de Zonas Costeras. Universidad de Guadalajara, CUSUR. Cihuatlán Jal.
43. Silva B., F de A., Hernández V., S.. Galván P., V.H.. 2008. Ficha Informativa de los humedales de Ramsar, **Estero La Manzanilla**. Departamento de Estudios para el Desarrollo Sustentable de Zonas Costeras. Universidad de Guadalajara, CUSUR. Cihuatlán Jal.
44. Silva B., F de A., Hernández V., S.. Galván P., V.H.. 2008. Ficha Informativa de los humedales de Ramsar, **Laguna de Chalacatepec**. Departamento de Estudios para el Desarrollo Sustentable de Zonas Costeras. Universidad de Guadalajara, CUSUR. Cihuatlán Jal.
45. Silva B., F de A., Hernández V., S.. Galván P., V.H.. 2008. Ficha Informativa de los humedales de Ramsar, **Laguna Barra de Navidad**. Departamento de Estudios para el Desarrollo Sustentable de Zonas Costeras. Universidad de Guadalajara, CUSUR. Cihuatlán Jal.
46. Silva B., F de A., Hernández V., S.. Galván P., V.H.. 2008. Ficha Informativa de los humedales de Ramsar, **Laguna Xola-Paramán**. Departamento de Estudios para el Desarrollo Sustentable de Zonas Costeras. Universidad de Guadalajara, CUSUR. Cihuatlán Jal.
47. Silva B., F de A., Hernández V., S.. Galván P., V.H.. 2008. Ficha Informativa de los humedales de Ramsar, **Estero Majahuas**. Departamento de Estudios para el Desarrollo Sustentable de Zonas Costeras. Universidad de Guadalajara, CUSUR. Cihuatlán Jal.

48. Székely, A. Ceballos, G. 2003. Ficha Informativa de los humedales de Ramsar, Reserva de la Biósfera Chamela-Cuixmala. Instituto de Ecología, UNAM. México D.F.
49. Tabilo – Valdivieso E., 1999. El beneficio de los humedales en América Central: el potencial de los humedales para el desarrollo, 2ª edición, Programa Nacional de Manejo de Vida Silvestre. Turrialba, C.R: WWF; Heredia, C.R.: Universidad Nacional de Costa Rica. Pp: 28-50