

Esquema de protocolo de tesis.
(Reyes González Erika Rocío)

Título

“Diseño y aplicación de un modelo de observación fenológica para identificar tendencias del clima en la Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca”

Objetivos

- Identificar cambios en la vegetación a causa de cambios en el sistema climático
- Evaluar los cambios en el ciclo fenológico de la vegetación, asociado al cambio climático.
- Poner a prueba un modelo de observación fenológica para México y analizar su funcionalidad.
- Relacionar los cambios en el sistema climático con la migración de la mariposa monarca.
- Analizar otros elementos en el entorno que puedan ser indicadores de cambios en el sistema climático (plagas, hongos, sequías, incendios, etc.)

Justificación

Es bien sabido que las condiciones climáticas de un sitio determinado van de la mano con la ocurrencia de los procesos fenológicos necesarios para el desarrollo de todas las especies vegetales. Por otro lado, en los últimos años se ha abordado mucho el tema del cambio climático, pero dejando de lado la manera en que este pudiera afectar la ocurrencia de dichos procesos fenológicos.

En el caso de México, las investigaciones sobre la relación del cambio climático y la fenología no está muy desarrollada, por lo que a través de “Reforestamos México A.C” se quiere proponer un modelo de “Cambios en la Vegetación” para identificar desfasamientos en los periodos fenológicos de las especies vegetales y si estos pueden ser atribuidos al cambio climático.

Marco Teórico

- | | |
|---------------------------------|---------------------|
| -Cambio Climático | -Sequías |
| -Calentamiento Global | -Incendios |
| -Efecto Invernadero | -Zitácuaro |
| -Variabilidad Natural del Clima | -Fenología |
| -Tiempo atmosférico | -Especies Vegetales |
| -Clima | -Hongos |
| -Temperatura | -Mariposa Monarca |
| -Precipitación | -Plagas |
| -Lluvias extremas | -Adaptación |

Metodología

La metodología a seguir es la que viene implementada en el formato de “Cambios en la Vegetación” de “Reforestamos México A.C.”, la cual consta de tres partes, la primera es la caracterización del ambiente del lugar; es decir, la localización, flora, fauna y clima. La segunda parte e conforma de preguntas abiertas sobre las condiciones que existían anteriormente he dicho lugar en cuanto a clima, la duración de la temporada de lluvias, de sequías y heladas, fauna y flora e implícitamente considera el caso de la deforestación.

Por último la tercera parte está integrada por las observaciones del presente; es decir por las condiciones climatológicas actuales, como es la duración durante el año de observación de la temporada de lluvias, de sequías y la presencia de heladas, además de que también se encuentra el monitoreo de algunas especies vegetales propias de la región, organizadas en tablas para identificar cada uno de los procesos fenológicos (floración,

fructificación, caída de hojas, presencia de hongos, plagas) y en qué mes del año ocurren.

El análisis de la información climática (precipitación y temperatura) también forma parte de la metodología, con el propósito de observar cambios en el clima de la región.

Índice

1. Introducción

- 1.1- Variabilidad natural del clima
- 1.2- Cambio climático
- 1.3- Fenología
- 1.4- Formas de observación de la vegetación y su fenología.

2. Zona de Estudio

- 2.1- Caracterización del ambiente
- 2.2- Especies de flora y fauna
- 2.3- Caso de la mariposa monarca.

3. Análisis del modelo “Cambios en la vegetación” de *Reforestamos México A.C.*

- 3.1- Clima del pasado (sequías, lluvias, heladas)
- 3.2- Plagas y/u hongos
- 3.3- Observaciones de la fenología en las zonas de estudio.
- 3.4- Ejemplo de formularios llenos
- 3.5- Funcionalidad del modelo-

4- Conclusiones.

Cronograma.

Actividad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Bibliografía:

-Antonio Mestre Barceló Impactos del cambio climático en los ecosistemas forestales Ibéricos” Área de Aplicaciones Climatológicas y Medioambientales. Agencia Estatal de Meteorología.

-Zaror Z. Claudio. “CAMBIO CLIMÁTICO Y CALENTAMIENTO GLOBAL” Ciencia...Ahora, N° 20, año 10, septiembre – octubre 2007

<http://www.ciencia-ahora.cl/Revista20/03CambioClimatico.pdf>

-Alvarado Marco A, Foroughbakhch Rahim, Jurado Enrique, Rocha, Alejandra. “El Cambio Climático y la fenología de las plantas. Ciencia UANL, Octubre-Diciembre, año/vol. V, número 004, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey México, pp. 493-500.

-Martínez, Julia. “Agua, bosques y Cambio climático. Hacia una nueva política de forestación en México”

-Martínez Julia, Fernández, Adrián (compiladores) Cambio Climático, una visión desde México. Instituto nacional de Ecología.

-Arevalo, Leticia. Fenología de las mariposas diurnas de la reserva del pedregal de Sn. Ángel D.F. y su relación con la fenología floral y otros factores ambientales. Tesis UNAM, Facultad de Ciencias, 2009.

-Mendoza López, Carlos. Acciones de adaptación y vulnerabilidad en el sector forestal ante el cambio climático en el Estado de México. Tesis UNAM, Colegio de Geografía. Abril del 2010.

-Saavedra, Fernando y Landa, Rosalva. Población, medio ambiente y desarrollo sustentable. Dos estudios de caso. (La región de la mariposa monarca).

<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/402/40250410.pdf>

- Zaror Z. Claudio. "CAMBIO CLIMÁTICO Y CALENTAMIENTO GLOBAL" Ciencia...Ahora, N° 20, año 10, septiembre – octubre 2007.

<http://www.ciencia-ahora.cl/Revista20/03CambioClimatico.pdf>

-Principios de Fenología

<http://www.pluviometro.com/Ditemasdivul/fenologia.html>

-Fenología

<http://www.uces.edu.ar/programaglobe/archivos/Fenologia%20Argentina.pdf>