

## TEMARIO DE ECOLOGIA TERRESTRE (PARTE 1)

Curso 2004-2005.

TEORIA GENERAL

Profesor :Luis López Soria

1. Dominios de la ecología terrestre, aspectos dinámicos y estáticos. Tiempo ecológico, tiempo evolutivo. Niveles de organización, jerarquías y entidades.
2. Conformación del sistema climático de la Tierra. Forzamientos externos e internos. Enfriamiento adiabático del aire. Circulación atmosférica global y oceánica. Patrón mundial de precipitaciones y biomas.
3. Escalas. Variabilidad y acoplamiento entre procesos físicos y biológicos. Estructura espacial del ambiente físico. Magnitudes de las perturbaciones ambientales y respuestas ecológicas.
4. Perspectiva paleoecológica. Ciclos orbitales e influencia en el sistema climático. Principios de reconstrucción de ambientes y ecosistemas pasados.
5. Migración y diseminación. Relaciones entre comunidades pasadas y modernas forestales. Modelos teóricos de expansión y colonización de especies forestales.
6. Control de los límites de distribución: la temperatura, agua y energía. Retraso temporal, frecuencia y atenuación de la temperatura. Escalas temporales de fluctuación de la temperatura. Flujo de energía en el sistema climático. Suministro anual de agua y energía.
7. Organización del espacio en organismos unitarios y modulares. Estructuración geográfica de poblaciones, clinas. Modos de selección natural, modelos de flujo génico y mosaicos de especialización.
8. Procesos espaciales en los ecosistemas. Dinámica regional de poblaciones. Patrones de distribución-abundancia, de riqueza de especies y de productividad. Perturbaciones, sucesión y evolución.

**TEMARIO DE ECOLOGIA TERRESTRE (PARTE 2)**  
curso 2004-2005

ECOSISTEMAS MEDITERRANEOS

Profesor: Javier Retana

1. Ecosistemas mediterráneos. Características distintivas de los ecosistemas mediterráneos. El clima: características y variabilidad. La heterogeneidad espacial y los suelos. Regiones mediterráneas: distribución y peculiaridades. Evolución de los ecosistemas mediterráneos.
2. Respuesta de los organismos al ambiente mediterráneo. El ambiente mediterráneo: el agua como factor limitante. Adaptaciones de las plantas y los animales al ambiente mediterráneo. Ciclo anual de las especies mediterráneas.
3. Interacciones ecológicas en los ecosistemas mediterráneos. Relaciones de mutualismo en los sistemas mediterráneos. La interacción entre animales y flores. La interacción entre animales y semillas. Síndromes de caracteres en las plantas mediterráneas.
4. Características de las comunidades mediterráneas. Patrones de riqueza de especies en las comunidades mediterráneas. Mosaicos de nichos ecológicos. Fenómenos de convergencia. Explotación de recursos y segregación de nichos. La estructura de las comunidades. Efectos de las variaciones diarias y estacionales.
5. Perturbaciones en las regiones mediterráneas. I. La herbivoría. Consecuencias sobre las plantas. Tipos de herbívoros. Importancia de la herbivoría en los ecosistemas mediterráneos. Variabilidad espacial y temporal. Mecanismos de respuesta de las plantas. Efectos de la herbivoría a distintos niveles: planta, población, comunidad y paisaje. Impacto de la acción humana. Sistemas silvopastorales.
6. Perturbaciones en las regiones mediterráneas.II. Fuego. Características del régimen de incendios. Consecuencias del fuego sobre los organismos. Mecanismos de respuesta al fuego de plantas y animales. Resiliencia de las comunidades mediterráneas: autosucesión.
7. Conservación de los ecosistemas mediterráneos. Características distintivas del área mediterránea que condicionan la conservación de especies. Invasión continental de especies. Conservación de especies y hábitats en la Península Ibérica. Reservas de la Biosfera.
8. Impacto del hombre en las regiones mediterráneas. Presencia del hombre en las diferentes regiones mediterráneas. Principales cambios provocados por el hombre en los ecosistemas mediterráneos. Consecuencias de los cambios en los usos del suelo sobre el paisaje mediterráneo.

## BIBLIOGRAFIA (Parte 1)

- D.C. Glenn-Lewin, R.K. Peet y T.V. Veblen. (1992) Plant succession: theory and prediction. Chapman Hall.
- D. Gates. (1993) Climate change and its biological consequences. Sinauer & Assocites
- H.R. Delcourt y P. Delcourt (1991) Quaternary ecology. Chapman Hall
- Hengeveld R (1990) Dynamic Biogeography. Cambridge Univ. Press.
- F.I. Woodward. (1987) Climate and plant distributions. Cambridge Univ. Press.
- A.M. Solomon y H.S. Sugart. (1993) Vegetation dynamics and global change. Chapman.
- M. Williamson. (1996) Biological invasions. Chapman Hall.
- M.J. Crawley. (1997) Plant ecology. Blackwell Science.
- J. Diamond y T. Case. (1986) Community ecology. Harper Row
- J. Roughgarden, R. M. May, S.A. Levin. (1989) Perspectives in ecological theory. Princeton. Univ.Press.
- Colling A. 2001. The dynamic Earth. The Open University.
- Colling A. 2001. Atmosphere Earth and Life. The Open University.

## BIBLIOGRAFIA (Parte 2)

- I.Blondel, J. Aronson (1999) Biology and wildlife of the Mediterranean region. Oxford University Press (ISBN: 0-19-850035 1).
- R. Zamora, F. Pugnaire (2001) Ecosistemas mediterráneos. Análisis funcional. CSIC-AEET (ISBN: 84-00-07907-8).
- J. Bacaria y otros- (1999) Atles ambiental de la Mediterrània. L'estructura del terrotori i del paisatge. Institut Català de la Mediterrània.i Institut Cartogràfic de Catalunya.(ISBN:84-393-4953-X).
- J.M. Camarasa y otros. (1993) Biosfera. 5. Mediterràries. Fundació Enciclopedia Catalana. (isbn:84-7739-560-8).
- F.Rodà, J. Retana, C.A. Gracia, J. Bellot. (1999) Ecology of Mediterranean evergreen oak forest. Springer Verlag (ISBN:3-540-65019-9).
- G. Ne’eman, L. Trabaud. (2000) Ecology, biogeography and management of Pinus halepensis and Pinus brutia forest ecosystems in the Mediterranean Basin. Backhuys Publishers.
- J. Terradas (2001)Ecología de la vegetación. De la ecofisiología de las plantas a la dinámica de comunidades y paisajes. Ediciones Omega. (ISBN:84-288-1288).

**CLIMA**

1A. Reunir pruebas para argumentar que el cambio climático global sí es un hecho pero que, sin embargo, las evidencias empíricas que se tienen sólo corresponden al dominio climático.

1B. Reunir pruebas para argumentar que el cambio climático global sí es un hecho y que las evidencias empíricas disponibles incluyen, además de las climáticas, cambios en los ecosistemas terrestres.

**BIOSFERA**

2A. En el supuesto de que corteza terrestre tuviera 1000m más de espesor, y que el radio de la Tierra se mantuviera inalterado, argumentar a favor de (1) que la película con vida que es la Biosfera tendría el mismo espesor, y (2) que las llamadas zonas mundiales de vegetación serían básicamente las mismas que conocemos hoy día.

2B En el supuesto de que corteza terrestre tuviera 1000m más de espesor, y que el radio de la Tierra se mantuviera inalterado, argumentar a favor de (1) que la Biosfera tendría 1000m más de espesor y (2) que las llamadas zonas mundiales de vegetación serían distintas a las que conocemos hoy día, algunas se extinguirían, otras serían nuevas.

**ORDEN Y AZAR**

3A. Argumentar a favor de la hipótesis de que los ecosistemas son entidades reales, que poseen propiedades similares a las de los organismos, que pueden autoorganizarse, autorregularse, y evolucionar ante las condiciones deterministas ecológicas.

3B. Argumentar a favor de la hipótesis de que los ecosistemas no son más que agregados, ensamblajes de especies que responden y han evolucionado independientemente ante las condiciones caóticas ecológicas.

**DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN**

4A. Argumentar a favor del siguiente postulado. Se aprecia una expansión territorial de los ecosistemas forestales y, dado que la diversidad de especies es mayor en los ecosistemas más maduros, es de esperar entonces que habrá un aumento concomitante de la diversidad de los sistemas naturales.

4B. Argumentar en contra del punto 4A. No se dará un aumento de la diversidad puesto que la expansión de los bosques conllevará una reducción de la extensión de otro tipo de ecosistemas, (por ejemplo pradería, tundra, estepas, zonas alpinas) por lo tanto una reducción de los tipos de vegetación se traducirá en un descenso de la diversidad de los sistemas naturales.

## INVASIONES

5A. El aumento del comercio mundial conlleva un aumento del movimiento global de propágulos, y a un mayor riesgo de introducciones exitosas. Discutir las causas por las cuales en los ecosistemas naturales con mayor diversidad no se da un aumento del número de especies invasoras. Dar una previsión de cómo puede influir esta visión en las políticas gubernamentales de conservación, brevemente y en unos puntos resumidos. Nota: no confundir la premisa de ecosistemas de mayor diversidad con regiones de mayor diversidad

5B. Argumentar en contra del punto 5A. El aumento del comercio conlleva un aumento del flujo de especies invasora y un aumento de la diversidad, pero solamente en ciertas clases de ecosistemas naturales.

Dar una previsión de cómo podría influir esta visión en las políticas de conservación, brevemente y en unos puntos resumidos.

Nota a 5A y 5B: tratar el tema desde la ciencia ecológica, tener presente que hay ideas que conviene conocer pero no dejar que configuren por completo el trabajo, por ejemplo un aumento per se de la diversidad es objetivamente un bien positivo.

## INCENDIOS

6A. Argumentar a favor de dónde y cuándo es ecológicamente aceptable que los incendios de ecosistemas forestales naturales, motivados por causas de origen natural, se extingan sin intervención humana, dado que la regeneración de las especies clave depende de la ocurrencia de una frecuencia dada de alteraciones naturales.

Nota: tener presente que el término alteraciones puede significar, según el contexto, perturbaciones, desastres o catástrofes.

6B. Argumentar a favor de dónde y cuándo es ecológicamente aceptable que los incendios de ecosistemas boscosos naturales, motivados por causas de origen natural, se extingan CON ayuda de la intervención humana, dado que la regeneración natural de las especies clave, no dependen de la frecuencia de alteraciones del medio sino de la calidad y cantidad de relaciones mutualistas con otras especies.

## FUNCIONALISMO-EVOLUCION

7A. Justificar la visión de que la Biosfera podría controlarse con facilidad con la tecnología adecuada, puesto que con unas pocas especies se pueden mantener los flujos de energía y materia suficientes para asegurarnos un servicio de ecosistemas a largo plazo. El programa de investigación que inspira esta visión es: si existen grupos funcionales, entonces la diversidad ejerce poco control en los procesos de los ecosistemas.

7B. Argumentar en contra del punto 7A según la siguiente visión. Si existe una alta diversidad en la Biosfera es porque, en el curso de la evolución, con menos especies no se han podido mantener los flujos de energía y materia que observamos en la actualidad. La vía adecuada para este programa de investigación es: existen ecosistemas semejantes y grupos de especies parecidas puesto que en el pasado han operado procesos de convergencia evolutiva, es decir, los ambientes semejantes generan procesos y diversidad en el ecosistema convergentes. No se pueden desligar diversidad y función.