

# Educación en Recursos Naturales: Visión Estratégica para el Siglo XXI

**B. Bruce Bare, Decano  
Colegio de Recursos Forestales  
Universidad de Washington  
Seattle, WA 98195-2100**

**Simposio en Ecología y Manejo Forestal, Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara, Autlán de la Grana, Estado de Jalisco, México, 29 de Agosto del 2007**

# Guia de Tópicos

- 
- ◆ Cambio de paradigma en el manejo de recursos naturales
  - ◆ Fuerzas que están dirigiendo el cambio futuro
  - ◆ Sustentabilidad como el paradigma guía
  - ◆ Formación de líderes futuros en recursos naturales

# Cambio en la Filosofía del Manejo de Recursos Naturales

- ◆ Siglo 20
- ◆ Modelo Agrícola
- ◆ Énfasis utilitario
- ◆ Producción orientada
- ◆ Nivel rodal
- ◆ Producción sostenida (primordialmente madera)
- ◆ Uso múltiple
- ◆ Siglo 21
- ◆ Modelo De Ecosistemas
- ◆ Énfasis naturalista
- ◆ Orientada a estado
- ◆ Visión de paisaje
- ◆ Sustentabilidad (recursos múltiples)
- ◆ Uso integrado

# Ambiente de Decisiones en el Siglo 21

- ◆ Nuevas complejidades debido a incertidumbres
  - Sistemas biofísicos (cambio ambiental)
  - Sistemas socioeconómicos (instituciones políticas imprevisibles y situaciones de mercado)
- ◆ Cambio global del clima
- ◆ Mercado global para las ideas
- ◆ Era de la información (internet, movilidad, etc.)

# Ambiente de Decisiones en el Siglo 21

- ◆ La reducción de riesgo en el bosque puede substituir la productividad como la preocupación principal de administradores
- ◆ Incremento en resiliencia del bosque para sustentabilidad crecerá más fuerte
- ◆ Las redes de organización y las instituciones de colaboración pueden substituir las estructuras jerárquicas de arriba hacia abajo

# ¿Porqué un cambio en el paradigma?

- ◆ Cambios en los valores sociales de una población creciente y urbanizada
- ◆ Mayor conocimiento de las implicaciones ecológicas y ambientales del cambio climático
  - pérdida de biodiversidad en bosques manejados, especies invasoras y amenazadas, incendios, agua, y sanidad del bosque (insectos y enfermedades)

# Temas en el Siglo 21

- ◆ Deseos de la sociedad de:
  - bosques de protección vs. producción
  - bosques natural vs. plantaciones
  - preservación vs. conservación
  - valor de uso vs. valor de intercambio
  - manejo pasivo vs. activo

# Temas en el Siglo 21

- ◆ Temas adicionales -
  - fragmentación del ecosistema
  - pérdida de conectividad del habitat
  - conversión de terrenos forestals
  - incentivos financieros que promueven el desarrollo y la conversión de tierra a HBU
  - Cambio tremendo en los patrones de propiedad privada de bosques en los E.U.A.

# Guia de Tópicos

- ◆ Cambio de paradigma en el manejo de recursos naturales
- ◆ Fuerzas que están dirigiendo el cambio futuro
- ◆ Sustentabilidad como el paradigma guía
- ◆ Formación de líderes futuros en recursos naturales

# Fuerzas que Dirigen el Cambio

- ◆ Población creciente y afluente con tiempo libre e ingresos en exceso
- ◆ Cambio global del clima
- ◆ Impactos de una economía global
- ◆ Necesidades de energía renovable
- ◆ Problemas de sanidad forestal
- ◆ Mejoramiento de la biodiversidad

# Guia de Tópicos

- ◆ Cambio de paradigma en el manejo de recursos naturales
- ◆ Fuerzas que están dirigiendo el cambio futuro
- ◆ Sustentabilidad como el paradigma guía
- ◆ Formación de líderes futuros en recursos naturales

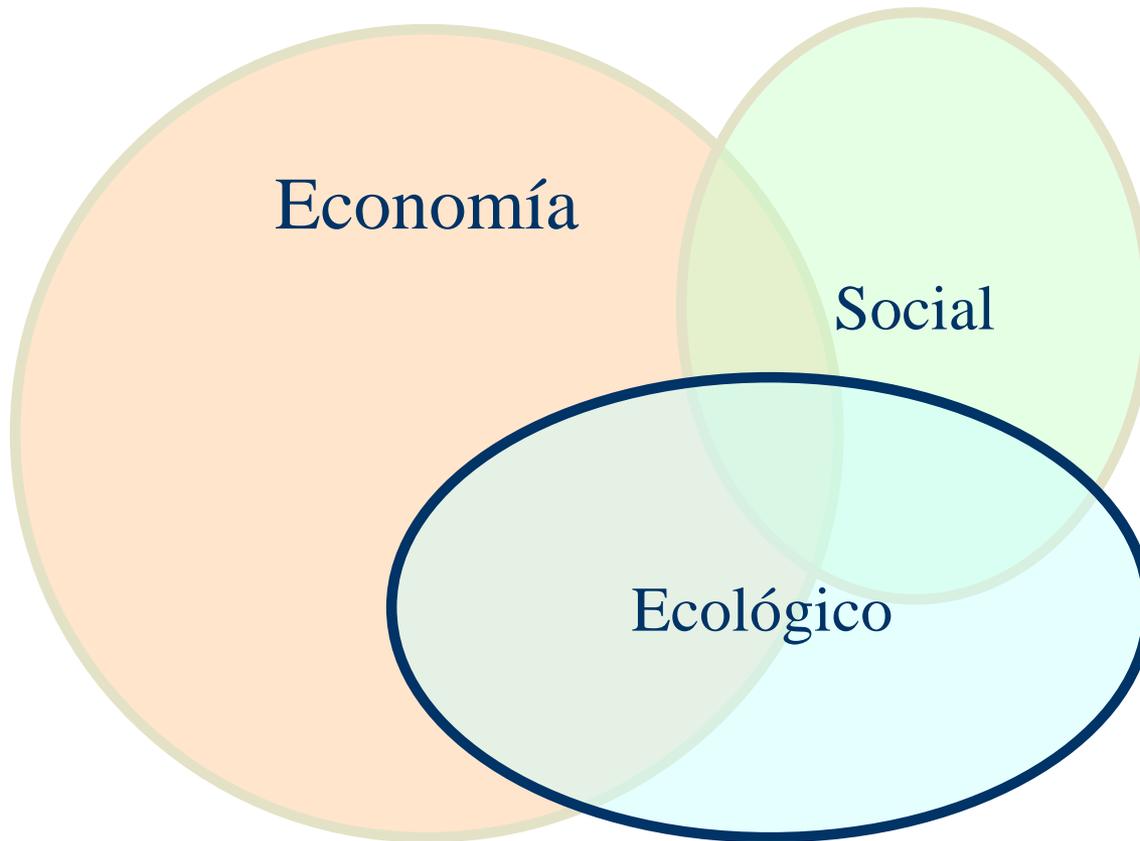
# ¿Que es la Sustentabilidad?

- ◆ Un conjunto de actividades o procesos que producen productos y servicios deseados por períodos largos de tiempo
- ◆ Enfoque racional que busca un equilibrio dinámico
- ◆ Utiliza un conjunto interdisciplinario de ciencias sociales, ecológicas y económicas en una manera integrada
- ◆ Las generaciones futuras tienen la oportunidad de gozar de los mismos productos y amenidades que nosotros

# Busqueda de la Sustentabilidad es Compleja

- ◆ Muchas partes interesadas
- ◆ Metas múltiples y en conflicto (trueques)
- ◆ Incertidumbre
  - necesidades futuras de la sociedad
  - estado futuro del ecosistema y factores ambientales desconocidos
  - carencia de un entendimiento completo del comportamiento del ecosistema y reacción a perturbaciones naturales o causadas por el hombre

# Definición de la Sustentabilidad



# Busqueda de la Sustentabilidad

- ◆ El uso de la ciencia es absolutamente necesario para encontrar el equilibrio apropiado pero no es de ninguna manera suficiente
- ◆ Las preferencias de valores expresadas a traves de sistemas económicos, políticos y legales determinarán en gran parte el equilibrio final
- ◆ Requiere que nosotros adoptemos un enfoque integrado, holístico, adaptativo que considere simultáneamente todos los valores

# Dasonomía Sostenible

- ◆ Un tipo de manejo que ve al bosque no como la fuente de un solo producto o servicio único, sino como un todo integrado
- ◆ Respeta la gama completa de valores ambientales, sociales, y económicos del bosque e intenta integrar estos valores diversos

Fuente: Roundtable on Sustainable Forests

# Guia de Tópicos

- ◆ Cambio de paradigma en el manejo de recursos naturales
- ◆ Fuerzas que están dirigiendo el cambio futuro
- ◆ Sustentabilidad como el paradigma guía
- ◆ Formación de líderes futuros en recursos naturales

# Declaración de la Misión

El Colegio de Recursos Forestales se dedica a generar y diseminar conocimiento para la administración de ambientes naturales y manejados y el uso sustentable de sus productos y servicios a través de la enseñanza, investigación, y extensión a profesionales y público.

# Visión de la Declaración

El Colegio de Recursos Forestales será una fuente de clase mundial e internacionalmente reconocida de conocimiento relevante a temas ambientales y recursos naturales.

# Temas Estratégicos

- ◆ *Tierra y manejo de ecosistemas en un mundo urbanizado*
  - *conflictos y trueques entre valores humanos y recursos naturales en competencia en la población global creciente y urbanizada*
- ◆ *Empresas forestales sustentables*
  - *producción de los recursos tierra y agua, uso y manejo, con atención a los impactos materiales y sociales de prácticas sustentables*

# Sustentabilidad es Nuestra Meta Integrativa

- ◆ Dasonomía sustentable en bosques manejados y naturales
  - Plantaciones, parques, reservas, cuencas
- ◆ Ambientes urbanos sustentables
  - Dasonomía urbana, horticultura, jardines públicos, restauración ecológica, agua, fauna
- ◆ Empresas forestales sustentables
  - Industria de papel, tecnologías forestales de precisión, reciclaje, productos de madera, productos no-maderables, bioproductos

# Nicho Programático del Colegio

Estudiar e investigar los principios y procesos clave que explican el comportamiento y la interacción de sistemas bióticos y sociales a lo largo de gradientes de ecosistemas terrestres desde los altamente a los mínimamente impactados - nos da una base interdisciplinaria única para desempeñar un papel de liderazgo en el desarrollo de la ciencia de la sustentabilidad - tanto dentro como fuera del campus universitario.

# Nuestros Programas Académicos y de Investigación

- ◆ Enfatizan el conjunto de sistemas humanos y biofísicos
- ◆ Apoyan el desarrollo de una nueva ciencia de la sustentabilidad para integrar enfoques ecológicos y económicos en una manera socialmente aceptable
- ◆ Desarrollan tecnología; descubren conocimiento científico nuevo; y transfieren el conocimiento a la comunidad de usuarios

# Áreas de Investigación

- ◆ **Estructura y función de ecosistemas**
  - Productividad, sanidad, procesos, manejo
- ◆ **Sistemas sociales y humanos**
  - valoración, integración de sistemas, interacción naturaleza/humanos
- ◆ **Tecnología**
  - Sensoramiento remoto, bio-energía, productos sustentables, tecnología de información, biotecnología

# Oferta de Programas

- ◆ El Colegio proporciona programas de estudio de alta calidad - impacto para los estudiantes que buscan: 1) educación profesional y/o 2) amplio entendimiento científico de los ecosistemas forestales, ambiente, y servicios de amenidad

# Curricula de Licenciatura

- ◆ Ciencias Ambientales y Manejo de Recursos
- ◆ Ciencias e Ingeniería del Papel
- ◆ Ambas especializaciones conducen al grado de Bachiller de Ciencias en Recursos Forestales

# Curriculum de Licenciatura

- ◆ Comenzó en 1907, nuestro Colegio ofrecía programas de estudio en la manejo forestal, ingeniería de aprovechamientos, y productos de la madera
- ◆ A finales de los años 60's y principios de los 70's agregamos recreación, ciencia de la fauna silvestre y ciencia e ingeniería del papel y eliminamos productos de la madera
- ◆ en los años 80's y 90's agregamos horticultura urbana, conservación de areas silvestres y sustentabilidad de recursos, y eliminamos recreación

# Curriculum de Licenciatura

- ◆ La inscripción en nuestros programas de licenciatura comenzo a declinar a mediados de los 1990's
- ◆ Con siete especializaciones en licenciatura y una inscripción en declive, nuestra eficiencia con respecto al tamaño de las clases no estaba a la par de la universidad en su totalidad
- ◆ Una planificación estratégica indicó que la consolidación de nuestras especializaciones era necesaria

# Curriculum de Licenciatura

- ◆ El nuevo curriculum integrado en Ciencias Ambientales y Manejo de Recursos:
  - Se enfoca en la especialización a nivel de estudios de postgrado
  - fomenta el enfoque de equipo en la educación de recursos naturales a traves de cursos interdisciplinarios
  - promueve la sustentabilidad
  - tiene el potencial de atraer a más estudiantes al Colegio

# Curriculum de Licenciatura

- ◆ El nuevo curriculum integrado en Ciencias Ambientales y Manejo de Recursos:
  - mantiene y mejora nuestra fortaleza histórica en dasonomía, conservación, horticultura y fauna silvestre
  - mejora la flexibilidad en el curriculum permitiendo que los estudiantes adapten sus estudios a traves de cuatro opciones
  - es facil para estudiantes que se transfieren
  - mejora la integración, acceso y eficiencia
  - proporciona oportunidad para obtener un MFR y BSF en cinco años

# Programa de Postgrado

- ◆ Ofrecer programas de maestría profesional en manejo forestal, horticultura urbana, dasonomía urbana, etc., para proporcionar conocimiento técnico a profundidad (acreditado cuando sea apropiado) para satisfacer las necesidades de los empleadores
- ◆ programas de postgrado de MFR ligados a nuestros programas de licenciatura BSF de cuatro años proporcionan eficiencia y flexibilidad
- ◆ consolidación de los programas de grados académicos (MS y PhD) para ganar eficiencia e integración

# Resumen

- ◆ Las características de una educación exitosa en recursos naturales en el futuro incluye:
  - Preparación sólida en ciencias biofísicas y socioeconómicas, comunicación, mundo natural, y razonamiento crítico.
  - Entender y apreciar el papel de la integración interdisciplinaria, de la colaboración, y de la cooperación
  - Trabajar como miembro de un equipo de recursos
  - Entender como trabajar en temas en una variedad de escalas espaciales



Fin