



Modelo del Aula Invertida para la presencialidad remota

Sergio A. Molina-Murillo, Ph.D.

Profesor, Escuela de Ciencias Ambientales, UNA

Editor en jefe, Revista de Ciencias Ambientales y Revista Ambientico

sergiomolina@una.ac.cr

2 julio 2020

RECOMENDACIONES PARA ESTA SESIÓN



MANTENGA SU MICRÓFONO APAGADO



MANTENGA SU CÁMARA APAGADA



REGISTRE SU NOMBRE COMPLETO Y UNIDAD ACADÉMICA EN EL CHAT



ENVÍE SUS CONSULTAS AL CHAT



LA SESIÓN SERÁ SUBIDA POSTERIORMENTE AL CANAL DE YOUTUBE DE LA VICERRECTORÍA DE DOCENCIA

Contenidos

1. Motivación
2. Introducción sobre **aulas invertidas**
3. Diseño de clase
4. Algunas **experiencias y herramientas**





¿%?

¿%?

¿%?

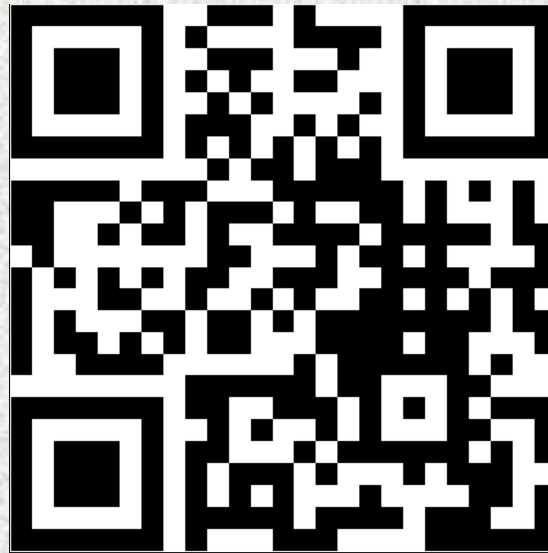


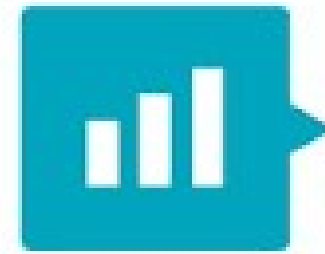
Aula Invertida

¿Cuál es la primera palabra que se le viene a la mente cuando piensa en AULAS INVERTIDAS?

www.menti.com

Código: 94082

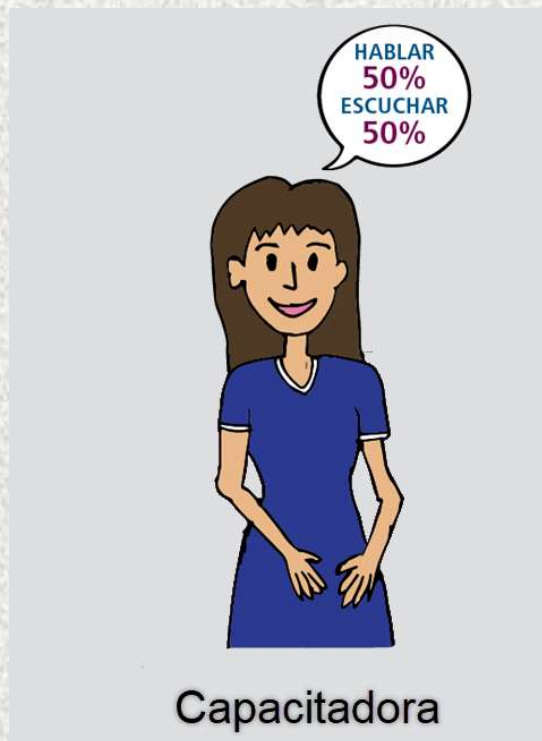




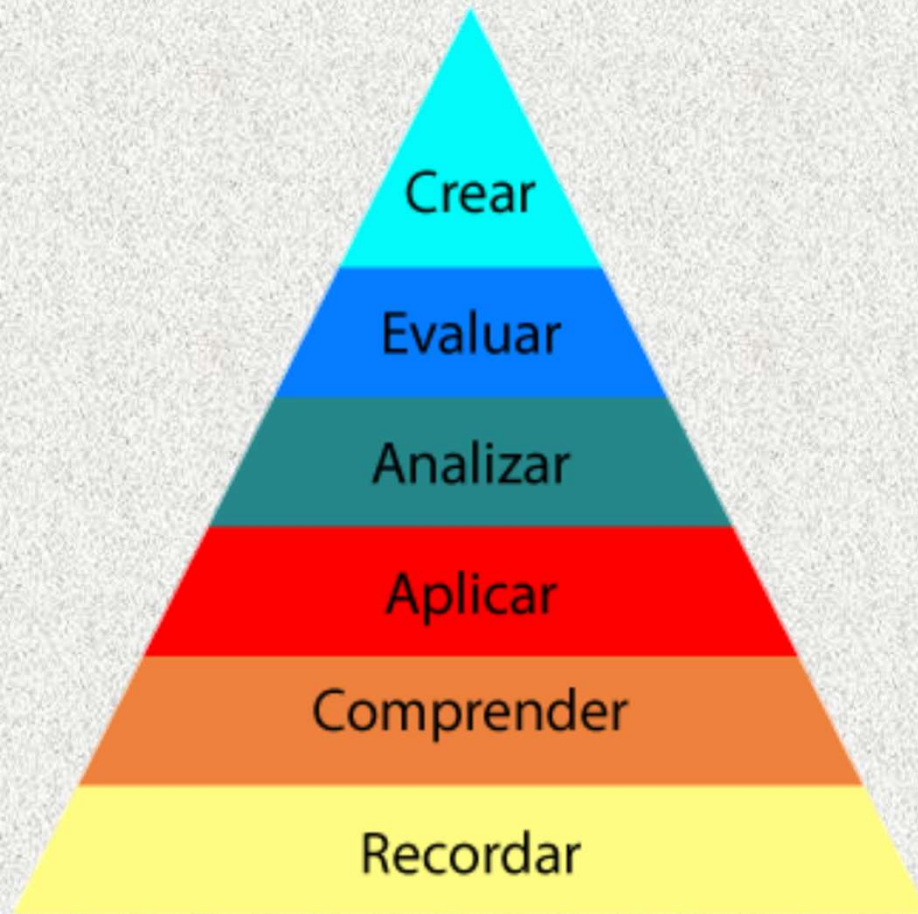
Mentimeter







Taxonomía de Dominio de Aprendizajes (Bloom)



MAPA DE LA TAXONOMÍA DIGITAL DE BLOOM

Términos clave

Crear

Verbos

Habilidades de Pensamiento de Orden Superior

Diseñar, construir, planear, producir, idear, trazar, elaborar, programar, filmar, animar, blogear, video blogear (video blogging), mezclar, remezclar, participar en un wiki (wiki-ing), publicar, "videocasting", "podcasting", dirigir, transmitir.

Evaluar

Verbos

Revisar, formular hipótesis, criticar, experimentar, juzgar, probar, detectar, monitorear, comentar en un blog, revisar, publicar, moderar, colaborar, participar en redes (networking), reelaborar, probar.

Analizar

Verbos

Comparar, organizar, deconstruir, atribuir, delinear, encontrar, estructurar, integrar, recombinar, enlazar, validar, hacer ingeniería inversa (reverse engineering), "cracking", recopilar información de medios, (media clipping).

Aplicar

Verbos

Implementar, desempeñar, usar, ejecutar, correr, cargar, jugar, operar, "hackear" (hacking), subir archivos a un servidor, compartir, editar.

Comprender

Verbos

Interpretar, resumir, inferir, parafrasear, clasificar, comparar, explicar, ejemplificar, hacer búsquedas avanzadas, hacer búsquedas Booleanas, hacer periodismo en formato de blog (blog journalism), "Twittering" (usar Twitter), categorizar, etiquetar, comentar, anotar, suscribir.

Recordar

Verbos

Reconocer, listar, describir, identificar, recuperar, denominar, localizar, encontrar, utilizar viñetas (bullet pointing), resaltar, marcar (bookmarking), participar en la red social (social bookmarking), marcar sitios favoritos (favouriting/local bookmarking), buscar, hacer búsquedas en Google (googling).

Habilidades de Pensamiento de Nivel Inferior

ESPECTRO DE LA COMUNICACIÓN

Colaborar

Moderar

Negociar

Debatir

Comentar

Reunirse en la red

Realizar videoconferencias por Skype

Revisar

Preguntar/Questionar

Contestar

Publicar y blogear

Participar en redes

Contribuir

Chatear

Comunicarse por correo electrónico

Comunicarse por Twitter/Microblogs

Mensajería instantánea

Escribir textos

Los elementos resaltados en **negrita** son verbos reconocidos y ya existentes. Los elementos en color azul son nuevos verbos del entorno digital.

Taxonomía de Bloom para la Era Digital (CHURCHES, 2008)

- **Presentaciones magistrales largas**
- **Trabajos en grupo evaluados igual para todos**
- **Las pruebas de mayor valor se concentran en la teoría (las power points y lecturas asignadas)**
- **Las herramientas web 2.0 con frecuencia son para usar después de la clase**
- **Los recursos son los mismos para todos los alumnos**

Presentaciones magistrales cortas (introdutorias) utilizando videos

Valorar el trabajo individual de la participación en grupos

Valorar balanceadamente los procesos y los contenidos

Utilizar las herramientas Web 2.0 para que el alumnado comprenda la temática antes de la clase presencial

Facilitar material para diferentes niveles de aprendizaje

AL DERECHO

AL REVÉS

RETOS DE LAS AULAS INVERTIDAS

- Se basa en la preparación y la confianza
- Implica más trabajo para el docente
- Se incrementa el tiempo frente a una pantalla
- Requiere familiarizarse en el empleo de las TICs
- Brecha digital

Diseño del curso y la clase usando aulas invertidas

Diseño de curso

- Programa de curso (carta al estudiante)
- Estructura de las clases
- Desarrollo de materiales
 - Tipos de materiales (Videos, rúbricas, guías...)
 - Herramientas
- Comunicación
 - Expectativas
 - Medios
- Diagnóstico del estudiantado
- Flexibilidad

- **CURSO:**
- **TEMA:**
- **OBJETIVOS:** determinar de qué serán capaces los estudiantes al finalizar la clase.
- **TAREAS A REALIZAR ANTES DE LA CLASE SINCRÓNICA :**
 - Ver un video creado por la persona docente, creado por otro, escuchar el audio del docente, ver la presentación creada para la clase, leer una lectura, etc.
 - Responder las preguntas que aparecen en el video, escribir preguntas para el profesor, crear un mapa conceptual, diseñar un esquema de ideas, pensar nuevos problemas, etc.
- **TAREAS DURANTE LA CLASE SINCRÓNICA :**
 - Introducción del profesor.
 - Intercambio de ideas.
 - Generar espacios de intercambio y debate en pequeños grupos.
 - Resolver problemas/ejercicios/situaciones concretas.
 - Crear un artefacto tecnológico/ llevar a cabo un experimento en laboratorio/observar características de una empresa, un árbol, una comunidad
 - Relevar problemas o consultas comunes.
 - Articular por correo electrónico o WhatsApp, o un espacio wiki.
- **TAREAS DESPUÉS DE LA CLASE SINCRÓNICA**
 - Una reflexión a través de un blog o un wiki, mapa mental, o infografía
- **EVALUACIÓN:**
 - Individual/Grupal; Rúbricas para una evaluación sumativa o solo formativa

ASIGNATURA: Fundamentos de Economía Ambiental

TEMA: Introducción a la Economía

OBJETIVOS: al finalizar la clase los estudiantes estarán en capacidad de entender de qué trata la economía como ciencia, cuáles son los principales sistemas económicos, y cómo los principios económicos pueden ayudar a incrementar el bienestar de las personas.

TAREAS A REALIZAR ANTES DE LA CLASE SINCRÓNICA:

- Observar un video introductorio creado por el profesor usando **EdPuzzle** y facilitado a través de la plataforma **Moodle**.
- Observar un video de **YouTube** donde se explica lo positivo y lo negativo de la economía en relación con la situación actual del mundo.
- Estudiar un infográfico disponible desde **Pinterest** titulado *Economic Systems* que precisamente contrasta el sistema puro de control estatal y el sistema puro de mercado.

TAREAS DURANTE LA CLASE SINCRÓNICA:

- Introducción del profesor
- Exploración del material facilitado a través de algunas **preguntas** utilizando la herramienta **Kahoot o Zoom**.
- Realizar **un debate** en pequeños grupos donde algunos defiendan los aspectos positivos y otros los negativos sobre el aporte de la economía al bienestar mundial (será facilitado con unas preguntas generadoras)
 - Intercambio de ideas entre **pares** sobre el video, facilitado por unas preguntas
 - Algunos estudiantes representarán ciudadanos de Corea del Norte y otros de Hong Kong, extremos opuestos según *The Heritage Foundation Index of Economic Freedom*)
- Reflexión sobre consultas comunes
- Explicar tareas a desarrollar durante la semana

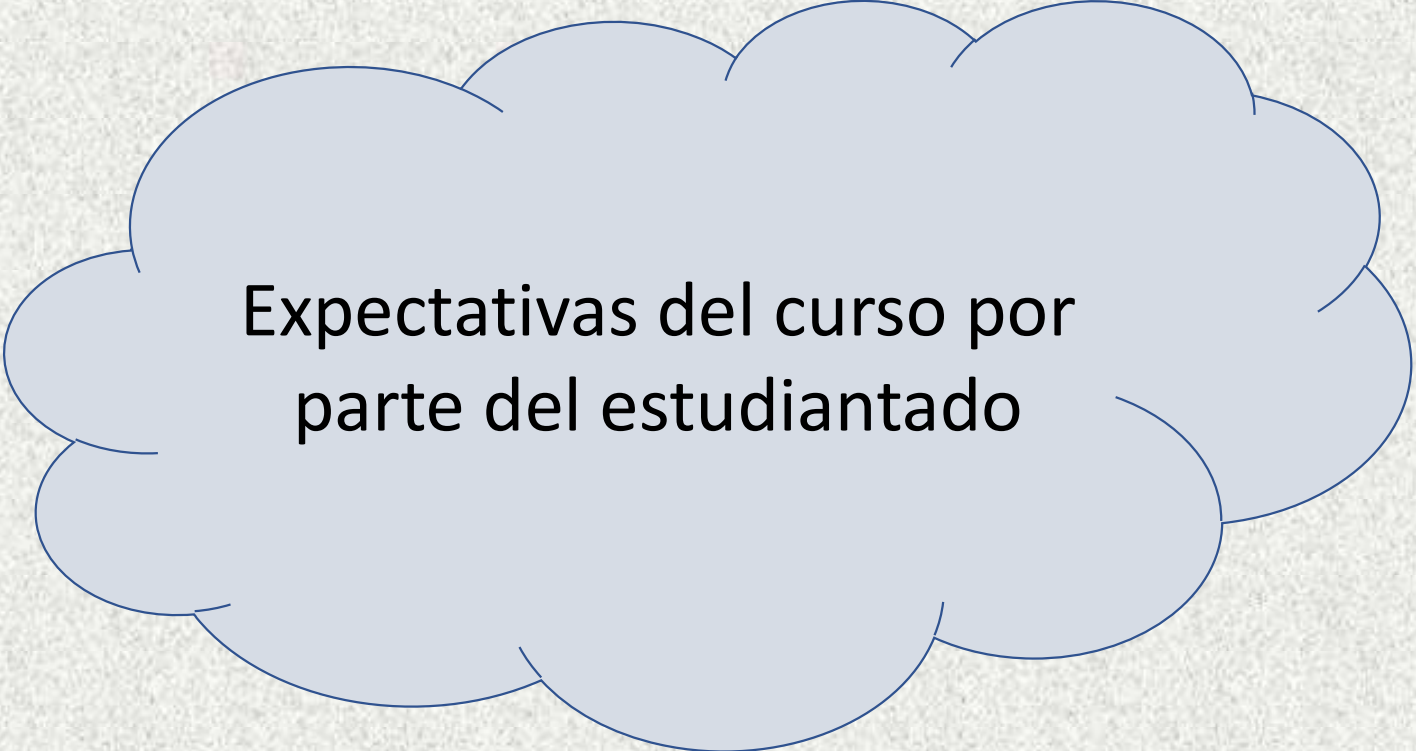
DESPUÉS DE LA CLASE SINCRÓNICA:

- De manera individual el estudiantado hará una reflexión en un blog personal (utilizando **Foro en Aula Virtual**) con base en una serie de preguntas facilitadas por el profesor sobre cómo la economía está presente en la cotidianidad del estudiantado.

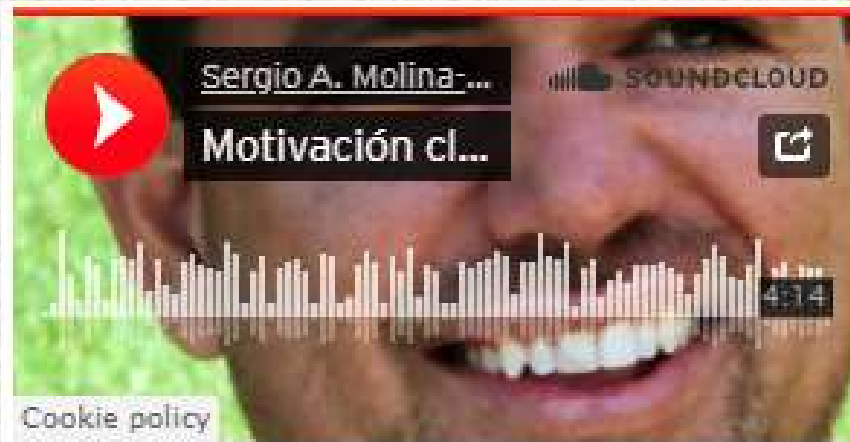
EVALUACIÓN:

- A través de una consulta en un cuestionario online (**Google Forms**) o por **WhatsApp**, el profesor evalúa formativamente elementos claves del debate
- Utilizando una **rúbrica**, el profesor evalúa la reflexión individual en el BLOG

Experiencias



Expectativas del curso por
parte del estudiantado



<https://soundcloud.com/sergio-a-molina-murillo/motivacion-clases-invertidas>







Experiencias con los videos

Semana 2

Objetivo: Comprender la importancia, el quehacer y el fundamento conceptual de la economía y los sistemas económicos.

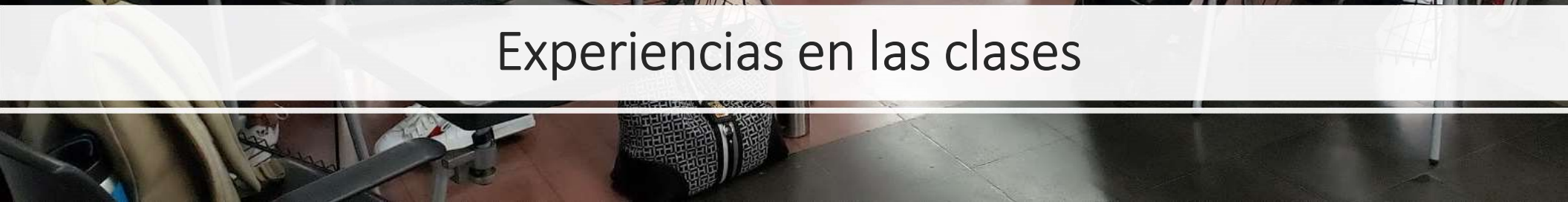
Recursos

A continuación se incluyen los videos u otros recursos para estudiar durante esta semana. Según he explicado, a través de la metodología de clases invertidas es necesario que revisen siempre el material antes de la clase (19 de febrero para este caso)

-  Video: ¿Qué es la economía? (2 min)
-  Introducción a la economía y las ciencias económicas (16 min)
-  Presentación sistemas económicos (15 min)
-  Video: ¿Qué es un sistema económico? (4 min)
-  Factores de producción (6 min)
-  Principios del sistema económico de mercado (10 min)



Experiencias en las clases





Guía para desarrollo de Infografía
Ecología y Desarrollo Sostenible en Costa Rica, IC 2020

En parejas, entregar una infografía donde se resuma los aspectos más relevantes que caracterizan el Parque Nacional Carara y sus alrededores u otro Parque Nacional en Costa Rica. Considerar:

- Antecedentes históricos
- Caracterización actual del sitio (importancia biológica y cultural, visitación anual, etc.)
- Desafíos internos (de presupuesto, de gestión, manejo de turismo, investigación científica, calidad de los servicios ofrecidos, etc.)
- Desafíos externos (relación con las comunidades aledañas, presión con contaminación, cacería ilegal de animales silvestres, extracción de plantas u otros bienes del bosque, educación ambiental, etc.)

Incluir en alguna parte de la infografía:

El nombre de autores
Curso Ecología y Desarrollo Sostenible en Costa Rica
1 ciclo, 2020, Universidad Nacional, Costa Rica

FECHA DE ENTREGA: subir al aula virtual antes de la clase del 13 de mayo 2020. Luego algunas infografías se presentarán en la clase.

Rúbrica de evaluación (5 % c/u)

Criterios	Excelente (100)	Buono (85)	Regular (70)	Difícilmente (60 o menos)
Contenido (2%)	El producto es muy completo. Cubre los temas solicitados con detalles y ejemplos. El conocimiento del tema es excelente. Excedió las expectativas	Incluye conocimiento básico sobre el tema a investigar. El contenido parece ser bueno.	Incluye información básica sobre el tema a investigar, pero carece de detalle y ejemplos. Hay poca evidencia de la abundancia.	El contenido es mínimo carece de detalle y ejemplos.
Organización (3%)	Contenido bien organizado con títulos, imágenes y recursos. Ilustrativos donde se muestre claramente lo que se quiere explicar del tema.	La organización en conjunto aparenta debilidad para entender bien el tema. Buena utilización de recursos explicativos.	La mayor parte del contenido está organizado aligeramente, con una pobre utilización de recursos.	La organización no estuvo clara o no fue lógica y no existe utilización de recursos.
Calidad técnica (1%)	El producto es de muy buena calidad técnica (buen diseño, figuras e imágenes apropiadas y de buena resolución).	El producto es de aceptable calidad técnica (figuras, figuras, imágenes y resolución).	Con problemas para mantener el interés de la audiencia, con problemas de diseño, figuras, imágenes y resolución.	Poco claro o no se logra mantener la atención de la audiencia, con problemas importantes de diseño, figuras, imágenes y resolución.
Creatividad (1%)	El producto demuestra gran creatividad y originalidad. Las ideas son creativas e ingeniosas en la manera de presentar el tema.	El producto demuestra cierta creatividad e ingenio.	No hay casi evidencia de ideas creativas y originales.	Sin creatividad.

PARQUE NACIONAL MARINO BALLENA

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

- Se estableció en 1989 pero su creación fue legitimada en 1992
- Fue el primer parque marino en Costa Rica y Centroamérica, y la primer área protegida en crearse exclusivamente por sus recursos marinos
- Posee una formación rocosa que recibe el nombre de la "cola de la ballena"

CARACTERÍSTICAS

- Se sitúa en Osa, Punta erosa y consta de 3160 ha maritimas y 171 ha terrestres
- Es el sitio predilecto de las ballenas jorobadas, las cuales llegan a realizar su ciclo reproductivo en la "cola de la ballena"
- Cuenta con duchas, sanitarios parqueo y áreas de camping
- Recibe más de 160 000 turistas al año aproximadamente

DESAFÍOS INTERNOS

- Es difícil ordenar y cuantificar el flujo de lanchas y personas
- El arrecife se está viendo afectado por el aumento de temperatura en los océanos
- Falta de personal bilingüe para el servicio al cliente
- Falta de personal especializado en turismo sostenible para mitigar el impacto de los visitantes

DESAFÍOS EXTERNOS

- La urbanización y tala indiscriminada en los cauces de los ríos amenazan a los arrecifes de coral
- Se da la pesca ilegal de camarón y captura de langostas
- El aumento en el turismo ha provocado una mayor contaminación por residuos sólidos, afectando a especies marinas y el paisaje

AVILA, JULIO JORGE & DANIEL BEJANA

Parque Nacional Chiriquí

Ubicación

El parque se encuentra en el distrito Bure, en Puntarenas. Forma parte de la cordillera de Talamanca. Tiene un área de 12 000 hectáreas.

Sectores

Dentro del área del parque, se encuentran los sectores Valle de San Centro, Sabana de los Lobos, Laguna Blanca, Cerro Vieques, Los Cereales, Cerro Teño, Valle de las Mariposas y Bure.

Características

Alberga el centro más alto del país el cerro Chiriquí, con una elevación de 3810 m.s.n.m. En él se puede observar la reproducción de pájaros en la zona alta, bosque húmedo y un tipo de montañas, y presenta temperaturas que varían de 10°C hasta 25°C.

Historia e Importancia

Historia del Parque

En 1974, el entonces presidente, Daniel Bujadell, declaró como parque nacional el territorio que hoy ocupa el Parque Nacional Chiriquí. El territorio fue comprado por el Estado en 1974, en un loteo de 12 000 hectáreas.

Importancia Biológica

La biología de Chiriquí es muy diversa. Los especies de animales, plantas y aves, así como la gran variedad de aves y plantas. El área es hogar para muchos especies de mamíferos y aves. La gran variedad de paisajes, marcos biológicos, ríos, lagos, manglares y otros paisajes con calidad de conservación.

Situación Actual

Desafíos Internos

Actualmente, el parque enfrenta representativas con respecto a la conservación por la contaminación, especialmente del agua del Cerro Vieques. El parque se encuentra cercado hasta sus límites.

Desafíos Externos

El clima actual de salud dificulta el desarrollo adecuado de los proyectos administrativos, y obliga a adoptar medidas que se puedan mitigar.

Infografías

El rol de la política de la tierra

El rol de la política de la tierra en el desarrollo económico y social de un país es fundamental. Esta política debe ser flexible y adaptable a las necesidades del país, considerando tanto el aspecto económico como el social.

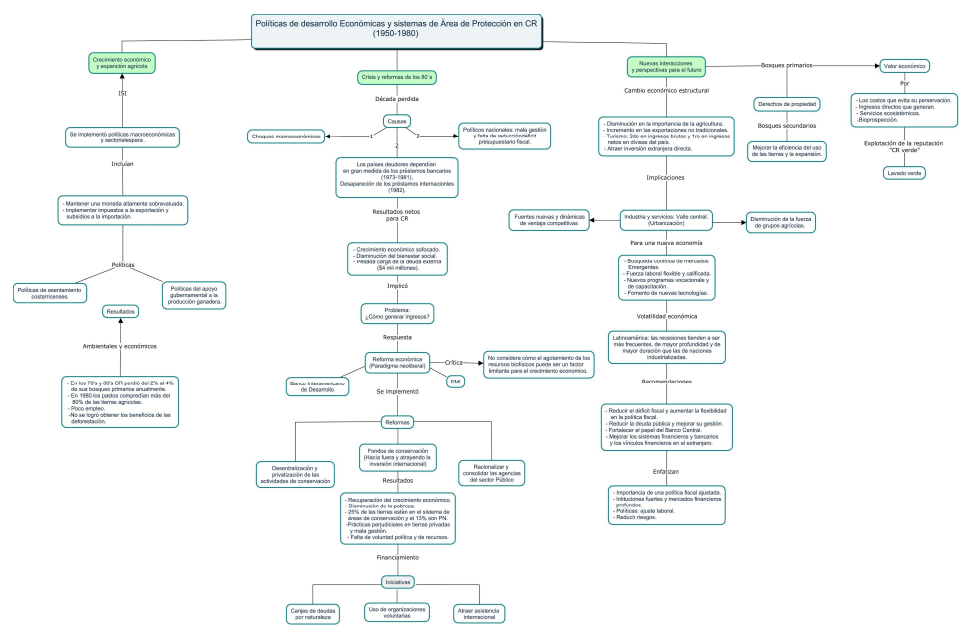
Objetivos de la política de la tierra:

1. Promover el desarrollo económico y social del país.
2. Garantizar el acceso equitativo a la tierra.
3. Fomentar la productividad y la sostenibilidad del sector agrícola.
4. Proteger el medio ambiente y los recursos naturales.

Políticas de desarrollo económico y sistemas de Área de Protección en CR (1950-1980)

Este mapa conceptual detalla las políticas económicas y de desarrollo implementadas en Costa Rica durante este período, desde la creación de la banca estatal hasta la reforma agraria y el desarrollo del sector turístico.

Política	Objetivo	Impacto
Creación de la banca estatal	Desarrollar el sector financiero	Mayor acceso a crédito
Reforma agraria	Acceso a la tierra	Mayor productividad agrícola
Desarrollo del sector turístico	Diversificación económica	Creación de empleos



Mapas conceptuales

Lecturas participativas

Perusall

Perusall > Fundamentos de Economía Ambiental > Assignments



Help



Sergio Molina Murillo

Fundamento... X

Get started Library Assignments Students

+ Add assignment

Edit deadlines

1 Important messages

My Courses

Course home

Settings

Gradebook

Student view

Notifications

Notes

Add to my calendar

Readings

Library

Lectura 2a-Desecono...

Lectura 2b. Valoración...

Lectura #3. Economía ...

Assignments

Show previous assignments...

Chats

Groups

Announcements

General discussion

Due Wed May 20, 2020 8:00 am CST



Lectura 2b. Valoración manglares

LECTURA 2



Lectura 2a-Deseconomías en la GAM

LECTURA 2

Due Wed Jun 10, 2020 8:00 am CST



Lectura #3. Economía circular

Lectura #3. Economía circular



Lectura #3. Economía circular

Lectura #3. Economía circular

Due Wed Jun 10, 2020 8:00 am CST

5 thoughtful comments required for full credit

Acá les presento algunas preguntas para facilitarles el análisis. Pueden ir comentando desde ya y hasta el 10 de junio a las 8am. ¿De qué trata, principalmente, el texto? ¿Qué causas generaron el tema? ¿Qué clase de argumentos presenta las autoras? ¿Qué te parece lo que proponen las autoras? ¿Qué cuestiones que tú conoces es posible relacionar con el tema tratado por el texto? ¿Estás de acuerdo con el punto de vista de las autoras? ¿A qué conclusiones llega las autoras sobre el tema? ¿Cómo podrías resumirlo?



Open



Edit



Extend deadline for a student



Delete



Analytics



Confusion report



All comments

Overall assignment progress

Lecturas participativas

Perusall

Perusall > Fundamentos de Economía Ambiental > Lectura #3. Economía circular

All comments

A



Page 2



Help



Sergio Molina Murillo

Fundamento... X

- My Courses
- Course home
- Settings
- Gradebook
- Student view
- Notifications
- Notes
- Add to my calendar

Readings

Library

- Lectura 2a-Desecono...
- Lectura 2b. Valoración...
- Lectura #3. Economía ...

Assignments

Show previous assignments...

Chats

Groups

- Announcements
- General discussion

One-on-One

Monica Paniagua Pant...

y la calidad del medio ambiente no es nueva, ha sido ampliamente impulsada por ambientalistas como Rachel Carson [1] desde los años 60 y por los gobiernos desde el final de los años 80 con el reporte de Brundtland [2], donde se definió por primera vez el concepto de *desarrollo sostenible*.

En 1987 el *desarrollo sostenible* se definió como: “satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones del futuro para atender sus propias necesidades” [2]. Durante los 90 se entendía que la sostenibilidad se lograba combinando tres dimensiones: económica, social y ambiental. Sin embargo, la postura de Mebratu [3] mostró que la sostenibilidad no se reduce a la combinación de estas tres dimensiones, sino que la sostenibilidad económica depende de la sostenibilidad social, y estas dos dependen de la ambiental. Recientemente, una nueva visión ha formulado que el desarrollo sostenible tiene una cuarta dimensión: “el tiempo”, ya que las acciones hacia las sostenibilidad tienen un impacto de corto, mediano y largo plazo [4].

Paralelamente, la sociedad, las empresas y los gobiernos han abordado la sostenibilidad como un objetivo con diferentes modelos industriales y desde una perspectiva lineal. Incluso muchos de los esfuerzos para solucionar los problemas ambientales suelen reducirse a técnicas correctivas o *end of pipe* y a la modernización tecnológica que puede comprar tiempo, pero no puede por sí misma comprar sostenibilidad [5]. Así que es fundamental activar la transición hacia un nuevo modelo productivo que reduzca la presión sobre el medio ambiente, y que sea capaz de generar desarrollo económico y social.

En este escenario, el paradigma de la Economía Circular (EC) se presenta como la alternativa a este modelo lineal. La EC permite responder a los desafíos del crecimiento económico y productivo actual porque promueve un flujo cíclico para la extracción, transformación, distribución, uso y recuperación de los materiales y la energía de productos y servicios disponibles en el mercado [6], [7]. La EC es un paradigma que tiene como objetivo generar prosperidad económica, proteger el medio ambiente y prevenir la contaminación, facilitando así

Current conversation X

Me da gracia porque como a finales del tercer trimestre de cada año estamos consumiendo recursos de ese año, osea la excedemos la capacidad de que la tierra regenere eso, creo que todos entienden de lo que hablo, a ver en el fecha nos acabamos los de este año?

Jun 8 8:57 pm

Totalmente de acuerdo con @Daniel Arias Jiménez, es curioso como se habla mucho del desarrollo sostenible, que se tiene una agenda para poder cumplir los objetivos, que se incluye en políticas, etc y como a pesar de ello no lo logramos y seguimos agotando los recursos de las futuras generaciones.

Jun 9 10:37 am

Me parece que se necesita un compromiso muchísimo mas grande principalmente de los países desarrollados, pues es imposible lograr consumir anualmente los recursos necesarios sin agotar los de las futuras generaciones, solamente por parte de pequeñas acciones de algunos países o ciudades



Open



Edit



Extend deadline for a student



Delete



Analytics



Confusion report



All comments

Overall assignment progress



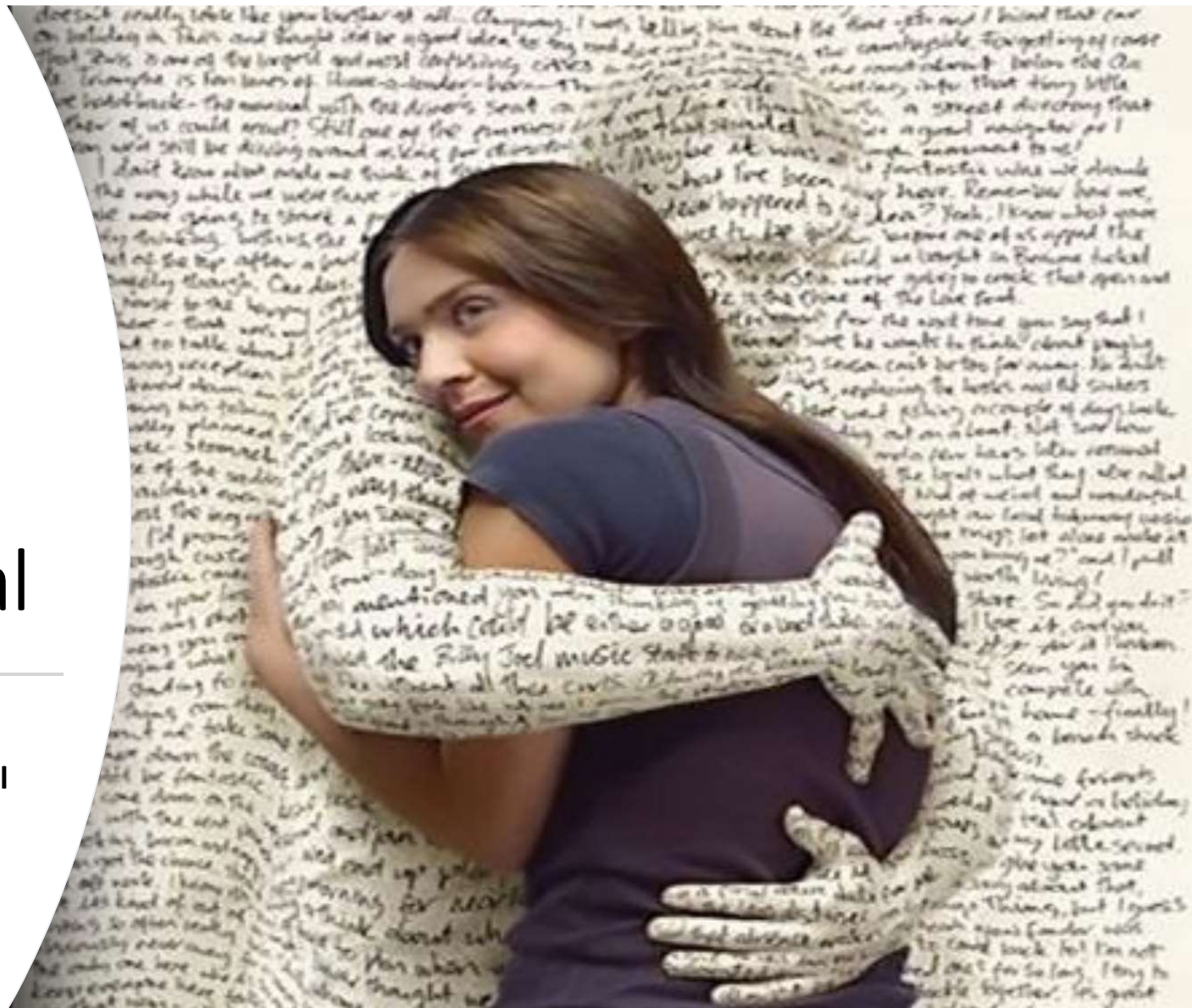
148 comments, **8** questions, **2** unanswered questions

2 hours, 20 minutes average reading time

Metáfora visual

Ortíz, M. (2018).

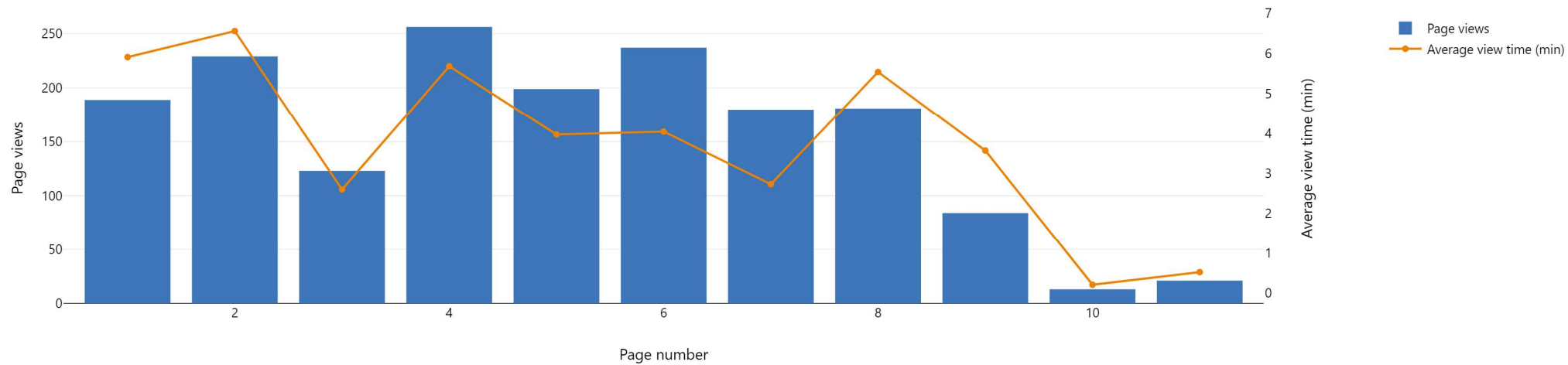
Teoría integrada de la metáfora visual



Lecturas participativas



Analytics for Lectura #3. Economía circular



Experiencias de Evaluación en Aula Virtual

Pregunta

Para un mercado ficticio de residuos reciclables de papel en Costa Rica se obtiene la siguiente información. En este caso, los oferentes serían Municipalidades y los demandantes serían empresas recicladoras.

Oferta				Demanda			
Precio (C/ton)	Q	P	Q	Q	P	Q	Q
10	0	0	1	10	20	20	20
20	5	10	2	20	30	30	30
30	10	20	3	30	40	40	40
40	15	30	4	40	50	50	50
50	20	40	5	50	60	60	60
60	25	50	6	60	70	70	70
70	30	60	7	70	80	80	80
80	35	70	8	80	90	90	90
90	40	80	9	90	100	100	100

Basado en la información solve oferta y demanda del mercado de residuos reciclables en Costa Rica.

a) Calcule las curvas de oferta y demanda del mercado de residuos reciclables en Costa Rica. Presente los datos en un gráfico (Valor: 5 puntos)

b) Si usted es contratado para analizar la situación, ¿le recomendaría votar a una Municipalidad particular si su oferta es de 4.5 millones? Justifique brevemente (Valor: 5 puntos)

Una vez desarrollada su respuesta, tómela una fotografía con un teléfono y adjúnela (adjunta) en la plataforma. Compartir de cualquier forma su gráfico con cualquier estudiante del curso.

Nota: Si usted recomienda a la municipalidad participar en el mercado ya que el costo de ofrecer cada tonelada es menor que el precio que más bien la cantidad ofrecida excede la cantidad demandada.

T504547896270153280260488713566Epg

Calificación

Comentarios

Responde esta

Herramientas

- Planificación y organización de información
- Gestión de usuarios (estudiantes)
- Manejo y creación de contenido
- Fomento de comunidad virtual
- Difusión de contenidos





Snagit® 2020

<https://www.techsmith.es/captura-pantalla.html>

Snagit® 2020 para educación

Cantidad

- 1 +

Comprar 5 o más y ahorrar

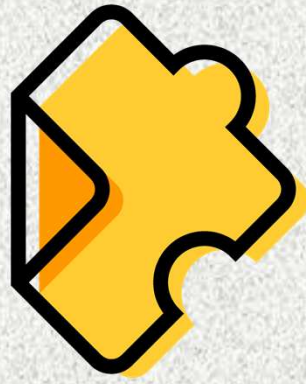
~~USD 49,95~~

USD 29,95

Cuota única

- Incluye 2 instalaciones por usuario
- Compatible con Windows y MacOS
- Versiones en **inglés, alemán o francés**

<https://www.techsmith.es/store/snagit/education>



edpuzzle

Pequeño video tutorial de **EDPUZZLE**, una herramienta simple que utilizo para hacer presentaciones y videos interactivos:

https://youtu.be/leNuP6_NYJ0

Recursos adicionales

- <https://sites.google.com/una.cr/autoaprendizajetic>
- <http://eduteka.icesi.edu.co/>



Modelo del Aula Invertida para la presencialidad remota

Sergio A. Molina-Murillo, Ph.D.

Profesor, Escuela de Ciencias Ambientales, UNA

Editor en jefe, Revista de Ciencias Ambientales y Revista Ambientico

sergiomolina@una.ac.cr

2 julio 2020