



# 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](mailto: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**





¿%?

¿%?

¿%?

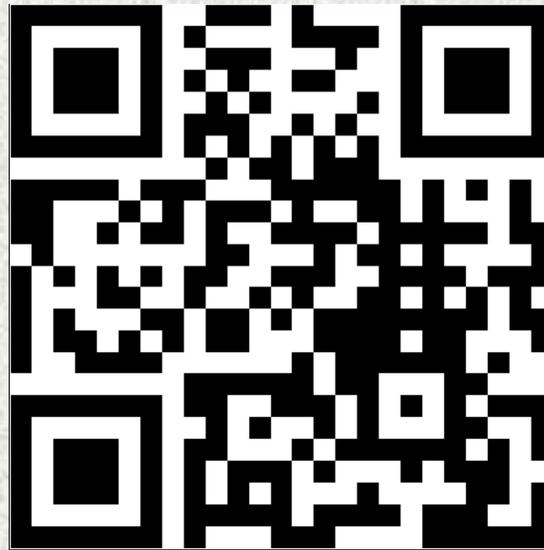


# Aula Invertida

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

**[www.menti.com](http://www.menti.com)**

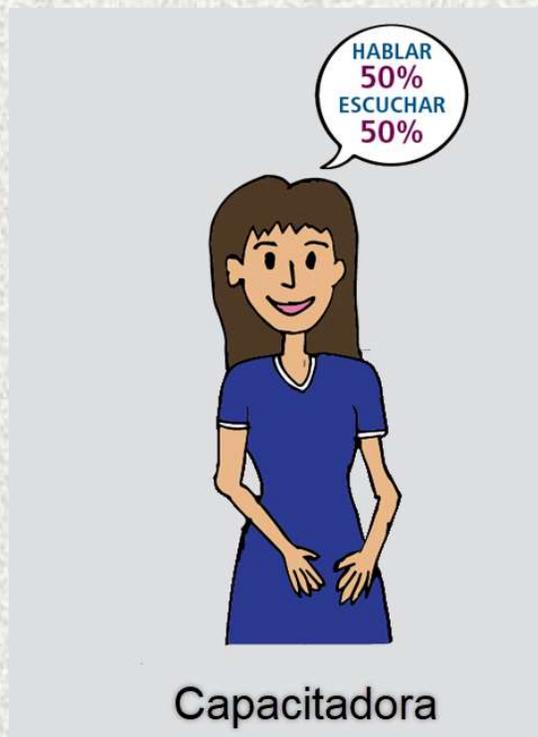
**Código: 94082**



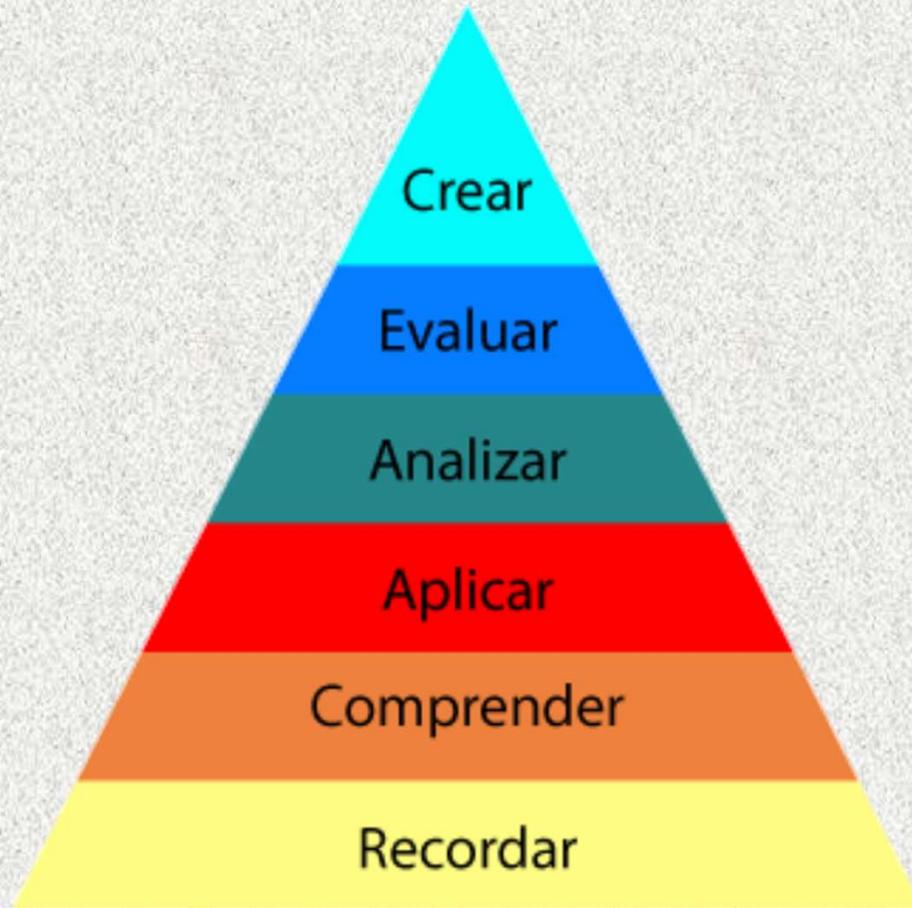








## Taxonomía de Dominio de Aprendizajes (Bloom)



## 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

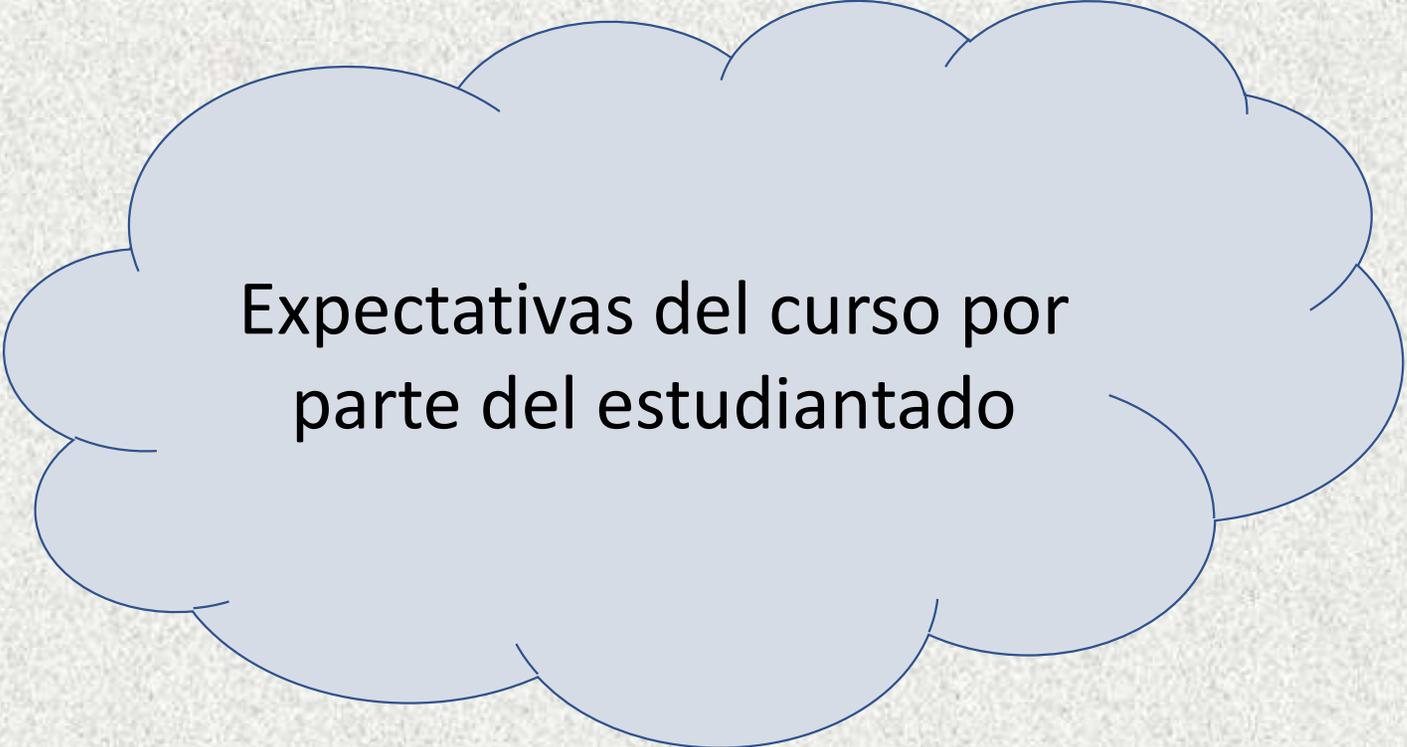
## DESPUÉS DE LA CLASE SINCRÓNICA:

- 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.

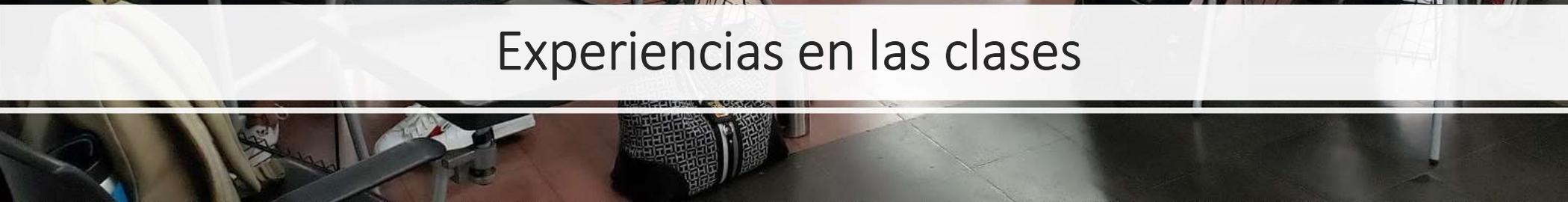
Recursos

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







**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 capaz de garantizar el acceso equitativo a la tierra, promover la productividad y la sostenibilidad, y contribuir al crecimiento económico y la generación de empleo.

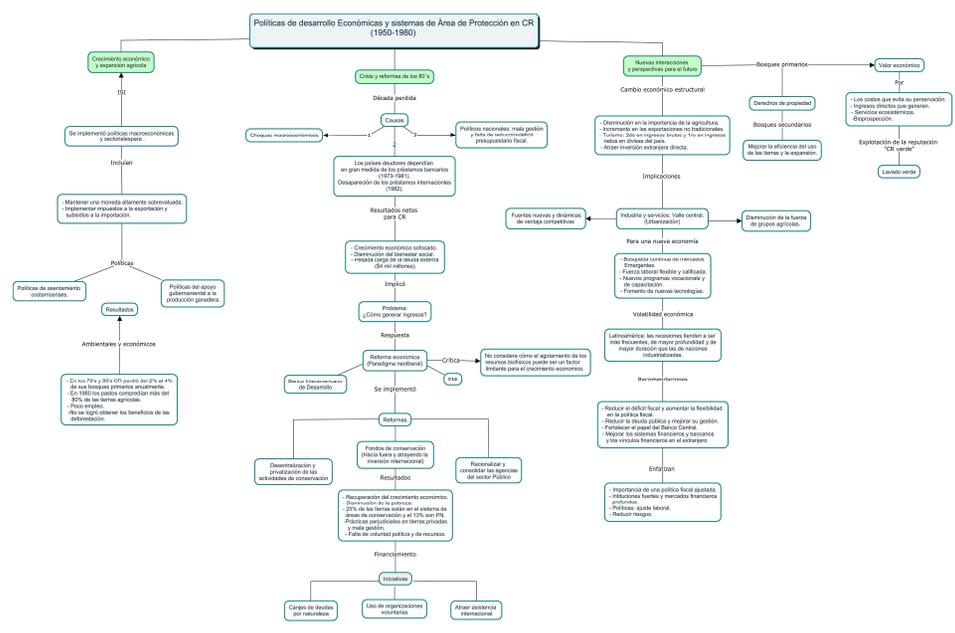
**Objetivos de la política de la tierra:**

- Garantizar el acceso equitativo a la tierra.
- Promover la productividad y la sostenibilidad.
- Contribuir al crecimiento económico y la generación de empleo.

**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 fortalecimiento del sector público.

Política	Objetivo	Impacto
Creación de la banca estatal	Desarrollar el sistema financiero nacional	Mayor acceso a crédito para el sector privado
Creación de la banca estatal	Desarrollar el sistema financiero nacional	Mayor acceso a crédito para el sector privado
Creación de la banca estatal	Desarrollar el sistema financiero nacional	Mayor acceso a crédito para el sector privado
Creación de la banca estatal	Desarrollar el sistema financiero nacional	Mayor acceso a crédito para el sector privado
Creación de la banca estatal	Desarrollar el sistema financiero nacional	Mayor acceso a crédito para el sector privado



# 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



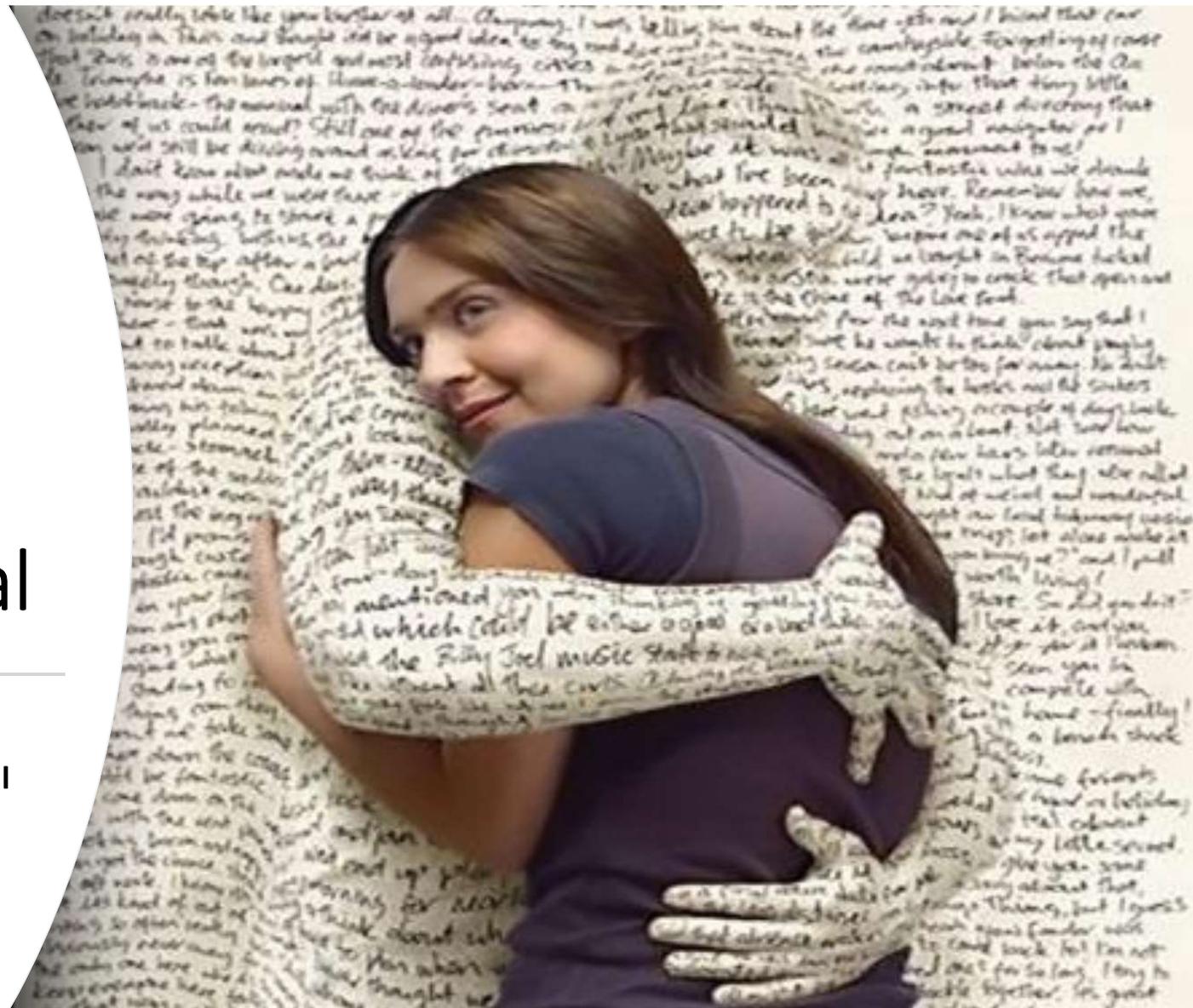
**148** comments, **8** questions, **2** unanswered questions

**2 hours, 20 minutes** average reading time

# Metáfora visual

Ortíz, M. (2018).

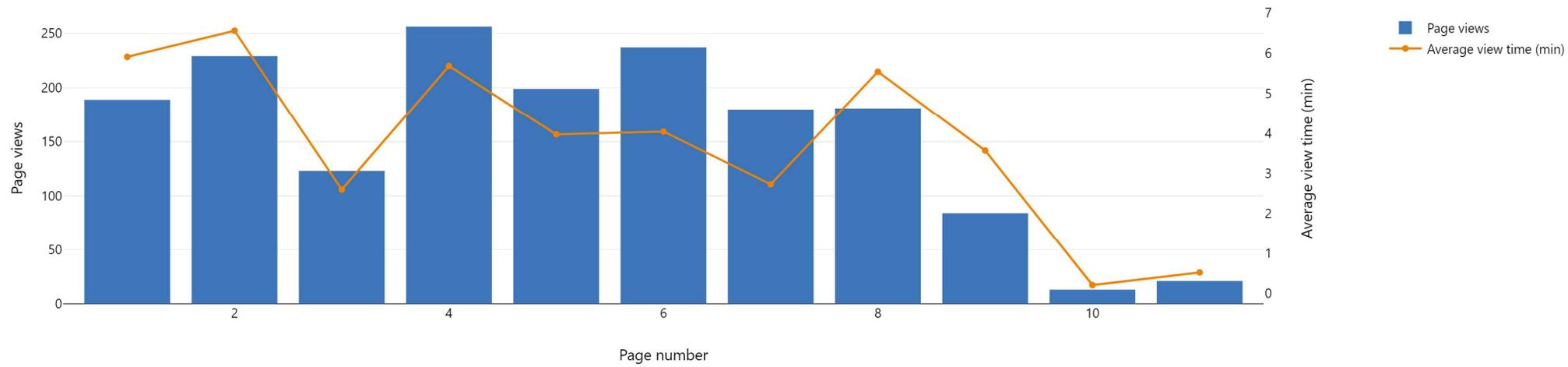
Teoría integrada de la metáfora visual



# 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/tonelada)	Q	P	Q	Q	P	Q	Q
10	0	0	1	10	20	20	20
15	5	10	4	15	15	15	15
20	10	20	9	20	10	10	10
25	15	30	16	25	5	5	5
30	20	40	21	30	0	0	0

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 sus curvas a través de 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 adjúntela en la plataforma. Puede 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](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](mailto:sergiomolina@una.ac.cr)

2 julio 2020