

GESTIÓN DE EMISIONES, SUELOS Y BIODIVERS.



PROGRAMA DE CURSO

Descripción general

Los seres humanos con el objetivo de satisfacer sus gustos y preferencias, se han visto en la necesidad de aumentar los niveles de producción para compensar el incremento en el consumo. Esto ha provocado que se establezcan sistemas complejos de economía, producción y tecnología, en donde a pesar de los avances existentes en este último campo, aún los procesos productivos no son totalmente eficientes, lo que contribuye a la generación de residuos y emisiones. El manejo de éstos se ha convertido en uno de los principales problemas ambientales de la sociedad actual, ya que los residuos sólidos y las emisiones aumentan de manera proporcional con el crecimiento de la población y la industrialización afectando de manera negativa el recurso suelo y la biodiversidad.

Por tal motivo, en las cinco unidades de éste curso se abarcarán algunas de las formas en que las empresas, proyectos o actividades de índole ambiental gestionan sus emisiones, el recurso suelo y la biodiversidad con el fin de generar ingresos económicos para sus actividades pero sin olvidar que dependen de bienes y servicios de los ecosistemas que se aportan desde el componente social, cultural y ambiental.

Objetivo general

Dotar a los estudiantes los recursos para el manejo apropiado de sistemas de control de contaminantes sólidos, líquidos y gaseosos. Proveer habilidades en técnicas de manejo de recursos (energéticos) e insumos (residuos) para lograr un mejor aprovechamiento y una disminución en su fuerza contaminante.

Objetivo específico

Darle al estudiante un ambiente académico que le permita crear un alto criterio analítico y de manejo de las tecnologías ambientales.

Presentación del facilitador

Luis Dumani Stradtman

Cuenta con una maestría en Administración de Recursos Naturales de INCAE, un Postgrado en Administración Funcional con énfasis financiero de INCAE y una Licenciatura en Economía Agrícola de la Universidad de Costa Rica.

Imparte los cursos de grado «Nonprofit Management», «Quality Management», «Intercultural Communication», «Managerial Skills», «Poverty, Economics and Development in LA», en una universidad privada. Imparte los cursos de «Liderazgo Transformacional» para la Maestría en Liderazgo y Gerencia Ambiental de la Universidad para la Cooperación Internacional; «Evaluación Socio-Económica de Proyectos y para el Aprendizaje Colectivo» a nivel de maestría. También imparte otros cursos en los temas de Diseño, Monitoreo, Evaluación y Gestión de Proyectos Socio-Ambientales; Cambio Climático; y Nonprofits.

Tiene experiencia impartiendo estos cursos en forma presencial y virtual.

Es director de la Maestría en Liderazgo y Gerencia Ambiental de la Universidad para la Cooperación Internacional, UCI, integrando el liderazgo transformacional y la acción regenerativa.

Tiene experiencia como director ejecutivo de una ONG (organización no gubernamental) en Costa Rica y en proyectos en educación para el desarrollo y ambientales por más de 18 años.

Como consultor tiene experiencia en el análisis de la cadena de valor de productos, en la sistematización de procesos administrativos, en el prototipado de proyectos, en la elaboración de planes de negocios y proyecciones financieras en industria de

alimentos, gluten free y miel de abeja.

Ha realizado todo el ciclo de vida en más de 30 proyectos socio-ambientales.

Tiene experiencia participando en proyectos en Colombia, Bolivia, Ecuador y Perú.

Ha desarrollado emprendimientos en la industria de gluten free, en la comercialización de productos de miel de abeja y joyería en Costa Rica.

Le gusta trotar, caminar en contacto con la naturaleza, bicicleta de montaña, leer y cocinar.

Metodología de enseñanza

El procedimiento para la ejecución académica del curso es virtual, a través de la plataforma de la UCI basada en el software Moodle. La interacción entre el estudiante y el profesor se realizará por diversos medios y mecanismos, entre ellos, mediante la síntesis y el análisis de conceptos teóricos de forma crítica y práctica, haciendo un uso intensivo de los recursos de comunicación que provee la plataforma virtual UCI.

La UCI promueve el espacio de aprendizaje mediante el campus virtual con prácticamente todos los servicios de un campus universitario presencial: bibliografía, salas de discusión virtuales, espacios de interacción y retroalimentación estudiante / profesor-tutor y servicios de comunicación vía correo electrónico o chat. De esta forma, el campus virtual permite un mayor alcance y muestra mayores potencialidades que un campus real, ya que no tiene las limitaciones de tiempo y espacio del campus presencial.

Los estudiantes recibirán al comenzar el curso una guía académica especificando los objetivos de aprendizaje, las lecturas recomendadas para cada objetivo, el contenido de las lecturas, actividades y la propuesta de evaluación de los aprendizajes para cada tema del curso; así como las lecturas que estarán disponibles en cada curso y

los recursos asequibles vía web. Asimismo, una guía orientadora para cada sesión les permitirá ser más efectivo en la revisión de la bibliografía disponible y en las consultas al tutor del curso.

El o la asistente del curso estará permanentemente atendiendo el aula virtual para facilitar el proceso de interacción entre el tutor y los estudiantes, así como evacuar dudas procedimentales o prácticas durante el mismo.

Para cada unidad se cuenta con la información y guía requerida para la obtención de los productos y objetivos planteados de parte del profesor y de la asistencia académica en la parte administrativa y de manejo de la plataforma virtual.

Se plantea una mediación sincrónica y asincrónica en el que el docente procure a través de videoconferencias, foros, presentaciones, lecturas y videos acercar el contenido al discente de manera dinámica, utilizando tecnologías de información y comunicación.

Recursos educativos

Al ser un programa virtual, todos los cursos estarán configurados en la plataforma Moodle (<http://www.uciTFG.com>), la cual cuenta con diferentes herramientas tecnológicas (foros, correo interno, chats, entre otros) para coordinar y realizar las actividades que se les soliciten, además con la ventaja de que la plataforma está habilitada las 24 horas del día, los 7 días de la semana. De igual manera, si surgen consultas tienen habilitado un foro de consultas, mismo que revisan periódicamente el profesor y la asistente académica.

En cada unidad del curso tiene disponible la bibliografía obligatoria y complementaria que requieren para completar las actividades.

Estrategias de aprendizaje

Para alcanzar los objetivos dispuestos para el curso y con el propósito de que los mismos estudiantes puedan autorregular su proceso de aprendizaje con la guía del

profesor, el curso plantea las siguientes estrategias y sus medios de aprendizaje:

Webinar semanal: clases sincrónicas que se realizan a través de la plataforma ZOOM y con una duración de 3 horas por sesión. Durante estas sesiones se realizan actividades tales como presentaciones de materia, ejercicios individuales y grupales, así como repaso de las actividades de la semana y aclaración de dudas de la materia.

Tareas grupales: en estos espacios se realizan análisis de estudios de caso e investigaciones en torno a los componentes ambientales, con el fin de que los estudiantes pongan en práctica los avances de la materia, apliquen los contenidos de las lecturas y se produzca discusión en las clases asincrónicas.

Autoevaluaciones: consiste en asociación de conceptos y crucigrama, que se proponen con base en los materiales de lectura de la semana, es recomendable haber completado su revisión antes de proceder a realizar estas actividades, las cuales se realizan en tiempo real y su calificación es automática.

Contenido programático

Objetivos Generales	Objetivos Específicos	Contenido programático
<p>Dotar a los estudiantes los recursos para el manejo apropiado de sistemas de control de contaminantes sólidos, líquidos y gaseosos. Proveer habilidades en técnicas de manejo de recursos (energéticos) e insumos (resíduos) para lograr un mejor aprovechamiento y una disminución en su fuerza contaminante.</p>	<p>Darle al estudiante un ambiente académico que le permita crear un alto criterio analítico y de manejo de las tecnologías ambientales.</p>	<p>UNIDAD DE APRENDIZAJE I: El ser humano y su impacto en la naturaleza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relación sociedad y naturaleza. • Población y demanda de recursos. • Recursos económicos y ambientales. • Bienes y servicios ecosistémicos. • El crecimiento y desarrollo económico. • Ciclos biogeoquímicos y las diversas tecnologías. • El flujo de residuos en la sostenibilidad.
		<p>UNIDAD DE APRENDIZAJE II: Generalidades sobre la Gestión de Emisiones, Suelo y Biodiversidad desde la visión económica ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calentamiento Global y Cambio Climático • Gestión de Emisiones • Carbono Neutralidad • Gestión Sostenible del recurso Suelo • Gestión de la Biodiversidad
		<p>UNIDAD DE APRENDIZAJE III: Sistema de Gestión Ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivos del Sistema de Gestión Ambiental (SGA). • Modelo PHVA. • Términos y Definiciones importantes del SGA. • Aspectos Ambientales. • Planificación y Control Operacional.
		<p>UNIDAD DE APRENDIZAJE IV: Herramientas para la Gestión Emisiones, Suelo y Biodiversidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos de Evaluación Ambiental. • Evaluación de Impacto Ambiental. • Matrices de impacto para toma de decisiones, monitoreo y seguimiento.
		<p>UNIDAD DE APRENDIZAJE V: Buenas prácticas ambientales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planes de Gestión Ambiental (PGAI). • Gestión de Energía. • Gestión del Agua. • Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Evaluación

Rubro	Porcentaje parte escrita	Porcentaje parte oral	Porcentaje total
Crucigrama	15%		15%
Investigación corta	15%	15%	30%
Actividad ISO 14001-2015		20%	20%
Conversatorio EIA		20%	20%
Ejercicio de asociación de conceptos	15%		15%
Total		100%	100%

Evaluación

Unidad	Contenido programático	Actividades de aprendizaje
Unidad de aprendizaje I	El ser humano y su impacto en la naturaleza.	<p>Para poder asimilar y comprender los objetivos de esta primera sesión de trabajo, deben realizar los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Estudie el documento Campos, R (2020) Administración y Manejo de Recursos Naturales. Estudiar Capítulo 1 titulado La Administración de la empresa ambiental y su importancia y el Capítulo 5 denominado Conceptos Básicos de Economía Ambiental. El tiempo aproximado de interiorización y comprensión es de una hora. Continúe con el documento Martínez-Rodríguez, M.R., Viguera, B., Donatti, C.I., Harvey, C.A. y Alpizar, F. (2017). La importancia de los servicios ecosistémicos para la agricultura. Estudiar Capítulo 1 titulado ¿Qué son los ecosistemas?, Capítulo 2 ¿Qué son los servicios ecosistémicos? Capítulo 4 titulado La dependencia de la agricultura de los servicios ecosistémicos. La duración aproximada es de 40 minutos. Ahora estudie de forma completa a Campos, R (2020) Sociedad, Naturaleza y Recursos Económicos. Deberá invertir aproximadamente una hora. Por último, estudie la presentación Campos, R (2020) Componentes Económicos y Ambientales, la cual le demorará una hora aproximadamente. Participe en el siguiente crucigrama. En esta actividad lúdica vamos a sedimentar los conceptos estudiados hasta el momento. Observe el siguiente vídeo antes de ingresar a la actividad. Recuerde que una vez que ingresa a la actividad crucigrama, el tiempo empieza a correr y no puede salir de la actividad antes de finalizar Participe en el Foro de consultas si considera que necesita aclarar algún concepto o brindar un aporte al grupo. <p>Cabe indicar que los tiempos indicados de dedicación al estudio son solamente un estimado y podrá variar dependiendo de cada participante. A la vez es importante recordar que deben profundizar por su propia cuenta en el estudio de cada uno de los temas.</p>

Unidad	Contenido programático	Actividades de aprendizaje
Unidad de aprendizaje II	Generalidades sobre la Gestión de Emisiones, Suelo y Biodiversidad desde la visión económica ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> Estudie estos documentos en el siguiente orden. IPCC (2018) Glosario de Términos. El tiempo aproximado es de dos horas. MINAE, DCC (2018). Dirección de Cambio Climático. Aproximadamente invertirá 20 minutos. Gobierno de Costa Rica (2018) Plan Nacional de Descarbonización. Le tomará aproximadamente 30 minutos. Gobierno de Costa Rica (2018) Plan Nacional de Descarbonización. Ejes de Descarbonización. Tiempo aproximado de estudio, 45 minutos. FAO 2017. Directrices voluntarias para la gestión sostenible de los suelos. El tiempo aproximado es de dos horas Herrera y Finegan (2008). La planificación sistemática como instrumento para la conservación de la biodiversidad.
Unidad de aprendizaje III	Sistema de Gestión Ambiental.	<p>Estudie estos documentos en el siguiente orden.</p> <ul style="list-style-type: none"> Campos, R. (2020) Generalidades del SGA. Tiempo a invertir 30 minutos. Campos, R. (2020) Aspectos Ambientales. Aproximadamente 30 minutos. Campos, R. (2020) Información Complementaria. Tiempo a invertir dos horas. Gómez, I. (2016) Sistemas de gestión ambiental y norma ISO 14001:2015. Requiere de 15 minutos. Grijalbo (2016) Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales. Invertirá 20 minutos.

Unidad	Contenido programático	Actividades de aprendizaje
Unidad de aprendizaje IV	Herramientas para la Gestión Emisiones, Suelo y Biodiversidad.	<p>Estudie estos documentos en el siguiente orden.</p> <ul style="list-style-type: none"> Campos, R. (2020) Evaluación de Impacto Ambiental. Documento respecto a generalidades de la Evaluación de Impacto Ambiental. Invertirá una hora. Campos, R. (2020) Herramientas de la Evaluación de Impacto Ambiental. Documento que resume algunas herramientas utilizadas en la Evaluación de Impacto Ambiental. Tiempo aproximado de estudio una hora. CEGESTI. Matriz de Leopold. Descripción breve respecto a esta matriz. Le tomará unos 30 minutos. Campos, R (2020). Bases de EIA: Presentación que resume la Evaluación de Impacto Ambiental y sus herramientas. Tardará aproximadamente una hora.
Unidad de aprendizaje V	Buenas prácticas ambientales.	<p>Estudie estos documentos en el siguiente orden.</p> <ul style="list-style-type: none"> MINAET (2011) Guía para la elaboración de Programas de Gestión Ambiental Institucional (PGAI). Invertirá aproximadamente una hora. Ureña, D. (2020) Herramientas PGAI. Tiempo de estudio, 30 minutos. DIGECA. Dirección de Gestión de Calidad Ambiental. Programas de Gestión Ambiental Institucional. http://www.digeca.go.cr/areas/programas-de-gestion-ambiental-institucional Recomendando unos 20 minutos para visualizar temas que sean de su interés y conozca la página. Herrera, J. (2019) Patrones e impacto del uso de energía en Costa Rica. Tendrá que dedicar una hora de estudio. Campos, R. (2020) Gestión Integral de Recursos Hídricos. Tiempo de aproximadamente 30 minutos de estudio. Campos, R. (2020) Gestión Integral de Residuos Sólidos. Invertirá 30 minutos en su estudio. Era Verde (2019). ¿Cómo le fue al ambiente? Treinta minutos le tomará su análisis. Bandera Azul Ecológica. Recomendando 20 minutos de revisión.

Bibliografía

Bibliografía obligatoria

Ávila-Hernández, M., Campos-Rodríguez, R., Brenes-Peralta, L., & Jiménez-Morales, M. (2018). Generación de biogás a partir del aprovechamiento de residuos sólidos biodegradables en el Tecnológico de Costa Rica, sede Cartago. *Revista Tecnología En Marcha*, 31(2), 159-170. <https://doi.org/10.18845/tm.v31i2.3633>
https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/

BBC News Mundo. (2023, Septiembre 5). 5 revelaciones del informe de la ONU sobre cambio climático y qué dice sobre América Latina [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=4QEW0DHWIlg>

Campos, R. (2020). Extracto del curso Administración y Manejo Sostenible de los Recursos Naturales. <https://omeka.campusuci2.com/biblioteca/files/original/260b0b1acbb30e5ff17bcfd5da52e3bd.pdf>

Campos, R. (2020). Generalidades del SGA. Documento donde podrá apreciar los principales aspectos de los Sistemas de Gestión Ambiental y de la Norma ISO 14001-2015. <https://omeka.campusuci2.com/biblioteca/files/original/e6b05b6e2cb15585ae297ff6044e4b52.pdf>

Campos, R. (2020). Aspectos Ambientales. Presentación que resume los pasos para la identificación de los Aspectos Ambientales de una organización. <https://omeka.campusuci2.com/biblioteca/files/original/5c5737cf48bc8b8038f9f449ed1eaf92.pdf>

Campos, R. (2020) Información Complementaria. Documento que resume aspectos que pueden ser complemento del Sistema de Gestión Ambiental. <https://omeka.campusuci2.com/biblioteca/files/original/06ca850f3975295882d701acd42aa777.pdf>

Campos, R. (2020). Gestión Integral de Recursos Hídricos. Documento que resume aspectos relevantes de la gestión del agua de consumo y del tratamiento de aguas residuales. <https://omeka.campusuci2.com/biblioteca/files/original/52cbaa3604f32efc42c5b7ab1a1ab58d.pdf>

Campos, R. (2020) Gestión Integral de Residuos Sólidos. Se detallan los principales aspectos relacionados con esta temática. <https://omeka.campusuci2.com/biblioteca/files/original/5cb3199c655b17ba880ef080aa8fe857.pdf>

DIGECA. (2023, Octubre 2) Dirección de Gestión de Calidad Ambiental. Programas de Gestión Ambiental Institucional. Sitio Web donde podrá profundizar sobre aspectos relacionados con el PGAI. <http://www.digeca.go.cr/areas/programas-de-gestion-ambiental-institucional>

Dirección de Cambio Climático. (2023, Octubre 2). Dirección de Cambio Climático. NUNAE. <https://cambioclimatico.go.cr/>

Directrices voluntarias para la gestión sostenible de los suelos. (2017). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura Roma, Italia. FAO. <https://omeka.campusuci2.com/biblioteca/files/original/5a7801cd7afc0d354ab20756c3021d03.pdf>

Era Verde (2019). ¿Cómo le fue al ambiente? [Video] Youtube https://www.youtube.com/watch?v=GS_umZb6aQY

Fonseca-Vargas, R., Furcal-Beriguete, P., Campos-Rodríguez, R., & Esquivel-Segura, E. (2019). Retención de carbono en un suelo dedicado al cultivo de piña (*Ananas comosus* (L.) bajo un manejo convencional y de mínima labranza. *Revista Tecnología En Marcha*, 32(4), Pág. 116-132. <https://doi.org/10.18845/tm.v32i4.4797>
https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/4797

Gallardo, A; Colomer, F; Campos, R y Arias, D. Aprovechamiento energético de residuos sólidos. (2019). Publicaciones de la Universitat Jaume I España. ISBN 978-84-17429. <https://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/181868>

Bibliografía clásica

BRADY N., WEIL.(2008). The nature and properties of soils. Pearson. 739 p.

Brenes, L; Jiménez, F; Campos, R; De Menna, F y Vittuari, and M. Decision-Making Process in the Circular Economy: A Case Study on University Food Waste-to-Energy Actions in Latin America (2020). *Energies*. <https://www.mdpi.com/1996-1073/13/9/2291>

Campos, R (2020). Administración y Manejo Sostenible de Recursos Naturales (Presentación PPT). Sociedad, Naturaleza y Recursos Económicos. <https://omeka.campusuci2.com/biblioteca/files/original/3babbf35764a2ef463ccd2d0a5da9641.pdf>

Campos, R(2020). Presentación que resume la relación de la sociedad con la naturaleza, la interacción de la economía y los sistemas, así como la sostenibilidad, todo en el marco de los ciclos biogeoquímicos y el flujo de residuos. <https://omeka.campusuci2.com/biblioteca/files/original/fb30caaf078dc43902f9e93bbf930597.pdf>

Campos-Rodríguez, R., Quirós-Bustos, N., & Navarro-Garro, A. (2013). Alternativas y acciones en el tema de residuos sólidos planteadas por las municipalidades de Jiménez y Oreamuno y su relación con el desarrollo y la sostenibilidad (Artículo informativo). *Revista Tecnología En Marcha*, 26(2), pág. 104-111. <https://doi.org/10.18845/tm.v26i2.1405> https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/1405

Campos-Rodríguez, R., & Soto-Córdoba, S. (2014). Análisis de la situación del estado de la Gestión Integral de Residuos (GIR) en el Cantón de Guácimo, Costa Rica. *Revista Tecnología En Marcha*, 27(1), pág. 114-124. <https://doi.org/10.18845/tm.v27i1.1702> https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/1702

Campos-Rodríguez, R., & Soto-Córdoba, S. (2014). Estudio de generación y composición de residuos sólidos en el cantón de Guácimo, Costa Rica. *Revista Tecnología En Marcha*, 27(3), pág. 122-135. <https://doi.org/10.18845/tm.v27i3.2072> https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/2072

Campos-Rodríguez, R., & Camacho-Álvarez, M. (2014). Factores determinantes para una acción ambiental positiva de la Gestión Integral de Residuos (GIR) en el cantón de Guácimo, Costa Rica. *Revista Tecnología En Marcha*, 27(4), pág. 89-101. <https://doi.org/10.18845/tm.v27i4.2089> https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/2089

Campos-Rodríguez, R., Brenes-Peralta, L., Jiménez-Morales, M., & Ramírez-Ramírez, F. (2016). Factores relevantes para el cultivo de huertas caseras utilizando residuos sólidos biodegradables como fuente de abono. *Revista Tecnología En Marcha*, 29(8), pág. 5-13. <https://doi.org/10.18845/tm.v29i8.2980> https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/2980

Campos-Rodríguez, R., Brenes-Peralta, L., & Jiménez-Morales, M. (2016). Evaluación técnica de dos métodos de compostaje para el tratamiento de residuos sólidos biodegradables domiciliarios y su uso en huertas caseras. *Revista Tecnología En Marcha*, 29(8), pág. 25-32. <https://doi.org/10.18845/tm.v29i8.2982> https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/2982

Grijalbo, L. (2016). Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales. Video que Amplía información sobre Aspectos Ambientales. [Video] Youtube https://www.youtube.com/watch?v=jkM2wqVjf_k

Martínez-Rodríguez, M.R., Viguera, B., Donatti, C.I., Harvey, C.A. y Alpizar, F. (2017). La importancia de los servicios ecosistémicos para la agricultura. <https://omeka.campusuci2.com/biblioteca/files/original/60c44cc2a5c9f9910fae2f3663bddee5.pdf>

Manual de Capacitación para Evaluaciones Ambientales Integrales y elaboración de informes. (2007). Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). http://200.38.34.3/documentos/pnuma/evaluaciones_ambientales_integrales.pdf

MINAE (2011). Guía para la elaboración de Programas de Gestión Ambiental Institucional (PGAI) en el sector público de Costa Rica. Documento donde encontrará los pasos detallados para hacer el PGAI. <https://omeka.campusuci2.com/biblioteca/files/original/58ddb93045fcf2cadfc7cb674ef120f0.pdf>

Ramírez-Ramírez, F., Campos-Rodríguez, R., Jiménez-Morales, M., & Brenes-Peralta, L. (2016). Evaluación técnica, ambiental y económica de tres tipos de tratamiento para el cultivo de lechuga en huertas caseras de Guácimo, Limón, Costa Rica. *Revista Tecnología En Marcha*, 29(8), pág. 14-24. <https://doi.org/10.18845/tm.v29i8.2981> https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/

Salazar, G y Campos, R. (2017). Estudio sobre conocimientos, actitudes y barreras para una gestión integral de residuos sólidos en la Universidad de Costa Rica. VII Simposio Iberoamericano en Ingeniería de Residuos, Universidad de Cantabria, Santander. ISBN 978-84-697-3824-5. Pág. 322-327. <http://redisa.unican.es/doc/actas-simposio.pdf>

Bibliografía complementaria

Bandera Azul Ecológica Costa Rica. (2023, Octubre 2). Sitio oficial de Bandera Azul Ecológica en Costa Rica. <https://banderaazulecologica.org/landing-de-categorias>

Campos, R., & Camacho, M. (2015, Julio - Diciembre). Gestión interuniversitaria y responsabilidad en la gestión ambiental: Plan de acción para el mejoramiento de la gestión integral de los residuos sólidos. *Revista Gestión de la Educación*, 5(2), 1-22. <http://dx.doi.org/10.15517/rge.v5i2.18618> <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/gestedu/article/view/18618/18785>

Contreras, R., Campos, R., Hernández, R., Piña, A., & Robles, F. (2018). Limitantes del Biosecado de cáscara de naranja y mulch en reactores tipo composteros Jk-400. ISSN 2395-8170 Vol 11, Num. <http://www.somers-ac.org/encuentros/encuentros.html>

Dirección de Cambio Climático. (2020, 4 de junio). Estrategia Nacional de Cambio Climático. MINAE. <https://cambioclimatico.go.cr/metas/politicas/estrategia-nacional-de-cambio-climatico/>

Dirección de Gestión de Calidad Ambiental. (2020, 10 de junio). DIGECA. Programa País Carbono Neutralidad. <http://www.digeca.go.cr/documentos/programa-pais-carbono-neutralidad>

INFOBAR (2020, Abril 5). El Club de Roma y los límites al crecimiento. [Video]. YouTube. <https://www.infobae.com/america/opinion/2020/04/05/el-club-de-roma-y-los-limites-al-crecimiento/>

Khajuria, A., Matsui, T., & Morioka, T. (2011, January). Decoupling and Environmental Kuznets Curve for municipal solid waste generation: Evidence from India. [Enlace a la publicación]. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/266477524_Decoupling_and_Environmental_Kuznets_Curve_for_municipal_solid_waste_generation_Evidence_from_India

Cendra Garreta, J., & Stahl, A. W. (2007). Hacia una construcción social del desarrollo sostenible basada en la definición de sus dimensiones y principios, articulados a partir de la ecuación IPAT. Aproximación a sus implicaciones y debates. [Enlace a la publicación]. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/39426188_Hacia_una_construccion_social_del_desarrollo_sostenible_basada_en_la_definicion_de_sus_dimensiones_y_principios_articulados_a_partir_de_la_ecuacion_IPAT_Aproximacion_a_sus_implicaciones_y_debates

Office for National Statistics. (2019, octubre). The decoupling of economic growth from carbon emissions: UK evidence. Office for National Statistics. [Enlace a la publicación] <https://www.ons.gov.uk/economy/nationalaccounts/uksectoraccounts/compendium/economicreview/october2019/thedecouplingofeconomicgrowthfromcarbonemissionsukevidence>

Tiempo.com. (s.f.). Los límites de crecimiento. <https://www.tiempo.com/ram/148522/los-limites-del-crecimiento/>



Zonenatural. (2014, 27 de mayo). Ecuación IPAT: $I=PAT$, un modelo macro del medio ambiente. Zonenatural. <https://zonenatural.wordpress.com/2014/05/27/ipat-un-modelo-macro-del-medio-ambiente/>

Global Footprint Network. (2023, October 2). Glossary. Footprint Network. <https://www.footprintnetwork.org/resources/glossary/>

Wackernagel, M., et al. (2019). "Defying the Footprint Oracle: Implications of Country Resource Trends," Sustainability, 11(7), 2164. <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/7/2164/htm>