

PROYECTO
CENTRO DE PENSAMIENTO EN SUSTENTABILIDAD Y EDUCACIÓN
SUPERIOR
PERIODO DE 24/01/20 a 24/07/20

En el presente informe se detallan las actividades desarrolladas como parte del proyecto de construcción del Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior en el periodo comprendido desde el 24 de Enero del 2020 hasta el 24 de julio de 2020.

Las actividades descritas consistieron principalmente en una serie de presentaciones del proyecto de Centro de Pensamiento, eventos, creación de cursos tipo cátedra y reuniones con diversos actores que, de cara a la realización de los futuros talleres, permitieron, entre otras cosas:

- Convocar y establecer contactos con diferentes actores de la academia, el sector gubernamental, empresarial y externos a la Universidad, con el objeto de compartir las ideas y escuchar voces expertas que nos permitirán realizar, de forma ampliamente participativa, los talleres para la formulación estratégica y operativa del Centro en etapas posteriores, tal como se tiene previsto.
- Las cátedras, al ser abiertas a toda la universidad, permitieron convocar un grupo de estudiantes de diversas facultades de la Universidad que, en línea con lo mencionado en el punto anterior, permitirán contar con estudiantes que participen en los talleres de formulación estratégica y operativa que se tienen previstos. La voz estudiantil en la construcción de la filosofía general del centro es sumamente valiosa.
- Impulsar, en línea con el espíritu general del Centro una primera forma de incorporación y promoción de la educación sustentable en la universidad

1. ACTIVIDADES DESARROLLADAS

1.1. CÁTEDRA DE GESTIÓN DE FACULTADES PARA APROPIACIÓN DE LOS ODS

Si bien el papel de los Estados es fundamental para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el papel de las universidades es muy importante. Se puede ver que las universidades o instituciones de educación superior tienen, en cumplimiento de sus funciones misionales un rol decisivo a jugar.

Es en la docencia donde se construye con los futuros profesionales las habilidades para comprender los ODS y para brindar los conocimientos que les permitan, en ejercicio de su actividad profesional, aportar al cumplimiento de las metas.

Adicionalmente, todo profesional, independiente de la disciplina en la que se esté formando, debe comprender la totalidad de los ODS, y entender que ellos son un todo integral y que apoyar al cumplimiento de alguna o algunas de las metas no puede ir en detrimento de otras.

Es en la investigación que las IES construyen nuevo conocimiento. Se validan las soluciones científicas o tecnológicas y se ponen a prueba nuevas formas de trabajo transdisciplinar y multidisciplinar.

En la relación con agentes del entorno, la Universidad puede no solo transferir el conocimiento construido, sino además aprender de la forma como las comunidades resuelven los problemas.

Y no puede decirse que una institución de educación superior esté comprometida con la sustentabilidad sino adopta en sus formas de gestión y en su vida cotidiana los ODS.

Sin embargo, investigadores en varios países han encontrado que las IES no han realizado las transformaciones que la situación exige. Sobre todo en países de ingresos bajos y medios. A pesar de la conciencia que cada vez es mayor por parte de las comunidades académicas, los currículos siguen iguales o solo se han agregado algunas cátedras de divulgación.

Como parte de las actividades para el desarrollo del Centro de Pensamiento, se propuso el curso de posgrado 2028630 La Gestión Administrativa de las Facultades de Ingeniería frente a los ODS. Este curso tiene como objetivo brindar a los futuros directivos académico administrativos herramientas teóricas y prácticas que les permita proponerse involucrar los ODS de una manera integral. El curso brinda conocimientos y herramientas para que los estudiantes puedan tener una mayor comprensión sobre la evolución, el estado actual y las tendencias en gestión de una facultad de ingeniería que les permitan impulsar una transformación de las escuelas de manera más consciente para que los egresados contribuyan al cumplimiento de los ODS en un entorno globalizado.

Dentro de los objetivos del curso están:

1. Estructurar una visión de la evolución de las facultades de ingeniería desde sus inicios hasta el estado actual y analizar posibilidades de futuro
2. Comparar modelos de gestión aplicados a una facultad de ingeniería
3. Evaluar modelos de gestión que permitan enfrentar los retos actuales de la sociedad globalizada
4. Conceptualizar el papel de la dirección de una facultad en la formación para el liderazgo hacia la sustentabilidad
5. Formular estrategias para construir escenarios que permitan a una facultad coadyuvar en el logro eficaz de los objetivos de desarrollo sostenible

Y se propusieron como temas centrales:

1. Las facultades de Ingeniería y su papel en la transformación de la sociedad
2. El impacto de la facultad en la región
3. Modelos de gestión
4. La gestión estratégica y las tecnologías de información
5. Gestión del mejoramiento
6. La gestión financiera y la búsqueda de recursos
7. La gestión para la sustentabilidad
8. La facultad de ingeniería como líder de equidad y de construcción de liderazgo

Si bien el curso se ofrece con un énfasis en facultades de ingeniería, se harán extensivos los contenidos a otras facultades y se trabajarán las IES de manera general.

Se busca que los estudiantes que tomen el curso estén actualmente en cargos de dirección o estén planeando participar en actividades académico administrativas.

Durante el primer semestre de 2020 se realizaron todos los trámites para lograr la aprobación del curso. El curso será ofrecido en el segundo semestre de 2020.

1.2. CÁTEDRA PINSUS “JULIO CARRIZOSA”

Una de las iniciativas por medio de las cuales se impulsan los objetivos de la implementación de la formación en sustentabilidad en la educación superior, es la propuesta del Programa de Ingeniería Sustentable PINSUS de crear un curso en la Facultad de Ingeniería, consiste en un programa para la construcción de un espacio para los estudiantes en donde cuenten con los mecanismos que les permitan enfrentar los retos que conllevan los ejercicios profesionales actuales. Para lo cual se ha creado la Cátedra PINSUS Julio Carrizosa con el fin de generar un espacio en donde las iniciativas en torno de los objetivos del Centro de Pensamiento puedan tener eco. El curso se configura en concordancia con el plan de Desarrollo 2019-2021 de la Universidad Nacional de Colombia, sus ejes estratégicos (3), programas (6,7,9,10 y 14) y metas (10, 13 y 16)¹ en articulación con la estructura y los componentes fundamentales de PINSUS.

Es un espacio que se ha creado para promover en los profesionales una formación en pensamiento complejo y crítico orientado a enfrentar el futuro social, ambiental y productivo de nuestro planeta sin hacer distinciones en los ejercicios profesionales o áreas del conocimiento, es una responsabilidad que nos atañe a todos. La sustentabilidad hoy resulta inseparable de la problemática ambiental y climática globales, por lo cual la cátedra KLN PINSUS Julio Carrizosa “Cultura para la Sustentabilidad” se concibe en un marco estratégico de mayor alcance y cobertura: como una Cátedra Latinoamericana de Pensamiento

¹ http://plei2034.unal.edu.co/fileadmin/Documentos/Plan_Global_de_Desarrollo_2019-2021.pdf

Ambiental y Crisis climática. Allí, los estudiantes tendrán la posibilidad de intercambiar con docentes de todas las áreas relacionadas en diferentes temáticas que podrán brindar un aprendizaje interdisciplinar.

El profesor Julio Carrizosa es Ingeniero civil de la Universidad Nacional de Colombia, Master en Administración Pública de la Universidad de Harvard y Magíster en Economía de la Universidad de los Andes. Destacado ambientalista en Colombia. Entre los reconocimientos que ha recibido están el Premio Ministerio del Medio Ambiente y la Medalla Agustín Codazzi. Durante su vida profesional se ha desempeñado en el ámbito ambiental colombiano en instituciones como el Instituto Geográfico Agustín Codazzi de Colombia, en el INDERENA Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente desempeñó como asesor de varias entidades nacionales e internacionales, entre las cuales se cuentan Colciencias, el BID y la OEA, coordinación del Comité de Parques Naturales de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, fue vicepresidente de la Sociedad Colombiana de Ecología, miembro honorario de la Sociedad Cartográfica de Colombia, de la Asociación de Investigadores Pesqueros, miembro honorario de la Asociación Colombiana de Ingenieros Geógrafos, presidente del Comité del Medio Ambiente del Instituto Panamericano de Geografía e Historia y miembro correspondiente del Instituto Ecuatoriano de Recursos Naturales.

Entendiendo la sustentabilidad como aquella propiedad que posee un agente (sea un individuo, un colectivo, un humano o un no humano) y que está situada en un tiempo y un espacio concreto, para atender sus necesidades y las de la comunidad de vida que le acompaña, a la vez que busca minimizar y revertir los impactos negativos producidos por el desarrollo humano, generando las condiciones para que las necesidades de las generaciones futuras sean cubiertas, mejorando la condición humana en un futuro ecológicamente sano y habitable. Incorpora aspectos subjetivos y objetivos determinados por la interacción con las propiedades de su entorno, articulando las variables sociales, económicas, ambientales y culturales en búsqueda de un equilibrio entre éstas para que se mantengan a lo largo del tiempo Cortés-Mora (2018, p.63), es importante reconocer la capacidad que los ingenieros necesitan desarrollar para comunicarse con otras áreas del conocimiento, con otros grupos de interés, y aportar a la integralidad que la sustentabilidad plantea. En la actualidad diversas instituciones de ingeniería están implementando cambios para incluir la sustentabilidad en sus currículos. Una de las prioridades es la necesidad de la integración del concepto de sustentabilidad en los programas de ingeniería, ya que, según la literatura académica, se puede prever un aumento de la demanda de ingenieros con altas competencias en mitigación del cambio climático, tecnologías de producción limpia y gestión ambiental, y demás aspectos de la Sustentabilidad (Vanasupa & Splitt, 2004; Batllori, 2008; González, et al, 2015).

En este orden de ideas, se afirma que la Sustentabilidad es el nuevo gran reto para los ingenieros del siglo XXI, pero hay Reconocer que ha habido algunas acciones que han

generado problemas ambientales en el pasado, de tal modo los ingenieros tenemos la tarea de traducir los principios teóricos de la Sustentabilidad en la práctica profesional todos los días. La asignatura parte de cuestionarse ¿Qué deben aprender los ingenieros en el marco de la sustentabilidad? ¿Cuáles son los problemas para tratar y cómo resolverlos? Esto implica que un ingeniero debe comprender las complejidades del entorno social en el que se encuentra desarrollando soluciones y la complejidad de hacer mejoras a corto plazo que se ajusten en un camino a largo plazo de sustentabilidad.

Ha habido poco énfasis en estudiar las necesidades de la industria con respecto a las competencias en el campo de la sustentabilidad que esperan de los ingenieros. Sin embargo, no se puede olvidar que estas competencias impactarán fuertemente en la sociedad, por tanto, se considera que la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia puede desempeñar un papel importante en el cambio social hacia la sustentabilidad.

Bajo este contexto se hace necesario que las generaciones de ingenieros estén preparadas para resolver problemas multidisciplinarios en el contexto global. Por tanto, se requiere proveer herramientas a los futuros ingenieros que les permita desarrollar ideas y proyectos que contribuyan a la solución de estas problemáticas. Es allí donde surge la propuesta de incorporar en los planes de estudio de ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia un curso que aborde los temas de la Sustentabilidad y su relación con la disciplina.

Uno de los elementos más sobresalientes en los contenidos de la cátedra propuesta es el trabajo adelantado por KLN (Klimaforum Latinamerican Network) y ALIAC (Alianza Latinoamericana por la Acción Climática), quienes en el contexto de la pandemia, proponen una herramienta de formación, que permita a la población afrontar los nuevos retos que se avecinan en materia de sustentabilidad y Crisis Climática. Las temáticas principales han sido incorporadas en el programa de contenidos de la cátedra con un gran capítulo centrado en los asuntos de la Crisis Climática y otros apartes en temas de salud e incidencias de la contingencia Covid-19.

“La propuesta de la *Cátedra Latinoamericana de Pensamiento Ambiental y Crisis climática* nace en el marco de las acciones del Diálogo de Talanoa en Colombia. A partir del Acuerdo de París y de la Agenda 2030 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el país definió una visión estratégica de largo plazo para transitar hacia una economía próspera, moderna, competitiva y climáticamente neutra, entre 2020 y 2050.” (KLN & ALIAC, 2020)

Este curso será un espacio para la interacción entre los actores que han trabajado en sustentabilidad en diferentes contextos y pueden ofrecer diversas perspectivas y experiencias tanto desde la universidad como la empresa y la sociedad civil. En la mayoría de los sectores de la modernidad, desde los aspectos más comunes de la cotidianidad hasta los más complejos procesos, se debe establecer el compromiso ineludible el generar dinámicas que aporten a la consolidación de la sustentabilidad cómo práctica y cómo filosofía en nuestro

contexto Latinoamericano, lo cual debe reflejarse tanto en los aspectos medioambientales y climáticos como en las cuestiones socioeconómicas y políticas de una sociedad.

Por lo anterior se contará con un grupo de docentes y expertos en los diversos temas que se proponen para la cátedra, para ser tratados desde lo general y en cada sesión se podrá hacer una aproximación a diversas variantes de los temas y diferentes abordajes y especificidades. También se contará con representantes de los empresarios en diferentes sectores, quienes compartirán sus experiencias. Por ello se proyecta contar con asistentes no solamente pertenecientes a la Universidad Nacional y todas sus sedes, si no a otras universidades, instituciones y entidades.

Todos los docentes convocados a esta Cátedra representan un grupo nuclear frente a cada tema, por lo que para el desarrollo del programa están abiertas las posibilidades para seguir enriqueciendo ese grupo, por lo cual la lista de aportantes y conferencistas está en proceso de confirmación.

OBJETIVOS

- Familiarizar a los participantes con los conceptos teóricos y prácticos referidos a la sustentabilidad en la ciencia y tecnología.
- Ofrecer un marco estructurado para el análisis de una situación involucrando las variables sociales, ambientales, económicas y culturales.
- Identificar las consecuencias múltiples y específicas que la ingeniería podría tener en la sociedad.
- Fomentar la creación de ideas y propuestas por parte de los estudiantes que contribuyan a la realización de proyectos para la sustentabilidad.
- Reconocer tendencias y enfoques de pensamiento relacionados con la sustentabilidad al interior de la Universidad Nacional de Colombia y fuera de ésta.

CONTENIDO

Para el desarrollo de la cátedra se propone tratar los temas por bloques temáticos principales. Esta estructura pretende abordar conceptos y sus derivaciones en diferentes contextos con el fin de proyectar el programa en un hilo conductor que evidencie las relaciones entre las temáticas. Los asuntos de la sustentabilidad. “La crisis ambiental remite a una cuestión epistemológica: al reconocimiento de las interrelaciones y articulaciones entre lo real y lo simbólico que confluyen en el orden social y generan la complejidad ambiental” (Leff, 1998). Como estructura para los temas, se propone que cada uno de los cinco capítulos propuestos hasta el momento contengan en sus abordajes los siguientes componentes fundamentales, con el fin de lograr un abordaje más integral.

- a) AGENTES: grupos y organizaciones (*INTENCIONALIDAD*)

- b) ACCIÓN HUMANA: comportamiento, consumo y procesos (*ÉTICA*)
- c) ESTRUCTURA: gestión ambiental, humana, del territorio, empresarial, etc.; Normatividad (*INSTITUCIONALIDAD*)
- d) PRÁCTICAS: ejemplos, casos desde diferentes perspectivas (a favor de – en contra de), casos de empresas (*APLICABILIDAD*)

1. INTRODUCCIÓN A LA SUSTENTABILIDAD

- La mega- crisis contemporánea
- El Antropoceno
- Historia y concepto
- Sustentabilidad/sostenibilidad

2. SUSTENTABILIDAD Y CRISIS CLIMÁTICA

Cátedra Latinoamericana en Pensamiento Ambiental y Crisis Climática Julio Carrizosa

Conversaciones en energía, Acción Climática y Descarbonización con los países Nórdicos (Diálogos de Tanaloo)

- KLN, Crisis Climática y Covid
- El mundo en que vivimos, Manuel Guzmán Hennessey;
- La construcción de un mundo más sustentable (desde la cultura, la producción y el consumo), Ariel Carbajal
- La Acción Climática de la Descarbonización
- Ciencia, tecnología e innovación para una ingeniería sustentable,

3. CULTURA Y COMPORTAMIENTO PARA LA SUSTENTABILIDAD

- Pensamiento Ambiental (IDEA)
- Observatorio de Conflictos Socioambientales
- Conservación y Caracterización del Paisaje
- Observatorio de Asuntos de Género

4. GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA SUSTENTABILIDAD

- Gestión Ambiental en la Universidad Nacional (SGA- OGA – PINSUS)
- Gestión de Residuos
- Agua y Saneamiento

- Calidad del Aire
- Energía

5. RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA

- Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior
- Responsabilidad Climática Universitaria (Unión Aura – Ursula)

En esta primera propuesta se han quedado muchos temas por explorar, que se espera, puedan ser abordados en su diversidad en las próximas ediciones de la Cátedra.

METODOLOGÍA

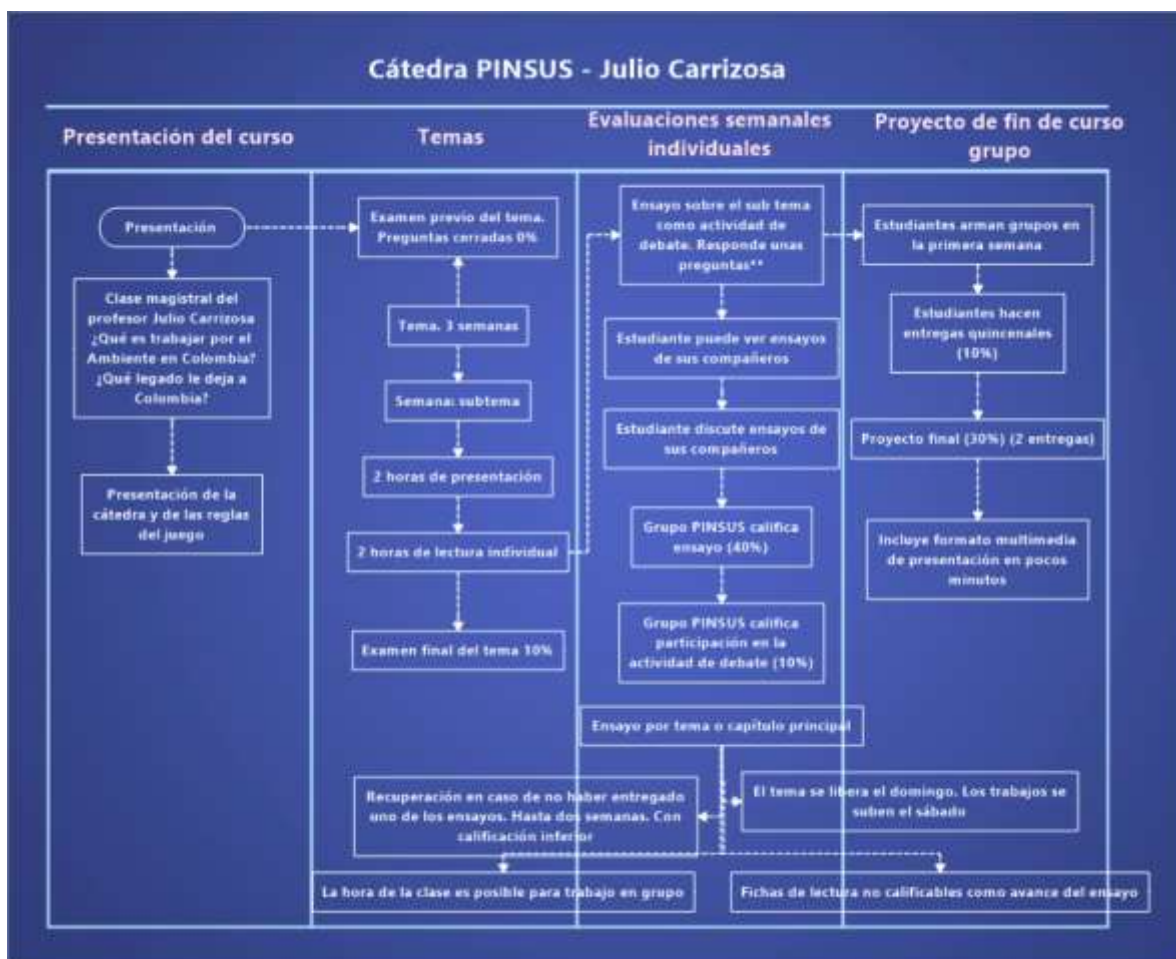
Se seguirá la metodología de Aprendizaje virtual donde los estudiantes involucren los conceptos relacionados con la Sustentabilidad. La metodología tiene en cuenta los siguientes componentes:

- Inicialmente la principal plataforma virtual será MOODLE y estará asociado a otras herramientas virtuales de uso libre o licenciado que la Facultad disponga.
- El tiempo de dedicación de los estudiantes a la asignatura consta de una franja de 3 horas obligatorias en un día y hora asignadas. Adicionalmente deberá dedicar tiempo para cumplir con las actividades de una asignatura presencial (talleres, ensayos, proyecto final).
- Una parte de las sesiones programadas se dictarán con conexión en vivo, otra parte, que será la mayoría de las sesiones serán diferidas, disponiendo previamente del material para las mismas.
- Los contenidos serán presentados en Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) elaborados previamente las cuales sean o sesiones en vivo por alguna plataforma de videoconferencia. Los contenidos de los OVA permitirán al estudiante responder a las actividades evaluativas calificables propuestas en la asignatura.
- Las diferentes presentaciones/conferencias serán realizadas por profesores de la Universidad Nacional de Colombia, de cualquiera de sus sedes, también podrán ser expertos externos de otras universidades o instituciones públicas o privadas, de acuerdo con el tema que aborde.
- Durante el tiempo de estudio de los contenidos presentados en OVA o conferencia, el estudiante podrá realizar actividades como resúmenes, ensayos, diagramas u otra técnica de estudio.
- Adicionalmente, los OVA pueden contar con actividades de aprendizaje que le permiten al estudiante autoevaluar su conocimiento sobre el tema. Por ejemplo,

mediante cuestionario abiertos o preguntas de selección múltiple (con o sin calificación numérica)

- Presentación de casos: Los estudiantes deberán encontrar ejemplos de implementación de prácticas sustentables en organizaciones externas a la Universidad en lo posible utilizando tanto fuentes primarias como secundarias.
- Trabajo práctico: Durante el curso se realizará un trabajo práctico desarrollando una propuesta de proyecto sustentable. Al finalizar el curso, cada grupo presentará su propuesta de forma creativa ante un jurado, el producto final es un documento escrito y algún tipo de material audiovisual. Por ejemplo, la formulación de una solución sustentable a una situación de conflicto socioambiental en algún territorio cercano.
- La Asesoría o tutoría corresponde al acompañamiento del profesor cuando el estudiante requiere realizar una actividad evaluativa, solución de un problema, proyecto de aula, informe, ensayo, entre otros.

ESQUEMA DE EVALUACIÓN



- La cátedra contará con alianzas interinstitucionales, inicialmente tendrá la participación de la Klimaforum Latinoamérica Network-KLN, Asociación Colombo-Francesa de Investigadores-COLIFRI, y la Unión de Responsabilidad Social Universitaria Latinoamericana-URSULA.

EVALUACIÓN

La evaluación del curso estará dividida de la siguiente manera:

- Ensayos. Los estudiantes realizarán una reflexión a manera de ensayo indicando las implicaciones y la importancia de la incorporación de la sustentabilidad para su formación personal y profesional: 35%
 - SUSTENTABILIDAD Y CRISIS CLIMÁTICA 10%
 - CULTURA Y COMPORTAMIENTO PARA LA SUSTENTABILIDAD 10%
 - GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA SUSTENTABILIDAD 10%
 - RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA 5%
- Cuestionarios o test de cada presentación o conferencia. Los estudiantes realizarán test cortos de forma virtual de cada uno de los temas abordados en la asignatura: 25%
 - INTRODUCCIÓN A LA SUSTENTABILIDAD 5%
 - SUSTENTABILIDAD Y CRISIS CLIMÁTICA 5%
 - CULTURA Y COMPORTAMIENTO PARA LA SUSTENTABILIDAD 5%
 - GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA SUSTENTABILIDAD 5%
 - RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA 5%
- Anteproyecto grupal. En grupos de trabajo, los estudiantes deben realizar una propuesta de construcción de un artefacto en donde se incorporen los elementos de la sustentabilidad o formular un proyecto en donde se plantee una solución sustentable a un conflicto ambiental local: 35%
 - Problemática o conflicto 5%
 - Contextualización 10%
 - Solución 10%
 - Presentación Final. Los estudiantes deben socializar su artefacto a manera de planos, maqueta o prototipo. Se tendrá en cuenta la creatividad y el uso de ayudas complementarias: 10%
- Participación 5%

2. ACTIVIDADES PROYECTADAS

Para el siguiente semestre se tienen planteadas las siguientes actividades:

1. Desarrollo de la cátedra PINSUS – “Julio Carrizosa” en 2020-II
2. Encuentro Nacional de Extensión Universitaria
3. Panel “Sostenibilidad y Educación Superior: impactos y desafíos de los Centros de Pensamiento y Observatorios de la UN”
4. Creación de un grupo de trabajo de Educación en Ingeniería

Estas actividades permitirán:

- a. Implementación práctica de educación para la sustentabilidad a nivel de formación de pregrado
- b. Reflexión y debate en torno a la implementación de la sustentabilidad a nivel de extensión universitaria
- c. Creación de sinergias e identificación de complementariedades con otros centros de pensamiento; reflexión en torno al impacto actual y a las posibilidades transformadoras de los centros de pensamiento. Presentación del Centro de Pensamiento ante otros Centros e Instituciones con preocupaciones afines. Mayor extensión del proyecto del Centro hacia la comunidad estudiantil.
- d. Reflexión, debate e intercambio de saberes en torno a la educación superior y sustentabilidad a nivel de ingeniería, ciencia, tecnología e innovación; particularmente involucrando otras instituciones de educación superior, públicas y privadas. Creación de redes para construcción participativa de propuestas de renovación de la educación superior a nivel sistémico en clave de sustentabilidad.

3. BALANCE Y CONCLUSIONES

Como se aprecia en lo descrito en el presente informe, se lograron adelantar exitosamente las gestiones para la implementación de dos cátedras “GESTIÓN DE FACULTADES PARA APROPIACIÓN DE LOS ODS”, y la cátedra “PINSUS – JULIO CARRIZOSA”. Estas experiencias de formación sientan las bases no solo para la educación en sustentabilidad a nivel de pregrado y posgrado, sino que también inician el debate y la reflexión en torno al binomio “sustentabilidad- educación superior”, siendo el debate y la reflexión crítica una de las características fundamentales que debería identificar a los centros de pensamiento.

Igualmente, serán un escenario que permita dar a conocer el Centro ante la comunidad estudiantil y profesoral.

Las gestiones exitosas asociadas al establecimiento de estas dos cátedras constituyen un avance en el objetivo general planteado en el documento base, en torno a lograr una estructuración de la sustentabilidad en la educación superior. La reflexión y el debate al interior de las aulas que se proyectan en estas experiencias pedagógicas para 2020-II serán también un insumo importante para la construcción participativa de la orientación estratégica del centro en etapas posteriores. En este sentido resultará enriquecedor no solamente contar con las percepciones que traen profesionales con experiencia en el ámbito de la gestión universitaria a través de la cátedra GESTIÓN DE FACULTADES PARA APROPIACIÓN DE LOS ODS sino también las ideas del estudiantado joven que participe en la cátedra “PINSUS – JULIO CARRIZOSA”.

Para el siguiente semestre se proyecta no solo desarrollar estos escenarios de formación para la sustentabilidad, sino extender el debate de la educación sustentable al ámbito de la extensión (Encuentro Nacional de Extensión Universitaria), así como involucrar a otros centros de Pensamiento con preocupaciones afines (Panel “Sostenibilidad y Educación Superior: impactos y desafíos de los Centros de Pensamiento y Observatorios de la UN”). Las cátedras serán asimismo una plataforma para extender redes de colegas que permitan la construcción de un grupo de trabajo de educación en ingeniería.

BIBLIOGRAFÍA

- Ahmed & Ali. (2004). “Partnerships for solid waste management in developing countries: linking theories to realities.” *Hábitat International*.
- Amadei, Bernard. (2014). *Engineering for sustainable human development: a guide to successful smallscale community projects*. American Society of Civil Engineers - ASCE Press.
- Batllore Guerrero, Alicia. (2008). *La educación ambiental para la sustentabilidad: un reto para las universidades*. / Alicia Batllorre Guerrero. Cuernavaca: UNAM, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, 120 p.
- Cortés-Mora, H., 2018. *Estructuración de la sustentabilidad en la facultad de ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia*. Doctoral Thesis (Universidad Nacional de Colombia), disponible en: <http://bdigital.unal.edu.co/65792/>.
- Departamento Nacional de Planeación. (2019). *Política de crecimiento verde*, Documento conpes 3934 de 2018.
- Douglas, David; Papadopoulos, Greg; Boutelle, John. (2010) *Citizen Engineer: A Handbook for Socially Responsible Engineering*.

- González, Edgar, Pablo Meira y Cynthia Martínez (2015), "Sustentabilidad y Universidad: retos, ritos y posibles rutas", en Revista de la Educación Superior, vol. 44, núm.175, México.
- Hart, S. (1997). Beyond greening: Strategies for a sustainable world. Harvard Business Review, January---February: 66---76.
- Instituto de Estudios Ambientales – IDEA. (2019). Observatorio de Conflictos Ambientales, Conflictos ambientales de Colombia. Disponible en: <http://oca.unal.edu.co/>
- KLN & ALIAC (2020), Cátedra Latinoamericana de Pensamiento Ambiental y Crisis Climática en contextos de Covid 19. KLN, Klimaforum Latinamerican Network & ALIAC Alianza Latinoamericana por la Acción Climática.
- Leff, Enrique, (1998). Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. Extracto del Capítulo 1 del libro Enrique Leff, Saber Ambiental: Sustentabilidad, Racionalidad, Complejidad, Poder, Siglo XXI, México, 1998.
- Lucena, Juan; Schneider, Jen & Leydens, Jon. (2010). Engineering and Sustainable Community Development. Lecture 11. Morgan & Claypool.
- Ministerio de Educación (2013). Lineamientos de calidad para la verificación de las condiciones de calidad de los programas virtuales y a distancia.
- Muller, Iyer, Keita, Sacko and Traore. (2002). "Differing interpretations of community participation in waste management in Bamako and Bangalore: some methodological considerations." Community Participation in Waste.
- Organización de las Naciones Unidas. (2019). Emissions Gap Report 2019.
- Theis, Tom & Tomkin, Jonathan (2015). Sustainability: A Comprehensive Foundation.
- Universidad Nacional de Colombia. (2019). DNIA - Plataforma Moodle. Disponible en: <https://campus.virtual.unal.edu.co/mod/data/view.php?id=135567>
- Vanasupa, Linda & Splitt, Frank. (2004). Currículo para un futuro sustentable: una propuesta para la integración de conceptos ambientales a nuestro currículo. Journal of Materials Education. 26. 305-312.
- Vallaes, F. – URSULA (2019), Responsabilidad social universitaria, el Modelo, Estrategias, Herramientas, Indicadores, Universidad del Pacífico, Lima – Perú.
- Wilson, D.C. (2007). "Development Drivers for Waste Management". Waste Management and Research, Vol. 25, pp. 198-207. (<http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/apcity/unpan050315.pdf>).

