



Escuela de Pensamiento Universitario
Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior
Documento de Debate: Elementos Conceptuales

Elaborado por:

José Ismael Peña Reyes

jipenar@unal.edu.co

Hernán Gustavo Cortés Mora

hgcortesm@unal.edu.co

Bogotá, diciembre de 2019

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	Código: EPU-F003
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 2 de 48

Tabla de contenido

1.	Introducción	3
2.	La Educación Superior	7
2.1	Origen de la universidad.....	7
2.2	La primera revolución académica en las universidades: la universidad napoleónica y la universidad humboldtiana.....	8
2.3	Derrumbando la torre de marfil. La extensión o la segunda revolución académica en las universidades.....	10
3.	La Sustentabilidad	15
3.1	La evolución del concepto de Sustentabilidad	16
3.2	Sostenibilidad y sustentabilidad	20
3.3	Sustentabilidad y Desarrollo Sustentable	21
3.4	Discursos contra el pensamiento sustentable	25
4.	Sustentabilidad y Educación Superior	26
5.	El Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	31
5.1	Objetivos	33
5.2	Identificación de actores	34
5.3	Propuesta operativa	35
5.4	Metas - Productos	35
6.	Referencias.....	36

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 3 de 48

I am disappointed with the results of #COP25. The international community lost an important opportunity to show increased ambition on mitigation, adaptation & finance to tackle the climate crisis. But we must not give up, and I will not give up.

(António Guterres, Secretario General de la ONU, 15, diciembre, 2019¹)

1. Introducción

Desde 1972, con la publicación del Reporte del Club de Roma (Meadows, Meadows, Randers, & Behrens III, 1972), los científicos han logrado que el cambio climático y los riesgos del desarrollo y crecimiento, como se conciben actualmente, estén en el debate público a nivel global. Sin embargo, a pesar de la importancia del debate, del nivel de conciencia en la población y de la gravedad de la situación presentada por los últimos informes del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC)², así como el consenso entre la comunidad científica del problema (Cook et al., 2016), los resultados del Acuerdo de París en la COP 21³ y sus consiguientes reuniones, incluyendo la COP 25 son decepcionantes (Armangue, 2019).

Mayoritariamente es aceptado que el cambio climático es un fenómeno multifactorial compuesto por centenas de factores⁴ que combinados constituyen la peor amenaza que la humanidad haya afrontado jamás. El fenómeno agrava muchos de los problemas que actualmente tiene la humanidad y a su vez, dichos problemas tienen incidencia en el aumento del cambio climático (Mora et al., 2018).

Diversas voces se han expresado acerca de esa visión multifactorial. Se habla, por ejemplo, de una *mega crisis* derivada del actuar humano en los últimos tiempos (Morin, 2011a). Donde los impactos de dicho actuar están determinando el destino del período del Antropoceno de la Tierra (Parker, 2014). La crisis es de carácter universal (Herrera et al., 2004) y es resultado, según Edgar Morin, de la combinación de tres grandes elementos que siguen llevando a la humanidad a profundizar la crisis: el desarrollo, la globalización y la occidentalización, y sugiere vías para contrarrestar los efectos negativos y enfrentar la mega crisis (Morin, 2011).

Las posiciones para enfrentar esta crisis son muchas y varían de acuerdo con las posiciones políticas, religiosas, económicas y según las épocas y contextos específicos, pues la idea de un

1

https://twitter.com/antonioguterres/status/1206199048660611073?ref_src=twsrc%5Etfw%7Ctwcamp%5Etweetembed%7Ctwterm%5E1206199048660611073&ref_url=https%3A%2F%2Fiambiente.es%2F2019%2F12%2F1a-opportunidad-perdida-en-la-cop25-y-la-razon-para-continuar%2F.

²<https://www.ipcc.ch/>

³ COP: Conferencia de las Partes. Órgano máximo de la Convención de Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC).

⁴ Son 467 las variables que hacen parte del modelo presentado en (Mora et al., 2018)

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 4 de 48

mundo “sustentable” no es una idea de épocas recientes. Diversos trabajos han mostrado las diferentes corrientes, posiciones y paradigmas para tratar de entender el fenómeno y los modos de actuar (Caradonna, 2014; Hernán Gustavo Cortés-Mora, 2018; Foladori & Pierri, 2005; Sale, 1996). A los que habría que agregar otras visiones como la de *Ecología Profunda* (Bragg, 1996; Braidotti, Charkiewicz, Hausler, & Wieringa, 1994; Plumwood, 1991; Sessions, 1995) y tres de sus variantes (Martínez & Porcelli, 2017): i) La *Ecología Integral* (Boff, 1996, 2013; Castillo, 2016; O'Neill, 2016; Sánchez García & Díez Sanz, 2018; Zylstra, Esler, Knight, & Le Grange, 2019), ii) el *eco-apartheid sudafricano* (Cullinan, 2017) y iii) la *jurisprudencia de la tierra (wild law)* (Maloney & Burdon, 2014). La ecología profunda ha tenido una amplia difusión en los últimos años debido al impulso que le han dado las grandes religiones. En particular a la ecología integral. En la Conferencia “Muchos Cielos, una única Tierra” reunida del 2 al 4 de noviembre de 2009 en Windsor, representantes de 30 religiones y grupos ecuménicos, se encuentran para definir caminos de unión en la defensa del planeta a través de llamados a sus fieles. Para el mundo católico, en la carta encíclica *Laudato Si*, el Papa Francisco I llama al “cuidado de la casa común” y advierte que muchos de los esfuerzos en buscar soluciones concretas a la crisis ambiental suelen ser frustrados no sólo por el rechazo de los poderosos, sino también por la falta de interés y el individualismo actual (Bergoglio, 2015).

También es necesario incluir a la ecología feminista o ecofeminismo para quienes la explotación de la naturaleza tiene la misma raíz que la opresión de las mujeres. Los discursos en occidente han adjudicado a la mujer y a la naturaleza las mismas justificaciones para discriminarlas. Así como se ha contralado socialmente a las mujeres para fines reproductivos, la naturaleza debe ser controlada para garantizar la reproducción que beneficie a los “hombres”. La ética del cuidado o ecología feminista se basan en el cuidado, la sensibilidad y la empatía como garante y motor de la justicia (Gilligan & Richards, 2018; Held, 2006; Martínez & Porcelli, 2017).

En América Latina han venido tomando fuerza construcciones alternativas realizadas por los pueblos indígenas que se denominan *Buen vivir*. Cuestionan el concepto de desarrollo “occidental”. Reconocen los aportes de los diferentes grupos sociales, con preponderancia de los grupos sociales periféricos. Propone una reconstrucción desde la visión utópica de futuro amazónica y andina, que debe complementarse y ampliarse incorporando otros discursos emparentados en la lucha por una transformación civilizatoria construida colectivamente (Acosta, 2015, 2017a, 2017b, 2018; Beling et al., 2018; Gudynas, 2011, 2017, 2019; Radcliffe, 2012, 2018; Vanhulst & Beling, 2014, 2017; Weber & TascÃ³n, 2020).

En 2015 las Naciones Unidas logran un consenso al construir los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) “como un llamado universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad para 2030. Los 17 ODS están integrados, ya que reconocen que las

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 5 de 48

intervenciones en un área afectarán los resultados de otras y que el desarrollo debe equilibrar la sostenibilidad medio ambiental, económica y social.”⁵ (Griggs et al., 2014; Le Blanc, 2015).



Producido en colaboración con TROLLBÄCK + COMPANY | TheGlobalGoals@trollback.com | +1.212.526.1010
Para cualquier duda sobre la utilización, por favor comuníquese con: dpcampaign@trollback.org

Sin embargo, una actuación que frene y cambie el rumbo de la crisis no parece llegar. Si el problema es tan grave, por qué tan pocos cambios en la política mundial industrial, o tan pobres resultados de las COP o en los hábitos de los individuos. Incluso, no se ve que la mayoría de los sistemas educativos, ni en particular las universidades o instituciones de educación superior hagan transformaciones para formar profesionales que cambien el rumbo de dicha crisis, sobre todo en los países con mediano y bajo ingreso (Oketch, McCowan, & Schendel, 2014) con un repunte en los últimos años (Franco et al., 2019) que es presionado principalmente por los jóvenes entre 14 y 24 años (Wickramanayake, 2017).

Académicos tratan de explicar por qué a pesar del aumento de la información científica con respecto al cambio climático hay mucha menos acción de la esperada. Incluyen una percepción de que el problema afectará a la humanidad dentro de muchos años y en otras regiones lejos de su

⁵ <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	Código: EPU-F003
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 6 de 48

casa, de que el asunto está en la falta de compromiso global político, de que es necesario el aplazamiento de la implementación de las soluciones mientras se incrementa la economía para tener los recursos suficientes o mientras se supera la crisis financiera. A nivel individual, la mayoría de los individuos piensan que el problema es de los políticos de las naciones consideradas “más desarrolladas”, también se argumenta que la complejidad del problema es tan alta que conduce a la insensibilidad y a la impotencia. También se explica por filtros culturales, disonancia cognitiva, una limitada responsabilidad ciudadana o un mecanismo de defensa que se activa de manera psicológica para evitar el miedo, o de manera opuesta, a visiones apocalípticas donde no queda nada por hacer. Otros aseguran que hay una activa contra campaña de negacionistas interesados que tiene sus frutos en muchas personas (P. E. Stoknes, 2014; Per Estpen Stoknes & Randers, 2015). Otros esperan una posible ubicación de la vida en el planeta Marte o a super desarrollos científicos logrados por nuestro nivel de desarrollo actual y a los que estamos próximos a lograr (Lovelock, 2019).

Es entonces válido cuestionarse sobre el papel que está jugando la educación superior en Colombia y en particular de la Universidad Nacional en la búsqueda de un mundo con menos pobreza, más equitativo en lo social, lo económico y en asuntos de género, respetuoso por todas las personas y de la diferencia en ideas en todos los aspectos. Y por supuesto, la acción directa en la construcción de paz y de un mundo ambientalmente protegido por todos.

Se propone la creación de un **Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior de la Universidad Nacional de Colombia** que busque construir conocimiento para alinear el accionar de la institución en sus funciones misionales y en su práctica administrativa de manera eficaz y creativa para hacer frente a los problemas de sustentabilidad locales, nacionales y regionales. Igualmente, que se proponga la construcción de conocimiento y configurarse como el centro de debate sobre el papel de la educación superior en la búsqueda de la sustentabilidad de la humanidad. Si bien, los 17 ODS son un gran logro de las naciones, la universidad debe siempre tener una mirada crítica que cuestione éstos y, por ende, las acciones que deben realizar los países, las organizaciones e instituciones y los individuos como ciudadanos y como profesionales egresados de la Universidad Nacional de Colombia. El Centro es un proyecto en cumplimiento del **Plan Global de Desarrollo 2019-2021** (Universidad Nacional de Colombia, 2019)

En este documento se presentan elementos que faciliten la discusión sobre los conceptos de educación superior y sustentabilidad y la relación que se propone debe existir entre estos dos conceptos. El documento termina con unas preguntas que buscan iniciar el debate sobre la actividad del **Centro de Pensamiento Sustentabilidad y Educación Superior de la Universidad Nacional**.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 7 de 48

2. La Educación Superior⁶

2.1 Origen de la universidad

Las universidades de Bolonia (1088) y de París (1170) son consideradas las primeras universidades en la historia. El término *universitas* es de origen latino y se comenzó a usar cuando las tradiciones griega y romana comenzaron a ser estudiadas y admiradas. Este término trataba de mostrar las características de la Academia de Platón (385 A.C.). El término significaba “todo”, “universal”. En el año 533 aparece el concepto para significar agrupación, corporación, gremio, colegio (Pozo Ruiz, s.f.) Con este significado es que se usa posteriormente para referirse a las universidades de Bolonia y de París. Sin embargo, en el siglo XII y en el siglo XIII se sigue usando para corporaciones de maestros y estudiantes, pero también tenía uso para otro tipo de corporaciones o gremios (Rashdall, 1895).

Hay un grupo de instituciones más antiguas que pueden ser consideradas como las primeras universidades y fueron denominadas “academias” por los historiadores occidentales. En China, la Academia Shang Hsiang (2257 A.C.), la Academia Yuelu (976 A.C.) y la Academia Central Imperial de Nanking (258 A.C.). En Gandhara, hoy Pakistán, la Academia de Taxila (siglo V D.C.). En India la Universidad Budista de Nalanda (siglo V D.C.). En Irán la Academia de Gondishapur (siglo V D.C.). La Universidad de Constantinopla (425 D.C.), reconocida como corporación de estudiantes en 849. Esta institución involucra enseñanza, investigación y autonomías administrativa y académica (Ponnusamy & Pandurangan, 2014).

Pero si incluimos en la definición de universidad, además de éstas características, la de otorgar diplomas a nivel de pregrado, master y doctorado, entonces, las *Jami'ah Madrasahs*, fundadas en el siglo IX son las primeras universidades (Alatas, 2006). Las más conocidas son La Universidad de Al Karaouine de Fez en Marruecos (859), famosa por ser una prestigiosa escuela de medicina y por ser la primera universidad fundada por una mujer, la princesa Fátima al-Fihri y la Universidad Al-Azhar del Cairo en Egipto (975) con pregrados y posgrados en agronomía, filosofía, gramática, leyes, jurisprudencia y teología. Otras *Jami'ah Madrasahs* se encontraban en Bagdad, El Cairo, y en la España musulmana en Córdoba y Granada (Makdisi, 1989; Ponnusamy & Pandurangan, 2014).

Como se indicó anteriormente, la Universidad de Bolonia, fundada en 1088, es considerada la primera universidad occidental por ser la primera en tener una ley orgánica otorgada en 1155 por Federico I. Le sigue la Universidad de París, fundada en 1150. Estas dos universidades fueron la guía para las siguientes universidades europeas. La Universidad de Bolonia se creó como un gremio de estudiantes: *universitas scholarium*. Es decir, los agremiados eran los estudiantes. Ellos contrataban sus profesores. El rector y el gobierno estaban en manos de los estudiantes. La Universidad de París era un gremio de maestros: *universitas magistrorum*. Los agremiados eran los

⁶ Parte de este numeral fue presentado en abril de 2015 a la comunidad académica de la Facultad de Ingeniería como “Invitación al Seminario Permanente de la Facultad de Ingeniería”, (José Ismael Peña Reyes, 2015)

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 8 de 48

maestros y el rector y el gobierno estaban en manos de los maestros. Salvo en Italia, el modelo que se impuso fue el de *universitas magistrorum*, aun cuando en el sur de Francia y en España, se transformó en un modelo mixto donde estudiantes participaban del gobierno de la universidad (Attal, Garrigues, Kouamé, & Vittu, 2005; De Ridder-Symoens & Rüegg, 1992, 1996; Minot, 1991a; Rashdall, 1895). En estos modelos, la autonomía de las universidades era fundamental para su desarrollo.

La universidad medieval fue una institución muy importante. Como lo era el Reinado Constitucional, el Parlamento o el juicio por jurado. Según Rashdall (1895), la universidad y los productos inmediatos de su actividad conforman el máximo logro medieval en el ámbito intelectual. Su influencia en Europa fue más grande que en el desarrollo intelectual de lo que cualquier otra institución lo haría y lo hará (Rashdall, 1895). Los estudios estaban divididos en dos partes: el *artium baccalaueus* y el *artium magister*, los cuales se tomaban en la facultad de artes (liberales). Los cuales podían tomar seis años. Una vez terminados, podían optar por obtener el título de doctor en derecho, medicina o teología, en las respectivas facultades de leyes, medicina o teología (De Ridder-Symoens & Rüegg, 1992).

Las universidades medievales enriquecieron culturalmente a Europa. Grandes intelectuales como Pedro Abelardo, Bernardo de Chartres, Alejandro Magno, Roger Bacon, Tomás de Aquino y Guillermo de Ockham contribuyeron a que la institución universitaria fuera grande. Adicionalmente, la tradición cultural griega y latina fue redescubierta gracias, principalmente a maestros árabes. Una fuerte oposición en el seno de la Iglesia a este redescubrimiento tomó la forma del Escolasticismo. Movimiento que logró controlar las ideas que estaban poniendo en peligro el orden social establecido y la estructura misma de las universidades que poco a poco fueron perdiendo importancia académica para los alumnos y maestros. La situación política de la segunda parte del siglo XVIII fue minando estas instituciones. Si en 1789 había 143 universidades, en 1815 sólo había 83. En Francia, La Convención Nacional de la Revolución Francesa, por un decreto del 15 de septiembre de 1793 cerró todas las 24 universidades francesas (Minot, 1991b). En Alemania 18 de las 34 universidades habían desaparecido y en España solo 10 de las 25 seguían existiendo (Rüegg, 2004). La Universidad medieval estaba comprometida con la verdad y con el conocimiento. Pero dicho conocimiento era recibido y la verdad era revelada más que descubierta, (Muller, 1984). El modelo universitario de conservación, preservación y transmisión del conocimiento había llegado a su fin.

2.2 La primera revolución académica en las universidades: la universidad napoleónica y la universidad humboldtiana

El final del siglo XVIII va a ver una revolución que va a renovar la institución universitaria.

En Francia, Napoleón, con la ley del 10 de mayo de 1806, crea la Universidad Imperial, un sistema centralizado de facultades independientes y de grandes escuelas especializadas. Facultades y escuelas estaban dedicadas a la formación de los funcionarios que demandaba el estado. La Escuela Politécnica de París, primera escuela de ingenieros del mundo, tenía adicionalmente la función de

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 9 de 48

desarrollar la industria. La investigación se desarrollará en laboratorios de investigación independientes de las universidades o de las grandes escuelas, pero la dirigen profesores vinculados a las universidades. Napoleón acabó con la autonomía universitaria, a partir de entonces, las facultades y las grandes escuelas dependerán del Comité de Instrucción Pública, (Minot, 1991b). El sistema funcionó hasta fines del siglo XX de manera similar a como fue concebido (Vasconcellos, 2006) y conservó una gran complejidad a pesar de los acuerdos de Bolonia (France. Ministère de l'Éducation Nationale, 2015)⁷. Hoy día este modelo se conoce como “Universidad Napoleónica”. Es la introducción de la formación para las profesiones en la educación superior.

En Alemania (Prusia), en 1809 se funda la Universidad de Berlín que va a ser el modelo universitario para toda Alemania y muchos otros países en el mundo. Este modelo fue concebido por filósofos idealistas, en particular por Wilhelm von Humboldt, hermano de Alexander. El modelo se ha denominado la Universidad de Humboldt o Universidad Alemana.

Von Humboldt habla no sólo de libertad de enseñanza y aprendizaje como en la universidad medieval. Agrega que es necesaria una identidad entre enseñanza e investigación. El gobierno prusiano detecta la relación entre la formación científica y la aplicación de la ciencia en la industria y apoya fuertemente la emergencia de la universidad de investigación. Humboldt logra introducir ideas que anteriormente eran consideradas una herejía y que comienzan a ser la guía de la institución universitaria: la verdad requiere pruebas más que fe, el conocimiento debe ser descubierto, las enseñanzas de sabios y maestros deben ser cuestionados, los hechos son objetivos y no hay conocimiento sagrado (Muller, 1984). “Los ideales de Humboldt pueden ser descritos por cuatro elementos que constituyen la ciencia que puede caracterizarse como la disociación institucional de la ciencia por cuatro separaciones principales: la separación de la cognición y la propiedad, la separación de las ideas y los intereses, la separación de la teoría y la práctica y la separación de la Ciencia y el Estado... Dando independencia a las actividades de investigación sin la influencia de empresas privadas o del gobierno... Este modelo funcionó en Alemania hasta los años 60's del siglo XX” (Göransson & Brundenius, 2011).

El modelo Napoleónico ha sido muy importante para la formación de profesionales. El modelo alemán ha permitido en las universidades el desarrollo de la ciencia básica y aplicada y ha fortalecido la formación de profesionales con espíritu científico. Sin embargo, ambos modelos han recibido fuertes críticas por su evolución hacia una altísima especialización que se ha aislado de las necesidades del entorno inmediato de la institución. Se le acusa de ser reproductora de las desigualdades de clase (Bourdieu & Passeron, 1970, 1985), de ser el refugio secular de mediocres y fiel reflejo de sociedades decadentes (Argentina. Federación Universitaria de Córdoba, 1918), de

⁷ Desde inicios del siglo XXI, se han promulgado varias leyes que buscan fortalecer la institución, por ejemplo, brindarle autonomía (Ley de 2007), unificarla creando comunidades (ley de 2013 que ha creado las COMUE – *Communautés d'universités et d'établissements*) y fomentar la relación con el sector industrial (Plan Université 2000).

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 10 de 48

haberse vuelto una mala aplicación del comercialismo y del taylorismo que se estaba implantando en la industria (Veblen, 1918) de estar aislada de las necesidades de su sociedad como en una torre de marfil (Didriksson, 1999; Etzkowitz, Webster, Gebhardt, & Cantisano Terra, 2000; Vasconcelos, 1921).

2.3 Derrumbando la torre de marfil. La extensión o la segunda revolución académica en las universidades

Diferentes reacciones a las críticas que se fueron formulando a la universidad napoleónica y a la universidad humboldtiana se produjeron en diversas partes del mundo. Muchas de ellas buscando que la universidad tuviera una mejor relación con su entorno. Esa proyección está relacionada de alguna manera con lo que conocemos en Colombia como *extensión universitaria* o *proyección social*. La denominación no ha sido siempre la misma. Algunas denominaciones son: extensión, proyección social, proyección universitaria, divulgación cultural, vinculación, responsabilidad social universitaria, integración universitaria (Gómez de Mantilla & Figueroa Chaves, 2011) e incluyen la educación continuada. En el mundo anglo sajón, se han utilizado recientemente los términos modelo de triple hélice (Etzkowitz et al., 2000), de cuádruple hélice y de quintuple hélice (Carayannis, Barth, & Campbell, 2012; Carayannis & Campbell, 2010; Carayannis & Campbell, 2011). En ingeniería, ha surgido un paradigma de relación entre la academia y el entorno y aun cuando recibe diferentes denominaciones, aquí la llamaremos ingeniería humanitaria. Las acciones surgen en 1982 cuando un profesor y dos estudiantes de la *Ecole Nationale des Ponts et Chaussées* en París crean la organización no gubernamental denominada **Ingenieros sin fronteras**, para servir, desde las escuelas de ingenieros, de asistencia técnica con proyectos de desarrollo de las poblaciones menos favorecidas de los países en desarrollo y mejorar la conciencia de los ingenieros sobre los problemas en dichos países (Paye, 2010; Sangani, 2013). Actualmente esta idea se ha desarrollado en diferentes países. En Canadá está la más grande red de estudiantes de ingenieros sin fronteras (Adair, 2003). En Colombia, la profesora Catalina Ramírez de la Universidad de los Andes ha liderado la creación y continuidad de un grupo de trabajo bajo esta filosofía (Ramírez Cajiao, Sanabria Céspedes, & Duarte Gómez, 2012) y en la Universidad Nacional de Colombia, desde hace algunos años, un grupo de estudiantes de la Facultad de Ingeniería ha creado una iniciativa que han denominado *ingenio sin fronteras*, con el ánimo de vincular estudiantes y profesionales de otras disciplinas al trabajo de ingeniería, (Cortés Mora, Castro Martínez, León Rojas, Rojas, & Peña Reyes, 2013; Reina, Gaitán Albarracín, Díaz Avendaño, & Peña Reyes, 2015; Reina & Peña Reyes, 2015)

La búsqueda de romper la “torre de marfil” no ha sido uniforme. Podemos clasificar en siete grupos o categorías dicha búsqueda. En algunos de esos casos, se ha transformado la misión y función de la universidad.

- 1) **La extensión cultural.** Tiene sus orígenes entre el siglo XVIII y los primeros años del siglo XIX que buscaba compartir con el pueblo el concepto de cultura burguesa influenciada por las ideas de la Revolución Francesa, la ilustración Alemana y los filósofos racionalistas

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 11 de 48

franceses y empiristas ingleses, (Jose Ismael Peña Reyes, 2010). Es una denominación dentro del modelo tradicional de universidad.

- 2) **La extensión como educación continuada:** Con el mismo ánimo de llevar educación a poblaciones que no tienen posibilidad de acceder a la Universidad, se crean los primeros cursos de educación continuada: En 1728 aparece un primer curso de educación continua en la Gaceta de Boston, el profesor Caleb Phillips ofrecía lecciones de taquigrafía. En 1850, La Universidad de Londres ofrece cursos a distancia para estudiantes ingleses que vivían en las colonias británicas, con el fin de asegurar la expansión del imperio. En 1873, Anna Ticknor fundó la sociedad para impulsar estudios en el hogar, con cursos exclusivamente para mujeres que se daban por correspondencia, llegando a formar durante 24 años a algo más de 10.000 mujeres. A comienzos del siglo XX, las universidades norteamericanas y algunas europeas comenzaron a crear secciones de formación continua, algunas ligadas a educación a distancia y en ocasiones utilizando radio o televisión, (Arnold, 2004; Barbosa Illescas, 2009; Glikman, 2002; Holmberg, 1986; Nasseh, 1997; Jose Ismael Peña Reyes, 2010).
- 3) **La extensión como proyección social.** La influencia de las ideas de la Revolución Cubana (1958) que tocó a prácticamente todas las Universidades de América Latina y que lleva a los profesores y estudiantes a extender los conocimientos que se construyen y se desarrollan en la universidad con los más pobres y más necesitados. Tiene su origen en el manifiesto de Córdoba (Argentina. Federación Universitaria de Córdoba, 1918) y ha sido el antecedente más importante de la extensión en América Latina (Bernascon, 2008; Gómez de Mantilla & Figueroa Chaves, 2011; León Rojas, 2013; Serna Alcántara, 2007; Tünnermann Bernheim, 2000). Desde los años 1970, ha surgido el concepto “universidad para el desarrollo”, relacionado con la proyección social y económica. Desarrollado inicialmente para referirse a universidades agrupadas en la Asociación de Universidades Africanas⁸. Sin embargo, en la “universidad para el desarrollo”, explícitamente se define la misión de la universidad como habilitadora del desarrollo social y económico. Esta definición transforma prácticas pedagógicas, involucrando, por ejemplo, lo que se denomina “aprendizaje basado en servicio” y aprendizaje basado en servicio en comunidad” el cual se utiliza de manera disciplinar e interdisciplinaria (Barry et al., 2019; Crump, 2002; Dorsey, 2001; Goggins, 2012; Grabbatin & Fickey, 2012; Mayer, Blume, Black, & Stevens, 2019; K. F. Mulder, Segalas-Coral, & Ferrer-Balas, 2010; Neuman, 2016, 2018; Scott & Deloatch, 1998).

En este grupo se puede incluir lo que se denomina **Ingeniería humanitaria**. Es una aproximación en la formación en ingeniería que busca generar soluciones técnicas a problemáticas prioritarias en conjunto con comunidades vulnerables y marginadas,

⁸ <https://www.aau.org/>

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 12 de 48

propendiendo por el empoderamiento y la autonomía de las poblaciones, (Mitcham & Munoz, 2010), (VanderSteen, Hall, & Baillie, 2010). Los elementos principales de discusión de la ingeniería humanitaria son: Ingeniería y Justicia Social (Riley, 2008) y Educación en Ingeniería (Bauer, Moskal, Gosink, Lucena, & Munoz, 2007), (Lucena, Schneider, & Leydens, 2010; K. F. Mulder et al., 2010). La intención de la Ingeniería Humanitaria es generar Desarrollo Comunitario Sostenible a través de proyectos tecnológicos direccionados por las comunidades (Amadei, 2014; Lucena et al., 2010; K. F. Mulder et al., 2010),

Facultades de ingeniería líderes a nivel mundial están transformando sus programas para involucrar su proyección social, no solo a nivel de su entorno inmediato, sino a nivel global. Es el caso de Aalborg University, Arizon State University, Charles Sturt University (Australia), Delf University of Technology (Países Bajos), Instituto Tecnológico de Monterrey (México), Iron Range Engineering (Estados Unidos), MIT, Ollin College (Estados Unidos), Pontificia Universidad Católica de Chile, Singapore University of Technology and Design (Singapur), Stanford University, University College London (Reino Unido) y Tsinghua University (China) (Graham, 2018). La Universidad Nacional de Colombia tiene un programa que se incluye en este grupo. Es el PEAMA Sumapaz que trabaja con la metodología de aprendizaje basado en proyectos y problemas, de manera interdisciplinaria y en la misma comunidad de Sumapaz y que forma de manera consciente en el cumplimiento de los ODS (H. G. Cortés-Mora, Peña Reyes, Peña, Gaitán-Albarracín, & Vargas, 2018).

- 4) **Participación Acción.** En Colombia, La rectoría de Gerardo Molina, entre 1944 y 1948 impulsa la participación de la Universidad Nacional de Colombia en programas gubernamentales y fortalece la participación de médicos e ingenieros recién graduados en campañas sanitarias y en el desarrollo de las obras públicas. Es de anotar que en ese mismo periodo se promueve la vinculación del profesorado a dedicación de tiempo completo y se promueve la investigación como el fin que permitirá superar la universidad profesionalizante, (Jaramillo Jiménez, 2007; León Rojas, 2013; López Palacio, 2015).
- 5) **La extensión remunerada.** Extensión como un servicio que la universidad debe prestar al Estado o a cualquier organización que lo requiera y que se realiza mediante un contrato o convenio entre la institución y la Universidad y que en Universidad Nacional de Colombia se ha denominado Extensión Remunerada que ha sido criticada por atender las leyes del mercado para generar recursos para la institución. En la facultad de ingeniería de la Universidad Nacional, esta forma de extensión comienza en 1904. Los ingenieros bogotanos lograron que el dictador Rafael Reyes quien había entregado muchas de las obras de ingeniería, principalmente la construcción de líneas férreas, a concesiones inglesas, concediera a la Sociedad Colombiana de Ingenieros y a la Universidad Nacional de Colombia el status de cuerpo consultivo. Los ingenieros, posteriormente, conquistaron posiciones de liderazgo que les permitió garantizar de mejor manera el proteccionismo con

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 13 de 48

la profesión. Logrando, por ejemplo, la nacionalización de los ferrocarriles. En esta línea, en 1926, el laboratorio de Ensayos de Materiales comenzó a prestar servicios de extensión al Ministerio de Obras Públicas, (Safford, 1989).

El edificio del Laboratorio de Ensayos de Materiales, hoy Instituto de Extensión e Innovación fue inaugurado el 28 de agosto de 1942 en ceremonia solemne por el presidente de la República, Eduardo Santos, con asistencia de varios ministros del despacho y las autoridades académicas de la Universidad Nacional, cuyo rector, el ingeniero Julio Carrizosa Valenzuela, mostró la genealogía de esfuerzos conjugados de decanos y rectores, como Gabriel Durana Camacho, Jorge Triana y el ministro de obras públicas, el ingeniero José Gómez Pinzón, para proporcionarle un sentido experimental a las necesidades del país. Carrizosa resalta en su discurso de inauguración cómo el Departamento de Pavimentos presta sus servicios para dar instrucción técnica de laboratorios a los ingenieros de carreteras al servicio del ministerio de obras públicas. También, agrega, el municipio de Bogotá utiliza de manera regular y continua los servicios de este laboratorio en todos los problemas referentes a pavimentos de calles, y a la interventoría y control de los contratistas que realizan obras de pavimentación, (Mayor Mora, 2011). El Decreto 1210 de 1993 determina que la Universidad debe “prestar apoyo y asesoría al Estado en los órdenes científico y tecnológico, cultural y artístico, con autonomía académica e investigativa” y para el manejo de los recursos generados por esta actividad podrá fondos de manejo especial (Colombia. Presidencia de la República, 1993)

- 6) **Modelo de tripe hélice**⁹. Representado por la configuración Universidad-Estado-Empresa que reafirma la importancia de las redes trilaterales y las relaciones de complementariedad entre los agentes de cada hélice. Las universidades continúan con la responsabilidad de la producción del conocimiento científico y tecnológico; las empresas son también responsables del desarrollo de la innovación y de nuevas tecnologías y el gobierno se encarga de la regulación y el fortalecimiento de estas redes y relaciones, y como financiador de la investigación (Henry Etzkowitz & Leydesdorff, 2000),(Leydesdorff, 2005).

El modelo Triple Hélice enfatiza que la universidad está presentando una segunda revolución académica denominada la **universidad empresarial**. La primera Revolución académica le asignaba a la universidad la enseñanza y la investigación; ahora, la segunda revolución le agrega como tercera misión el emprendimiento empresarial para el desarrollo social y económico de una región, en donde las interacciones y las redes entre Universidad-Estado-Empresa son la clave para optimizar las condiciones para que generen innovación en nuestra sociedad actual del conocimiento (Etzkowitz, Webster, Gebhardt, & Terra, 2000), (Etzkowitz, 2001), (Etzkowitz, Asplund, & Nordman, 2001).

⁹ Con la colaboración de Hjalmar Arturo Melo Román, estudiante de doctorado

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 14 de 48

En ese sentido, la universidad emprendedora se muestra como un espacio para la generación de conocimiento, que a su vez permite la incubación de empresas de base tecnológica, además es un punto de conciliación de intereses en las relaciones entre universidad y empresa, y finalmente es lugar donde se genera innovación y nuevas formas de organización. De esta manera, la educación superior, se hace protagonista en las sociedades basadas en el conocimiento, tomando la iniciativa en el desarrollo regional donde las universidades tienen presencia (Etzkowitz et al., 2000), (Etzkowitz, Asplund, & Nordman, 2001). Este modelo ha sido adaptado por instituciones que han sido obligadas a aumentar sus ingresos debido al aumento de aspirantes y a la disminución del aporte del Estado en su financiación (Heller, 2016). Un cambio importante en la **universidad empresarial o de empresa** se da en la concepción sobre la naturaleza de la producción de conocimiento, buscando que la universidad logre, con patentes, venta de productos y servicios, una nueva fuente de financiación. Como ejemplo, el Instituto Tecnológico de Massachusetts obtuvo 62 millones de dólares gracias a las patentes en 2016. Un 4% del presupuesto total de la institución (Domínguez, 2017). Adicionalmente, ha implicado cambios que se desprenden del anterior: nuevas formas de financiación y cambios en los planes de estudio que hagan que los profesores y futuros científicos tengan una visión más comercial de su conocimiento (Slaughter & Rhoades, 2004). La Ley 1838 del 6 de julio de 2017, más conocida como Ley *Spin Offs* es un ejemplo de cómo se busca fortalecer en Colombia este modelo (Colombia. Congreso de la República, 2017)

- 7) **Modelo de Cuádruple y Quintuple Hélice.**¹⁰ Los modelos Cuádruple y Quintuple Hélice son variaciones del modelo Triple Hélice que se han escalado en dimensiones y en grados de complejidad, moviéndose de tres a cuatro y a cinco dimensiones (gobierno-universidad-industria, adicionando la sociedad civil, y para el último sumándose el medio ambiente o el entorno), (Carayannis & Campbell, 2010), (Carayannis & Campbell, 2011), (Carayannis & Campbell, 2012).

En la conceptualización de los modelos cuádruple y quintuple hélice, aparece el modo 3 de producción de conocimiento; que a diferencia del modo 1 (lineal y disciplinar) y el modo 2 (no lineal y aplicado); se acerca a la idea que en un sistema avanzado, la co-evolución, el co-desarrollo y la co-especialización de los diferentes modos de producción de conocimiento emergen como elemento esencial de sociedades y economías basadas en el conocimiento (Carayannis & Campbell, 2011), (Carayannis & Campbell, 2012).

Por supuesto que hay muchas de formas de clasificar a las más de 100 000 instituciones de educación superior en todo el mundo, que incluyen algo más de 18 000 acreditadas (UNESCO, 2020). Pero hemos considerado que esta clasificación puede ser útil para estudiar el papel de la institución frente a la sustentabilidad local, regional, nacional y global, al hacerse desde la

¹⁰ Ídem a la nota 9.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 15 de 48

interrelación con la sociedad, saliendo de la “torre de marfil” y buscando ser más proactiva en la construcción de un mundo sustentable. Y esa discusión está entre las ideas de una institución que forme ciudadanos del mundo, responsables, éticos, críticos y capaces de transformar el estado actual del mundo. Una institución que salvaguarde la cultura, la humanidad y el planeta (Collini, 2012, 2017; Derrida, 2001; Flexner, 1930; Newman, 1854; 1986; Nussbaum, 2010, 2012; Readings, 1996; Universidad Nacional de Colombia, 2019; Veblen, 1918) y una universidad empresarial tal y como se ha presentado aquí.

Es válida por supuesto la pregunta si el modelo de Universidad Nacional de Colombia y de universidad colombiana debería ser uno de estos modelos o si debe construirse un modelo mixto o uno completamente diferente. Lo que si podemos asegurar es que en 2030 y en 2050 el planeta será lo que construyamos ahora. Y la siguiente generación juzgará lo hoy hagamos. En esos años, la universidad como institución no será la misma que ahora. Tendrá que ser más responsable con la cobertura y calidad, pero no sabemos cómo va a ser dicho cambio: ¿formación a lo largo de la vida? ¿formación on-line? ¿eliminación de las salas de clase? ¿formación en la práctica: en comunidades, en industrias, ¿en *star-ups*? ¿seguirán dando diplomas profesionales? ¿cómo será la evaluación, certificación y garantía de calidad en un mundo diferente? ¿habrán modificado sus funciones misionales para hacer frente a los problemas de la humanidad de manera integral?

3. La Sustentabilidad¹¹

El Mandato de Siete Generaciones era el paradigma de la responsabilidad con las generaciones futuras de las tribus indioamericanas. Las reuniones del Consejo Tribal se iniciaban con la siguiente petición (oración) de orientación: “Oh Gran Espíritu, guíanos en las decisiones que vamos a tomar para que las consecuencias de la aplicación de nuestras definiciones sean positivas para nosotros y para nuestros hijos, ahora y por siete generaciones en el futuro” (Huisinigh, 2006), evidenciando su preocupación por sus decisiones y por el bienestar de las generaciones futuras. La sustentabilidad no es lo mismo que ambientalismo (Caradonna, 2014; Parker, 2014), ni la historia de la sustentabilidad es lo mismo que la historia ambiental. Los sustentadores (*sustainists*) están entrenados para observar sistemas complejos y encontrar relaciones entre la sociedad, la economía y el mundo natural (Caradonna, 2014). En este sentido, **el desafío clave de la sustentabilidad es intentar armonizar el equilibrio ambiental, el desarrollo humano y la equidad social**, mientras que algunas formas de ambientalismo conservacionista han sido y son, anti humanistas en sus prioridades y perspectivas (Parker, 2014). Entonces, la sustentabilidad está esencialmente relacionada con un futuro humano positivo bajo la mejor ciencia posible. La sustentabilidad como un programa de investigación se basa en la aceptación de que tenemos un motivo de preocupación y la necesidad de realizar cambios en las prácticas actuales insustentables (Parker, 2014).

El desarrollo sustentable (DS) se ha convertido en un concepto aceptado a nivel mundial para guiar las interacciones entre la naturaleza y la sociedad con el fin de dominar los cambios locales y globales como

¹¹ Gran parte de este apartado ha sido presentado en (Cortés Mora, 2018), aquí hacemos algunas correcciones y actualizaciones.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 16 de 48

cambio climático, inequidad social, pobreza, pérdida de biodiversidad, sobrepoblación y falta de recursos. En tal sentido, se hace un llamado a un cambio de paradigma en todos los niveles, incluida la educación (Caeiro, 2013). No obstante, algunos estudiosos reconocen que por sus características vagas el concepto de DS permite que coexistan varias definiciones e interpretaciones.

En la sociedad actual, las inquietudes ecológicas y las preocupaciones sociales son cada día más importantes. El DS ha tomado impulso para mantener su vigencia. Sin embargo, la penetración de nuestras prácticas insustentables sugiere que se están haciendo progresos insuficientes para cambiar de insustentable a vías sustentables (Huisinigh, 2006). La sustentabilidad apunta hacia un futuro, hacia una solidaridad transgeneracional y un compromiso con las generaciones futuras (Leff, 2000). En 1987, la Comisión Brundtland de Naciones Unidas, en su informe “Nuestro Futuro Común” definió el desarrollo sustentable como: **“Aquel desarrollo que permite cubrir las necesidades presentes sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras para cubrir sus necesidades”** Esta definición establece vínculos entre las dimensiones sociales, económicas y ambientales, sin embargo, es criticado por tener un enfoque antropocéntrico (Caeiro Rodríguez et al., 2018; Lozano, 2008; Mebratu, 1998; Waas, Hugé, Verbruggen, & Wright, 2011) por no reconocer los daños del pasado y por desconocer los demás seres vivos del planeta.

En el crisol de la sustentabilidad se confrontan los tiempos de la degradación entrópica, los ciclos de la naturaleza, las crisis económicas, la innovación tecnológica y los cambios institucionales, con la construcción de nuevos paradigmas de conocimiento, comportamientos sociales y racionalidades productivas (Leff, 2000).

3.1 La evolución del concepto de Sustentabilidad

La aparición del concepto de sustentabilidad data de la década de los 80 del siglo pasado, cuando formalmente es definido por la Naciones Unidas. Sin embargo, sus orígenes se remontan a varios siglos atrás. La historia de la sustentabilidad es social, política y económica (Caradonna, 2014; Fressoz, Graber, Locher, & Quenet, 2014).

La silvicultura (el cuidado de los bosques) fue el origen del concepto de sustentabilidad, entendiendo que en el siglo XVI la madera era la materia prima por excelencia y que era necesaria su preservación (Boff, 2013; Caradonna, 2014). Esta preocupación tuvo su origen en Sajonia, Alemania en 1560 con el término “*Nachhaltigkeit*”, que puede ser traducido como sustentabilidad.

En 1713 el concepto se transformó hacia lo estratégico en el trabajo del capitán Hans Carl van Carlowitz, sobre arboricultura sustentable (Caeiro, 2013; Carlowitz-Gesellschaft, 2013) y con Thomas Robert Malthus (1766-1834) quien señaló los límites ambientales al crecimiento de la población (Malthus, 1993). En 1795, Carl Georg Ludwig Hartig escribió el libro Indicaciones para la evaluación y la descripción de los bosques, señalando la necesidad de mantener en el tiempo la posibilidad de la utilización de los bosques (Boff, 2013; Caradonna, 2014)

El movimiento ambientalista moderno surge en los años 60 evidenciado por ejemplo en el libro Primavera Silenciosa de Rachel Carson de 1962, que alerta de las consecuencias desastrosas si se continúa con el proceso de degradación producido por la contaminación del ambiente (Calvente, 2007).

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 17 de 48

Ya en 1970 con la creación del Club de Roma, se empezó a formalizar la discusión sobre los límites del crecimiento. Ese mismo año se crea en Estados Unidos la Agencia para la Protección del Ambiente y en 1972 se crea el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) en la Primera conferencia Mundial sobre el Hombre y el Medio Ambiente celebrada en Estocolmo. Una de las publicaciones más reconocidas sobre el tema sale a la luz: el libro “los límites del crecimiento” de los científicos ambientales donde se modeliza y analiza el consumo y la producción de recursos mundiales, evidenciando el uso de los recursos más allá de la capacidad de carga del planeta (Meadows et al., 1972). En este documento se sostiene que los límites son físicos y que la salida se puede dar a través de la reducción del crecimiento de la población y la restricción al crecimiento de la economía mundial.

En la década de 1980 hubo una explosión de libros y artículos que trataban el tema de la sustentabilidad, incluyendo diferentes facetas de ésta (Caradonna, 2014). En 1983 se crea la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (WCED), con el fin de construir una agenda global para el cambio (Boff, 2013; Calvente, 2007). Dicha comisión era presidida por la Primer Ministro de Noruega Gro Harlem Bruntland quien en 1987 publica el informe “Nuestro Futuro Común” donde se consigna la definición más difundida actualmente sobre desarrollo sustentable como ya se afirmó anteriormente.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992 conocida como la Cumbre de la Tierra, dio como resultado la Agenda 21, donde se afirma que la educación es crítica para promover el desarrollo sustentable y mejorar la capacidad de todas las personas para manejar asuntos sobre el desarrollo y el medio ambiente (Boff, 2013; Mendoza-Cavazos, 2016). Ese mismo año se adopta la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) la cual entró en vigor en 1994. La convención permite reforzar la conciencia de los problemas relacionados con el cambio climático.

En 1997 se firma el Protocolo de Kioto (como una adición al CMNUCC), donde los países firmantes se comprometen a tomar medidas para reducir los gases de efecto invernadero. El acuerdo entra en vigencia en 2005. La Conferencia de las Partes o COP es al órgano supremo de la Convención.

En el 2002 la ONU convocó, en Johannesburgo, otra Cumbre de la Tierra, esta vez concentrada en Sustentabilidad y Desarrollo en donde se perdió el sentido de inclusión y cooperación (Boff, 2013). Otros encuentros resaltados por Guzman Hennessey como inspiradores son: el Klimaforum 09 de Copenhague (2009), el 3GF Rethink Energy de Bogotá (2011), “Los límites al crecimiento retomados” de Barcelona (2014), la Cumbre de los Pueblos de Lima (2014) y Creíxer sense consumir (crecer sin consumir) en Barcelona (2014) (Guzmán Hennessey, 2015).

En la COP15 en Copenhague, el protocolo de Kioto pasó a ser un acuerdo voluntario y en la COP20, en Lima, se preparó un borrador de acuerdo que reemplazaría al Protocolo de Kioto para ser aprobado en el COP21 en 2015 en París (Guzman Hennessey, 2015).

El 25 de septiembre de 2015, fue adoptado por parte de los líderes mundiales, un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible. Cada uno de los 17 objetivos tiene metas específicas que deben alcanzarse antes de finalizar el 2030. Los objetivos son:

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	Código: EPU-F003
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 18 de 48



Producido en colaboración con TROLLBÄCK + COMPANY | TheGlobalGoals@trollback.com | +1 212 529 1010
 Para cualquier duda sobre la utilización, por favor comuníquese con: colcampagin@un.org

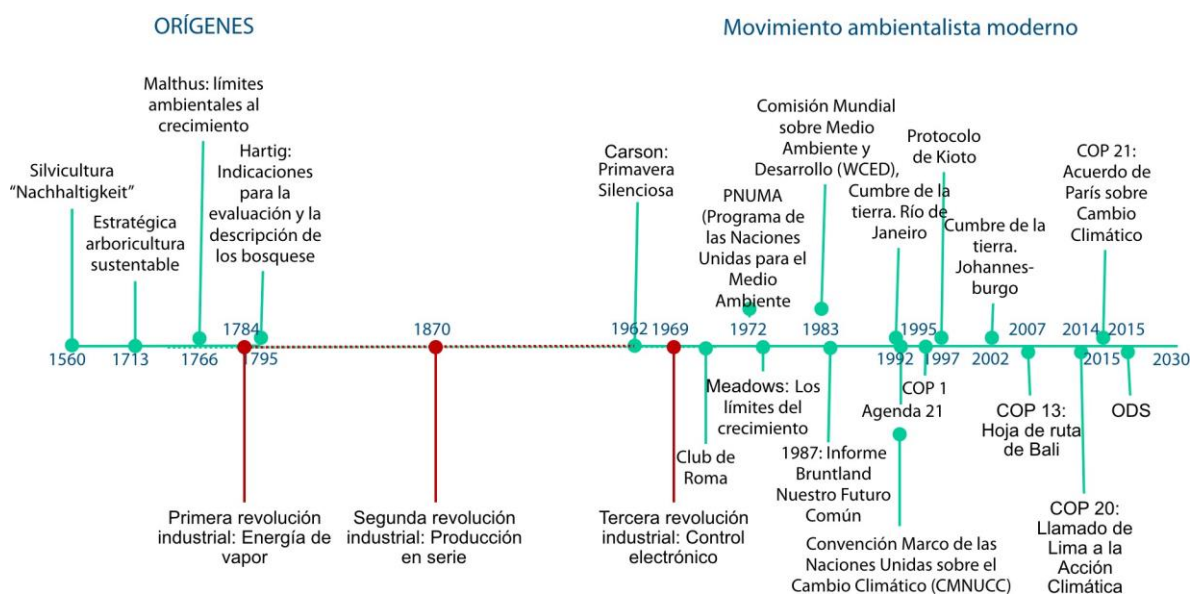
Gráfica 1. Objetivos de desarrollo sostenible. Fuente: https://onu.org.gt/wp-content/uploads/2015/11/S-SDG-Poster_A4.jpg

- Objetivo 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.
- Objetivo 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.
- Objetivo 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar en todas las edades.
- Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.
- Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.
- Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.
- Objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.
- Objetivo 8: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenido, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.
- Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
- Objetivo 10: Reducir la desigualdad en y entre los países.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 19 de 48

- Objetivo 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
- Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
- Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. Objetivo 14: Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.
- Objetivo 15: Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar los bosques de forma sostenible, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica.
- Objetivo 16: Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles.
- Objetivo 17: Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

En la Gráfica 2 construimos una línea de tiempo que muestra los principales acontecimientos relacionados con el desarrollo del concepto de sustentabilidad basada principalmente en Caradonna (2014), Fressoz et al. (2014), Pierri and Folarodi (2005) y Sale (1995). Se aprecia cómo los periodos marcados por las dos primeras revoluciones industriales, carecieron de avances en el tema de sustentabilidad. Sólo fue hasta después de la tercera revolución industrial que se retoma la preocupación por los impactos del ser humano sobre la naturaleza y se alerta sobre las posibles consecuencias.



Gráfica 2. Línea de tiempo de sustentabilidad Cortés (2018)

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 20 de 48

Se resalta el aporte de la Fundación Bariloche que de manera alterna a los límites del crecimiento conciben el desarrollo orientado a la erradicación de la pobreza de la faz de la tierra y no como crecimiento económico en un contexto consumista, el cual sugiere el agotamiento de los recursos naturales como inevitable (Herrera et al., 2004).

3.2 Sostenibilidad y sustentabilidad

La noción de sustentabilidad tiene su origen en el ideal de un desarrollo sustentable. En este contexto se sugiere evidenciar que el desarrollo no es sinónimo de crecimiento económico; éste es sólo uno de los medios para lograr el primero. De modo tal, la implicación lógica del desarrollo sustentable es una economía material de crecimiento cero combinada con una economía no material de crecimiento positivo. Mientras que el crecimiento demográfico y el crecimiento económico material deberán estabilizarse con el tiempo, el crecimiento cultural, psicológico y espiritual no tienen límites físicos. Por lo tanto, el desarrollo sustentable es el que va del no-desarrollo al desarrollo con crecimiento económico material y luego al desarrollo sin crecimiento económico material. En conclusión, el desarrollo es un proceso cualitativo de concretización de potencialidades que puede o no entrañar crecimiento económico: incremento cuantitativo de la riqueza (Gilberto C. Gallopín, 2006).

En la literatura escrita en español se encuentra la utilización de los términos sostenible y sustentable; desarrollo sostenible y desarrollo sustentable; sostenibilidad y sustentabilidad. Sin embargo, quienes utilizan las expresiones se fundamentan en el término *sustainability* como referente para sus publicaciones. Así por ejemplo se encuentran artículos científicos que traducen *sustainability* como sostenibilidad, y a su vez, otros artículos que traducen el término como sustentabilidad, incluso cuando la referencia citada es la misma. Así, se afirma que indica que tanto sostenibilidad como sustentabilidad no presentan mayor diferenciación con respecto a su aplicación al desarrollo, sino que su diferencia corresponde a su uso geográfico (lugar donde se utilice la expresión) o léxico, pero no modifica su objetivo principal: satisfacer las necesidades de la generación presente sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras (Méndez Chiriboga, 2012).

Para establecer diferencias en los términos, se puede partir de criterios de uso, conceptuales o lingüísticos. El diccionario de la Real Academia de la Lengua, define sustentable como “que se puede sustentar o defender con razones”, y sostenible como “Que puede sostener” también, “Especialmente en ecología y economía, que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente. Desarrollo, economía sostenible”. Desde este punto de vista, Villamizar y Díaz Janeiro (2014) señalan que el desarrollo sostenible se refiere equilibrio entre los ámbitos ambiental, social y económico, esto es, que los recursos renovables no pueden utilizarse a un ritmo superior al que se generan, los contaminantes no pueden producirse si no pueden ser reciclados, neutralizados o absorbidos y que los recursos no renovables no podrán superar la velocidad necesaria para ser sustituido por uno renovable.

El desarrollo sustentable es entendido como un proceso integral que exige a los distintos actores de la sociedad compromisos y responsabilidades al aplicar mecanismos económicos, políticos, ambientales y sociales, así como en los patrones de consumo que determinan la calidad de vida. Requiere el manejo de recursos naturales, humanos, sociales, económicos y tecnológicos, con el fin de alcanzar una mejor calidad de vida para la población y, al mismo tiempo, velar porque los patrones de consumo actual no afecten el bienestar de las generaciones futuras (Villamizar, 1984).

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 21 de 48

Por el contrario, (Pujadas, 2011) argumenta que *sustainable development* es un proceso de desarrollo económico, humano y medioambiental, que no depende de asistencia externa para mantenerse: un desarrollo sostenible en el tiempo. Mientras que no se ajusta el concepto sustentable, al entenderlo como que se puede sustentar o defender con razones.

Ahora bien, desde el punto de vista lingüístico, se pueden descomponer las palabras sostenible y sustentable mostrándolos como adjetivos verbales, ya que provienen de los verbos sostener y sustentar respectivamente, a los que se les agrega el sufijo *-ible* o *-able* (Centurión, 2005). Esto muestra la capacidad para recibir la acción del verbo. Sostenible es “capaz de sostener o de sostenerse”, y sustentable es “capaz de sustentar o sustentarse”. Así, desde el sentido semántico, los términos son sinónimos (Villamizar, 1984).

La utilización del término sostenible ha sufrido uso y abuso en los últimos tiempos (Guzmán Hennessey, 2015). Así, hoy en día es utilizada para agregar un valor añadido a cualquier producto o proceso de fabricación (Boff, 2013). Para Guzmán Hennessey (2015) el desarrollo sostenible se ofrece como solución a una crisis, a sabiendas de que no lo es, por lo que sugiere cambiar “la palabreja” (p.152) de desarrollo sostenible.

Para aportar en la resignificación del concepto y ayudar a liberarlo de los vicios históricos mencionados, además de concordar con Villamizar en su conclusión cuando, a partir de la definición de los términos, indica que el desarrollo sostenible es “aquel tipo de desarrollo que se da en una nación que puede mantener o sostener el equilibrio en la parte social, económica y ambiental y desarrollo sustentable es el tipo desarrollo que genera una mejor calidad de vida, sin dejar que el consumismo afecte las generaciones futuras. Entonces el desarrollo sostenible solo se mantiene en la línea de estándares permitida, mientras que el sustentable es aquel que crea o genera una mejor calidad de vida” (Villamizar, 1984), de modo tal que el desarrollo sustentable implica todo lo que refiere el desarrollo sostenible pero lo lleva a su mantenimiento en el tiempo sin afectar negativamente a las generaciones futuras, se sugiere utilizar el término sustentable y sus derivados como se ha hecho en la presente investigación (Hernán Gustavo Cortés Mora & Jose Ismael Peña Reyes, 2015).

3.3 Sustentabilidad y Desarrollo Sustentable

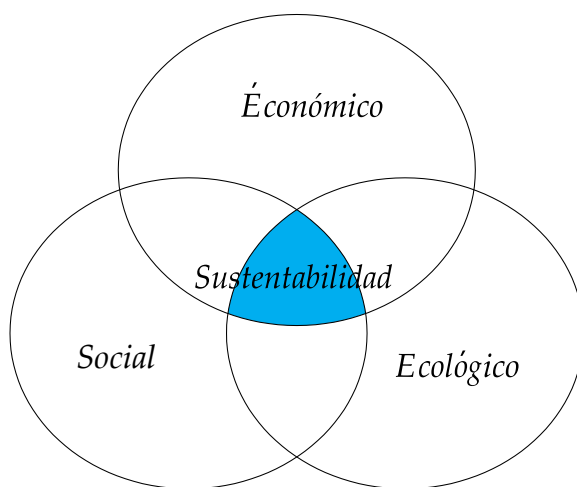
Sustentabilidad y desarrollo sustentable han sido utilizados en la creciente literatura y en el debate sobre políticas con diferentes significados e interpretaciones (Martins, Mata, & Costa, 2006; Pepper, 1998; Sathiendrakumar, 1996). Hablar de sustentabilidad es, por lo tanto, la mayoría de las veces hablar de desarrollo sustentable. La noción de desarrollo sustentable puede tener sus inicios en 1980, no obstante, la fecha que ha quedado registrada en la mayoría de los libros es el otoño de 1983, momento en el que la Organización de las Naciones Unidas crea la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CMMAD) (Viso, 2005). Sin embargo, el origen del concepto tiene unos referentes que datan de cientos de años en el pasado, como se verá más adelante. Bill McKibben, escribió un artículo de en el New York Times en 1996 en el que se refería a la sustentabilidad como una palabra de moda y que nunca se popularizaría en la sociedad mayoritaria (Caradonna, 2014). Para Gallopín (2006), el concepto de desarrollo sustentable es muy distinto al de sustentabilidad, en el sentido de que la palabra “desarrollo” apunta claramente a la idea de cambio, de cambio gradual y direccional. Lo que se sostiene, o debe hacerse sustentable, es el proceso de mejoramiento de la condición humana (o mejor, del sistema socio ecológico

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 22 de 48

en el que participan los seres humanos), proceso que no necesariamente requiere del crecimiento indefinido del consumo de energía y materiales. Para avanzar hacia el desarrollo sustentable se necesita:

- Eliminar las rigideces y obstáculos acumulados
- Identificar y proteger la base de conocimientos y experiencia acumulados que son importantes como los cimientos para avanzar
- Sostener las bases sociales y naturales de adaptación y renovación, e identificar y acrecentar la capacidad necesaria de renovación que se ha perdido
- Estimular la innovación, la experimentación y la creatividad social.

Sin embargo, el término desarrollo sustentable, permite que se interprete que lo que se quiere hacer durar en el tiempo es el desarrollo en sí mismo, reflexión que se vuelve problemática para quienes conciben el desarrollo como la maximización de la ganancia y la explotación de los recursos naturales (Gilberto C. Gallopín, 2006). Incluso, muchos han acusado a la sostenibilidad y el desarrollo sostenible de ser términos superficiales que enmascaran la degradación ambiental actual y facilitan el crecimiento económico como se concibe actualmente (Caradonna, 2014). Por ello, para evitar caer en discusiones que desvíen el fondo de la problemática, se sugiere hablar en términos generales de sustentabilidad. Se puede entender la sustentabilidad como un paradigma para pensar en un futuro en el que las consideraciones ambientales, sociales y económicas se balanceen en la búsqueda del desarrollo y una mejor calidad de vida (McKeown, Hopkins, Rizzi, & Chrystallbridge, 2002). Finalmente se enfatiza que el concepto de desarrollo sustentable debe tener unas bases éticas, como pueden ser la justicia intergeneracional, la equidad intra generacional o la preocupación eco céntrica de preservación de la diversidad biológica o biofilia (Gilberto C. Gallopín, 2006).



Gráfica 3. Modelo para la sustentabilidad, adaptado de Martins et al. (2006)

La sustentabilidad es un proceso de manejo adaptativo y pensamiento sistémico, que requiere creatividad, flexibilidad y reflexión crítica (Tilbury, 2004). El DS y las exigencias que esto pone a particulares y profesionales, está en constante evolución (Hanning, Abelsson, Lundqvist, & Svanström, 2012).

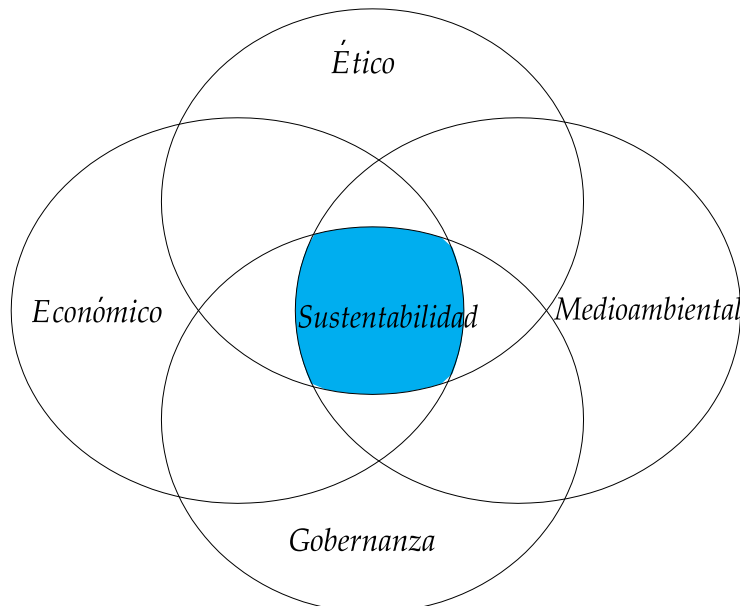
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 23 de 48

Despejando al desarrollo sustentable de su connotación exclusivamente ecológica y medioambiental (Santos Rego, 2009). Gro Harlem Brundtland fija y populariza la expresión tal como se mencionó anteriormente. De tal manera la búsqueda de la sustentabilidad y del desarrollo sustentable exige integrar factores económicos, sociales, culturales, políticos y ecológicos (G. Gallopín, 2003; Gilberto C. Gallopín, 2006; Gilberto C. Gallopín, Funtowicz, O'Connor, & Ravetz, 2001; Kates et al., 2000; Mingers, 2004; Unced, 1992). La idea de desarrollo sustentable está también instaurada: desarrollo sustentable, ¿de qué? ¿de la economía? ¿del medio ambiente? ¿de las capacidades humanas? ¿de un plan general de ordenación urbana? ¿de otra cosa? También la industria del armamento podría desarrollarse sustentablemente y eso no la convertiría inmediatamente en deseable. De hecho, se puede reducir el término entendiéndolo como un correctivo, un contrapeso directamente relacionado con el cambio climático (Caradonna, 2014), o como una idea de cambiar las cosas a futuro, olvidando los problemas causados en el pasado.

John Foster afirma que el desarrollo sustentable es un proceso de hacer que el futuro emergente sea ecológicamente sano y humanamente habitable tal como emerja, a través del aprendizaje continuo donde la especie humana es la más dotada (citado por (Vare & Scott, 2007)). Es un proceso de aprendizaje social de mejoramiento de la condición humana. Y es un proceso que se puede continuar indefinidamente sin socavarse a sí mismo. El DS abarca tres categorías: **medioambiental** (medio ambiente, herramientas de evaluación, recursos, tecnologías verdes), **social** (valores e impactos sociales) y **económicas** (aspectos económicos, la gestión, las partes interesadas, la política y las políticas)(Hanning et al., 2012). En la **Gráfica 3** se presenta un modelo general la sustentabilidad presentado por (Martins et al., 2006). Sin embargo, esta representación no reconoce la presencia de límites físicos que definen un mundo finito habitado por una sociedad humana cada vez más globalizada (Byrne, Mullally, & Sage, 2017). Por otra parte, para (Viso, 2005), la sustentabilidad se puede tratar desde cuatro perspectivas: **medioambiental, económica, ética y gobernanza sustentable** (Gráfica 4). En los últimos años, el modelo ha añadido una cuarta y quita dimensión: **institucional y cultural** (Waas et al., 2011). Un modelo ideal compara, por ejemplo, los principios normativos, la gobernanza, la tecnología, la integración de políticas y herramientas, y la filosofía subyacente de cada modelo, permite según Baker moverse desde una visión

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	Código: EPU-F003
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 24 de 48

del mundo antropocéntrica a una ecocéntrica, con conceptos de DS más fuertes. De tal manera se puede considerar el DS como un proceso de aprendizaje social (Karel F. Mulder, Segalàs, & Ferrer-Balas, 2012).



Gráfica 4. Modelo de sustentabilidad, adaptado de la propuesta de Viso (2005)

Gobiernos, comunidades, organizaciones e individuos en todo el mundo han intentado alinearse con los principios básicos de lo que llaman sustentabilidad, un deseo de crear una sociedad segura, estable, próspera y ecológica (Caradonna, 2014). Empresarios y ejecutivos están impulsando el cambio hacia la sustentabilidad en sus firmas implementando, por ejemplo: reorientación de estructuras organizativas y de estrategias, nuevas políticas de comunicación y relaciones públicas con agentes sociales implicados, cambios en las prácticas de gestión, introducción del reporte triple (económico, social y medioambiental), y a su vez se multiplican los consultores especializados en la materia (Álvarez & Vega, 2009). La civilización parece estar al borde de una tercera revolución, la revolución de la sustentabilidad, las dos primeras son la industrial y la agrícola (Counce, Holmes, Reimer, Heckrotte, & Alderson, 2003; Glavič, 2006).

Según Gallopín (2006) la sustentabilidad puede definirse en términos elementales como se muestra en la ecuación (1).

$$V(O_{t+1}) \geq V(O_t) \quad (1)$$

Donde V es la función de valor de las salidas, entonces el sistema es sustentable si V, que no es necesariamente económico, se mantiene o aumenta en el tiempo. Como la asignación es subjetiva, V puede variar reflejando diferentes percepciones y puntos de vista respecto de las relaciones entre la naturaleza y la sociedad. V puede ser una medida monetaria del capital cuando O son los bienes, o puede ser una mejora en el bienestar cuando O diferencie el capital natural, manufacturado y social. Finalmente, V puede ser la función de valor para las prioridades éticas y se expresa en unidades no monetarias (G. Gallopín, 2003).

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 25 de 48

3.4 Discursos contra el pensamiento sustentable

Consideramos importante mostrar también algunos argumentos contra las ideas que buscan una sustentabilidad. Muchos de ellos, se centran principalmente en el aspecto ambiental de la sustentabilidad y son financiados por grupos industriales que intentan revertir los logros de los grupos ecologistas desde la década de 1960 (Stephens, 2001). Bousenna & Amiot (2019) nos muestran tres grupos de este pensamiento anti ecológico.

1. **La ecología es un totalitarismo.** Se busca presentar a los ecologistas como extremistas peligrosos. El pensamiento verde, afirman, es un rechazo al proyecto de la ilustración, al pensamiento moderno y más bien es un sesgo irracional y misántropo hacia el bienestar de los no humanos (Stephens, 2001). Y se afirma que las ideas ecológicas tienen su origen en el nazismo, por las normas emitidas en la Alemania Nazi para preservar la vida silvestre y promover la plantación de árboles (Bramwell, 1992; Ferry, 2002). *“Después de la caída del comunismo, el odio del liberalismo debería encontrar un nuevo caballo... había que encontrar otra cosa para continuar el combate. ¡Milagro! El ecologismo fue el candidato ideal” ... “Es desde entonces que el ecologismo radical, bajo los colores del colapsismo (sic) toma las banderas del anticapitalismo, es él quien sigue el ideal antiliberal de los difuntos izquierdismo y tercer mundismo”* (Ferry, 2019)¹², citado por (Bousenna & Amiot, 2019).
2. **La ecología es anti humanista.** Es anti humanista pues los ecologistas aman la naturaleza, pero detestan a los humanos (Gauchet, 1990). También se ve a los ecologistas como individuos que odian el progreso y la ciencia y logran sus objetivos con la cultura del miedo, una humanidad responsable de todos los males del universo (Bruckner, 2011).
“Esta nueva ecología encarnada por la joven Greta que está reclutando jóvenes, designa a un enemigo para ser aniquilado, un atributo inherente al totalitarismo. Para los nazis, el enemigo designado es el judío, para el comunismo la amenaza está encarnada por el capitalista, finalmente para el ecologista convencido y cegado, el enemigo a ser destruido es sobre todo el hombre occidental” (del Valle, 2019)¹³, esta ecología es un sustituto del marxismo leninismo (Ferry, 2019)¹⁴ citado por (Bousenna & Amiot, 2019). Sin embargo, ellos defienden una ecología “poética”, contemplativa, inofensiva, que se opondría a la ecología peligrosa, para occidente, de Greta Thunberg (Bousenna & Amiot, 2019).
3. **La ecología es obscurantista.** Es obscurantista pues, afirman, le niega la posibilidad de razón a los escépticos del cambio climático. Además, toda radicalidad del discurso ecologista sería, obligatoriamente, el producto de mentes irracionales, por catastrofistas. Sin embargo, estos ataques no son racionales. A manera de ejemplo, los autores mencionan al mediático filósofo Michel Onfray. Su ataque a Greta Thunberg no está en las ideas, él está de acuerdo con ella en la

¹² (Bousenna & Amiot, 2019) citan la columna de Ferry en el diario francés *Le Figaro* tomadas de <https://www.lefigaro.fr/vox/societe/luc-ferry-l-effondrisme-apres-le-communisme-20190731> y

¹³ Los autores citan una columna del 30 de septiembre de 2019 de la revista *Valeurs Actuelles* <https://www.valeursactuelles.com/monde/limposture-greta-thunberg-ou-lecologisme-apocalyptique-et-anti-national-111246> [consulta hecha el 7/01/2020].

¹⁴ <https://www.lefigaro.fr/vox/societe/luc-ferry-sauver-la-planete-ou-detruire-l-occident-20190703> [consulta hecha el 7/01/2020].

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	Código: EPU-F003
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 26 de 48

necesidad de escuchar la ciencia, al mismo tiempo que la llama “la ciborg sueca”, “muñeca de silicona”... “cuerpo sin carne” que tiene como “biblia” al GIEG (*Intergovernmental Panel on Climate Change*)¹⁵ (Bousenna & Amiot, 2019).

4. Sustentabilidad y Educación Superior¹⁶

La **Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable (DEDS)** fue lanzada oficialmente en la sede de la ONU en Nueva York en la tarde del 1 de marzo de 2005 por el Director General de la UNESCO Koichiro Matsuura. En el decenio de 2005-2014 se puso como objetivo asegurarse que la **Educación para el Desarrollo sustentable (EDS)** se llevara a cabo en miles de situaciones en todo el mundo, integrando los principios de desarrollo sustentable en múltiples y diversas situaciones de aprendizaje (Huisinigh, 2006). Lastimosamente, esto no se logró cumplir.

Los líderes de la Cumbre de Johannesburgo no sólo propusieron la DEDS, sino que también desarrollaron y pusieron en marcha esfuerzos para lograr los “Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)” y la Educación. Los ODM enfatizaron en:

1. Erradicar la pobreza extrema y el hambre
2. Lograr la educación universal primaria
3. Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer
4. Reducir la mortalidad infantil
5. Mejorar la salud materna
6. Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades
7. Garantizar la sustentabilidad del medio ambiente
8. Fomentar una asociación mundial para el desarrollo

La CMMAD trazó el objetivo de trabajar con todos los grupos de presión en su comunicación sobre responsabilidad social corporativa de marzo de 2006 convencidos que esta puede colaborar en el desarrollo sustentable (Álvarez & Vega, 2009), teniendo en cuenta que los problemas ambientales están íntimamente relacionados con cuestiones sociales y políticas (K. Mulder, 2004). Las ciudades pueden gobernarse de manera sustentable y enfrentar la emergencia de problemas como la inseguridad, la escasez de recursos hídricos y energéticos y la exclusión social, y hacer posible la coexistencia de la diversidad cultural y social, porque lo que está en riesgo es la evolución biológica de más de 4.000 millones de años, y la sustentabilidad pasa por la integración cognitiva de los saberes, la información y los conocimientos alcanzados por las ciencias (Hernández García, Hernández García, & Bernal, 2012). En el plano socio-comunitario, los proyectos de educación intercultural han de diseñarse y comprenderse en línea de relación directa con los proyectos de sustentabilidad (Santos Rego, 2009).

¹⁵ <https://michelonfray.com/interventions-hebdomadaires/greta-la-science> [consulta hecha el 7/01/2020]

¹⁶ Gran parte de este apartado ha sido presentado en (Cortés Mora, 2018), aquí hacemos algunas correcciones y actualizaciones.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 27 de 48

En la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro en 1992 se resaltó el reconocimiento de la educación universitaria, en la contribución de la solución de problemas mundiales, avanzando hacia el desarrollo sustentable (Unced, 1992). Igualmente, se hizo un llamado para que la educación aporte en dotar de capacidades para determinar de manera adecuada, los problemas y desafíos que afectan a la humanidad y así participar en la toma de decisiones (Vilches Peña & Gil Pérez, 2003; Vilches Peña & Pérez, 2012). Se adoptó la sustentabilidad como principio fundamental para apoyar el desarrollo de la humanidad en todos los niveles. Se reafirmó la importancia de la Educación para la Sustentabilidad y la necesidad de considerar los aspectos sociales, económicos y políticos del desarrollo sustentable (Martins et al., 2006). En el contexto actual de crisis, las funciones misionales de la universidad, la docencia e investigación, se vuelven fundamentales para las soluciones de los problemas enfrentados por la sociedad, incluyendo la insustentabilidad (Alba Hidalgo et al., 2012). Esto debe incluir la extensión y la misma gestión de la Universidad.

Es necesaria, entonces, la sustentabilidad del sistema socioecológico total. Caradonna (2014) recuerda las características de una sociedad sustentable propuestas por la *Natural Step*, una organización internacional que ayuda a otras organizaciones a moverse estratégicamente hacia la sustentabilidad. (The Natural, 2000) argumenta que, en una sociedad sustentable, la naturaleza no está sujeta a un aumento sistemático de (1) concentraciones de sustancias extraídas de la corteza terrestre (excavación), (2) concentraciones de sustancias producidas por la sociedad (vertimiento), (3) degradación por medios físicos (destrucción), y (4) las personas no están sujetas a condiciones que sistemáticamente socaven su capacidad de satisfacer sus necesidades. Para cualquier sociedad es básico trabajar por la equidad a todos los niveles, el no consumismo y entender que las necesidades sociales son definidas de manera diferenciada de acuerdo a su contexto (Herrera et al., 2004). La única posibilidad será propender por alcanzar la sustentabilidad de todo el sistema socioecológico completo, debido a los lazos existentes entre sociedad y naturaleza. Este sistema está conformado por un componente societal o humano y un componente ecológico o biofísico (Gilberto C. Gallopín, 2006; G. C. Gallopín, Gutman, & Maletta, 1989). La Carta de la Tierra presenta los principios para la construcción de una sociedad global justa, sustentable y pacífica para el siglo XXI. Estos principios son (Huisingh, 2006):

- Respeto y cuidado de la comunidad de vida Integridad ecológica
- Justicia social y económica Democracia, no violencia y paz

Para celebrar el aniversario 20 de la Declaración de Tbilisi sobre Educación Ambiental (1977), la Conferencia de Tesalónica de Educación Ambiental (1997) presenta una declaración que sería adoptada por todos gobiernos participantes. Esta declaración afirma que el avance en la educación superior, sigue sin explotar y que gran trabajo aún queda por hacer (Martins et al., 2006). Reducir los impactos de la actividad humana en el medio ambiente, no superar la capacidad de carga de recursos naturales y ecosistemas; integrar los objetivos económicos, sociales y ambientales a largo plazo; y preservar la diversidad biológica, cultural y económica, son algunos indicadores de sustentabilidad propuestos, en el marco de la teoría “ético-utópica”, que define el desarrollo sustentable como “Nuevos sistemas individuales de valor (respeto por la naturaleza y las generaciones futuras, satisfacción de las necesidades básicas) y nuevos objetivos sociales (estado estacionario); atención equilibrada a la eficiencia, distribución y escala; fomento de actividades en pequeña escala y control de los efectos secundarios (“lo pequeño es hermoso”); política de largo plazo basada en valores cambiantes y estimulante del

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 28 de 48

comportamiento ciudadano (altruista) en contraposición al comportamiento individualista (egoísta)”(Gilberto C. Gallopín, 2006).

Es imprescindible impulsar un desarrollo endógeno desde abajo y la gestión participativa de proyectos integrales, mediante fórmulas innovadoras y creativas de asociación local, capaces de hacer converger capacidades y valores del desarrollo sustentable, donde el desarrollo de la población es prioritario, potenciando un desarrollo sustentable y duradero. Transferir esta filosofía de la sustentabilidad al desarrollo local sustentable requiere de un mayor control democrático, transparencia (Pastor Seller, 2012) innovación (Marcuello Servós, 2007; Pastor Seller, 2012) y de una participación real y de impacto perceptible en las decisiones del medio local por parte de los ciudadanos (Pastor Seller, 2012). La Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) dedica dos documentos que sintetizan las acciones concretas que se pueden realizar como ciudadanos y como educadores (Vilches Peña & Pérez, 2012):

- Reflexión permanente sobre las cuestiones:
 - ¿Cómo podemos contribuir cada ciudadana y ciudadano a construir un futuro sustentable?
 - ¿Cómo podemos contribuir los educadores, profesionalmente, a la construcción de un futuro sustentable?
- Estudio de la problemática de la sustentabilidad (estudio de la literatura básica, publicaciones...)
- Incorporación de la sustentabilidad en la enseñanza (en currículos de los diferentes niveles, evaluación de cambios de actitud y comportamiento, elaboración y evaluación de materiales, etc.)
- Utilización de la educación no reglada para el tratamiento de la sustentabilidad (aprovechamiento de las aportaciones y carencias de la prensa y otros medios, de museos, de documentales de divulgación, etc.)
- Contribución a la incorporación de la sustentabilidad en las diferentes actividades del centro de enseñanza (crear y participar en comisiones de centro para establecer compromisos de consumo responsable, separación y tratamiento de recursos, movilidad sustentable, realizar seguimiento, etc.
- Contribución a la incorporación de la sustentabilidad en todas las materias impartidas en el centro, implicar al conjunto de la comunidad educativa en acciones por la sustentabilidad, organizar actos en días señalados que sirvan de impulso a la sustentabilidad, como el día Mundial del Medio Ambiente, el día Internacional de los Derechos Humanos, etc., participar en comisiones de centro para la incorporación de la sustentabilidad en el currículum, etc.
- Contribución a la educación ciudadana: elaborar materiales, organizar conferencias, organizar y participar en debates, en campañas de divulgación, colaborar con asociaciones, instituciones cívicas para realizar programas de educación para la sustentabilidad, instar a los responsables educativos y políticos para su contribución a la incorporación de la sustentabilidad, etc.
- Participación en tareas de investigación e innovación para la sustentabilidad: impulsar proyectos de investigación en el campo de la sustentabilidad, el intercambio entre equipos, participar en investigaciones en torno a los cambios de actitudes y comportamientos sustentables, a la incorporación de la sustentabilidad en los libros de texto y materiales didácticos, en la educación “no reglada” y otros recursos, dirigir trabajos de investigación, participar en congresos y jornadas

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 29 de 48

en el campo de la sustentabilidad, impulsar las publicaciones y secciones específicas en las revistas en torno a la sustentabilidad, publicar libros, capítulos de libro sobre la problemática, etc.

- Apoyo a la Década de la educación por un futuro sustentable y a otras convocatorias de organismos internacionales que contribuyan al logro de la sustentabilidad (Cumbre de Río +20, Año Internacional de la Energía sustentable para todos, etc.)

Cada día aparecen nuevos ejemplos que muestran que el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente resultan demasiado a menudo metas mutuamente excluyentes. Lo deseable es encontrar un auténtico equilibrio estable que deje fuera las actividades incompatibles entre sí y, por tanto, simultáneamente insustentables (Moneva Abadía, 2007; Viso, 2005). Para mantener cada uno de los mecanismos necesarios para impulsar la sustentabilidad, las organizaciones, gobiernos, autoridades fiscales, reguladores de mercados y otros agentes necesitan contar con información útil y creíble (Alvarez Etxeberria, 2009). En el marco de este tipo de documentos, existe una amplia gama de opciones: informes medioambientales, informes sociales, informes de RSE, etc. Sin embargo, la acepción más extendida es la de memoria de sustentabilidad, posiblemente debido a la denominación de mayor referente internacional, la *Global Reporting Initiative* (Alvarez Etxeberria, 2009; Moneva Abadía, 2007). De esta manera la utilidad social del conocimiento consiste en la producción de cambios en los hábitos de vida y en la adopción de transiciones necesarias para elegir opciones de futuro viables (Hernández García et al., 2012).

En el pensamiento reciente sobre el desarrollo sustentable, el aprendizaje y el cambio, se han planteado tres enfoques (Gough & Scott, 2003; Vare & Scott, 2007).

Un primer enfoque donde se asume que los problemas que enfrenta la humanidad son esencialmente ambientales, se pueden entender a través de la ciencia y resolverse por acciones y tecnologías medioambientales o sociales adecuadas. Supone que el aprendizaje lleva al cambio una vez que se establecen los hechos y se dice a la gente lo que son (Lovelock, 2019).

El segundo enfoque asume que los problemas fundamentales son sociales o políticos, y que estos problemas producen síntomas ambientales. Estos problemas fundamentales pueden ser entendidos por medio de cualquier cosa, desde el análisis de las ciencias sociales hasta una apelación al conocimiento indígena (Morin, 2011b).

La solución en cualquier caso es lograr el cambio social, donde la educación sea una herramienta para facilitar la elección entre alternativas futuras que se pueden especificar con base en lo que se conoce en la actualidad. En el tipo de enfoques 1 y 2, los estudiantes están ahí, en términos generales, para aprender a valorar lo que otros les dicen que es importante. Ambos enfoques tienen una larga historia y son atractivos para los grupos que defienden y presionan por un cambio hacia la sustentabilidad.

El tercer enfoque asume que lo que es, y puede ser conocido en el presente no es suficiente; “estados finales” deseados no pueden ser especificados. Lo que significa que todo aprendizaje debe ser abierto. Este enfoque es esencial si la incertidumbre y complejidad inherentes a la forma en que vivimos actualmente son llevadas a un aprendizaje social reflexivo acerca de cómo podríamos vivir en el futuro. Para lograr alcanzar la sustentabilidad, Vare and Scott (2007) indican que es necesario entender su funcionamiento y hacerla parte del cotidiano de quienes pueden enfrentar la mega crisis e implementar

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 30 de 48

acciones coordinadas y constituyentes de una nueva vía para la humanidad, ya sea que el desarrollo sustentable sea considerado como nuestro mayor reto (Unesco, 2007) o una letanía subversiva (Lomborg, 2001) o anticapitalista (Bousenna & Amiot, 2019). De tal modo parece ser aceptable perseguir el cambio tecnológico para contribuir al desarrollo sustentable. Sin embargo, el enfoque tecnocrático tradicional de arriba hacia abajo no va de la mano con el desafío del desarrollo sustentable. La democratización de la toma de decisiones tecnológicas y el aumento de la participación de los grupos de interés son importantes para evitar los errores del pasado (K. Mulder, 2004) y la educación superior, se considera fundamental para el progreso en sustentabilidad (Niu, Jiang, & Li, 2010). Las preguntas de investigación sobre sustentabilidad involucran cuestiones filosóficas, por lo que es necesario cierto grado de comprensión filosófica para entender y responder al desafío de la sustentabilidad. Finalmente, se puede entender la sostenibilidad como toda acción destinada a mantener las condiciones energéticas, informacionales y físico-químicas que sustentan a todos los seres, en especial la Tierra Viva, la comunidad de vida y la vida humana, en orden a su continuidad, además de atender a las necesidades de la generación actual y de las generaciones futuras, así como de la comunidad de vida que las acompaña, de tal forma que el capital natural sea mantenido y enriquecido en su capacidad de regeneración, reproducción y coevolución (Boff, 2013).

Literatura académica reciente muestra que las instituciones de educación superior no han hecho las transformaciones adecuadas para formar los profesionales que cambien el rumbo actual, sobre todo en los países de bajo ingreso (Oketch et al., 2014). Sin embargo, ya comienza a verse un aumento en el número de publicaciones que reportan esfuerzos en África (Mawonde & Togo, 2020), en Latinoamérica, incluida Colombia (Benayas Del álamo & Blanco-Portela, 2020). Estas publicaciones han sido impulsadas por eventos internacionales como el *World Symposium on Sustainable Development at Universities* que en 2020 llegará a su 5ta versión¹⁷.

La Universidad Nacional de Colombia ha venido incorporando mecanismos buscando un mayor trabajo en sustentabilidad. Esto incluye la conformación de oficinas ambientales a nivel nacional¹⁸ y en cada una de sus sedes¹⁹. En Manizales, en 2018, se creó el Centro de Pensamiento en Desarrollo Sostenible²⁰ que busca impulsar políticas públicas en educación ambiental en el departamento de Caldas. En Bogotá, se creó el Programa de Ingeniería Sustentable de la Facultad de Ingeniería – Pinsus²¹ (Martínez Vallejo, Cortes Mora, Peña Reyes, Sánchez Albarracín, & Andrade Piñeros, s.f). También ha desarrollado cátedras específicas: “*Cátedra Nacional Transformando Colombia: Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)*”²², la cátedra de Facultad de Ingeniería - Julio Garavito Armero

¹⁷ <https://www.aashe.org/calendar/world-symposium-on-sustainable-development-at-universities-2020/>

¹⁸ <http://sga.unal.edu.co/>

¹⁹ <http://oga.bogota.unal.edu.co/>

²⁰ <http://pensamiento.unal.edu.co/cp-desarrollosostenible/>

²¹ <https://ingenieria.bogota.unal.edu.co/pinsus/>

²² <https://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/article/ods-compromiso-de-todos-los-paises-con-el-planeta.html>

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 31 de 48

“Sustentabilidad y Educación Superior”²³. En esta línea también está el PEAMA – Sumapaz (H. G. Cortés-Mora et al., 2018; Universidad Nacional de, 2015) y la incorporación de la sustentabilidad como contenido y acción en diversos cursos (Hernán Gustavo Cortés-Mora & Peña-Reyes, 2015; H. G. Cortés-Mora et al., 2018; Cortés Mora, 2018; Hernán Gustavo Cortés Mora & Jose Ismael Peña Reyes, 2015; Hernán Gustavo Cortés Mora & José Ismael Peña Reyes, 2015; Martínez Vallejo et al., s.f; Reina & Peña Reyes, 2015). Incluso, la Universidad ha participado desde 2010 en la encuesta en línea sobre la situación actual y las políticas relacionadas con campus verdes y sostenibilidad que realiza Universitas Indonesia y que define el ranking Green Metric de Universidades, ocupando en 2018 el puesto 2 a nivel nacional, el puesto 4 a nivel latinoamericano y el 51 a nivel mundial²⁴

Sin embargo, esto parece ser insuficiente. A nivel internacional se encuentra que es muy limitado el esfuerzo en afectar integralmente el currículo y la relación efectiva con los agentes o *stakeholders* que pueden apoyar la política universitaria y el alineamiento curricular y de investigación con la agenda global de cumplimiento de los ODS (Franco et al., 2019). También falta un mayor esfuerzo de integración latinoamericana a nivel universitario (Martí-Noguera & Quezada, 2019).

Cortés Mora (2018), por ejemplo, encuentra que a pesar del trabajo que se realiza en el Programa de Ingeniería Sustentable de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia – PINSUS, “aún es muy débil la presencia de la sustentabilidad y no se ha difundido suficiente al interior ni al exterior de la Facultad. Por esta razón, se recomienda fuertemente dar continuidad al trabajo en todas sus perspectivas. Esto incluye continuar con las iniciativas curriculares como el PEAMA Sumapaz y el TPI, incrementar la participación y el alcance institucional del PINSUS y Fortalecer los vínculos con organizaciones como URSULA²⁵ y otras nuevas que puedan surgir. Finalmente, se sugiere la incorporación de nuevas cátedras de formación, tanto específicas como generales y la realización de proyectos académicos y de extensión que se enfoque en la construcción de paz y el trabajo con comunidades desde la ingeniería”.

5. El Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior

El Plan Global de Desarrollo 2019-2021 de la Universidad Nacional busca que la Universidad Nacional de Colombia juegue un papel importante en el cumplimiento de los ODS (Universidad Nacional de Colombia, 2019). El Eje estratégico 3 reza que la Institución “como proyecto cultural de la nación, se orienta a la construcción, desde el conocimiento, de una sociedad flexible, sostenible y en paz, que se transforma y adapta permanentemente” y define como referente del actuar la agenda 2030 de las Naciones Unidas. Los programas 6, 7, 9, 10 y 14 definen políticas y acciones en este sentido. Las metas 10, 13 y 16 agregan elementos concretos de aplicación.

²³ <https://www.youtube.com/watch?v=hCdSOyEURAg>

²⁴ <http://sga.unal.edu.co/logros/green-metric/>

²⁵ <http://unionursula.org/>

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 32 de 48

El Programa 6 del Plan que busca la “transformación cultural desde el reconocimiento y la visibilización de las capacidades de la comunidad académica y sus relaciones, para responder a los retos del país, a través de la de la generación de nuevo conocimiento, el trabajo colaborativo e interdisciplinario, la creación artística, la innovación social y tecnológica y el emprendimiento... para el desarrollo sostenible del país”. Definiendo como una de las áreas estratégicas de la institución las “ciencias y tecnología para el desarrollo sostenible y biodiversidad protegidas. Las convocatorias en ciencia, tecnología, innovación y creación artística, precisa, deberán tener como horizonte el desarrollo de proyectos estratégicos para el país, en el marco de los ODS, que involucren a todas las áreas de conocimiento y estimulen la suscripción de alianzas internas y externas. Así mismo, “propone consolidar un programa duradero que centralice e integre, mediante redes, los esfuerzos de la Universidad en el aporte a la construcción de políticas públicas con perspectiva de largo plazo, cruzadas con esfuerzos multilaterales que sobrepasan nuestras fronteras y nos acercan a otros países; estos esfuerzos se ven en acuerdos internacionales de cooperación como los ODS que trazan metas puntuales a las cuales contribuyen en este momento casi todos los países del mundo”. En este Programa 6, las estrategias están encaminadas, en su mayoría a aportar en la el logro de los ODS. Siendo la estrategia 10 la creación de una Escuela Permanente de Pensamiento Universitario (EPPU) en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

El Programa 7 se define como “Comunidad universitaria en nuestras nueve sedes, que aporta a la transformación de la sociedad a través de la gestión del conocimiento y la cultura, y contribuye a la consolidación de la paz, la democracia, la inclusión social y el desarrollo integral con enfoque territorial, dentro del proyecto general de la nación”. Hace un énfasis especial en el ODS 16 denominado “Paz, justicia e instituciones sólidas”, resaltando el compromiso de la institución con el proceso de paz, reconociendo el trabajo que desde la Facultad de Ciencias Humanas y bajo la gestión de la profesora Adriana Santos se realizado. La búsqueda de la equidad de género (ODS 5), reducción de las desigualdades (ODS 10), producción y consumo responsables (ODS 12) y entre otras acciones, ayudar a comunidades pobres y vulnerables mediante proyectos de extensión solidaria (ODS 1 y 11).

El programa 9 “Comunidad universitaria saludable, incluyente, diversa, dialogante y transformadora” pone de manifiesto el papel del sistema de bienestar universitario de la institución en el cumplimiento integral de varios ODS. Los ODS 3 salud y bienestar, ODS 4 Educación de Calidad, ODS 5 Igualdad de género, ODS 10 Reducción de las desigualdades sociales, ODS 11, Cuidados y comunidades sostenibles, ODS 12, Producción y consumos responsables, y el ODS 16, Paz justicia e instituciones sólidas son objeto de cumplimiento son objeto de este programa.

En el Programa 14 Desarrollo institucional sostenible se ha definido la estrategia: Campus ecosostenibles que busca fomentar la sostenibilidad ambiental de los campus de la UNAL, atendiendo desde hoy los desafíos que representa el impacto de la actividad institucional y la

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 33 de 48

necesidad de preservar la calidad de vida de todas especies vivas que los habita (ODS 6, 7, 11 y 12).

La búsqueda de alianzas, tanto internas como externas para lograr los objetivos del PGD, en particular los relacionados con el cumplimiento de los ODS es también mencionada como estratégica para la institución (ODS 17).

El Programa 10: Ética para una comunidad universitaria integrada y solidaria garantiza que el cumplimiento de los ODS en el PGD esté soportado “en los valores y principios éticos en la actividad académica y en la administrativa, orientada por valores como el diálogo, la equidad, la honestidad, la pertenencia, el respeto, la responsabilidad, la solidaridad y la inclusión; donde cada miembro de la comunidad universitaria debe propender por el mejoramiento institucional y el uso eficiente y razonable de los recursos provistos por la sociedad, con miras a obtener un impacto positivo en el país. Adicionalmente, la Universidad reconoce y respeta el pluralismo y la diferencia. Todas las actividades dentro de los campus deben desarrollarse sobre la base del respeto y la consideración por la dignidad y los derechos del otro, a través de relaciones cordiales, armónicas y de buen trato”.

Adicionalmente, tres metas están directamente relacionadas con el cumplimiento de los ODS:

- Meta 10. Desarrollar al menos tres convocatorias para el fomento de alianzas y redes interdisciplinarias de grupos de investigación y creación, internos y externos, para la formulación o ejecución de proyectos estratégicos que gestionen recursos externos orientados al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible.
- Meta 13. Implementar una estrategia efectiva de posicionamiento de la Escuela Permanente de Pensamiento Universitario que permita divulgar las capacidades de la Universidad Nacional de Colombia como asesora del Estado, y generar alianzas con instituciones gubernamentales y otros centros de pensamiento del país.
- Meta 16. Constituir la Red de Nodos de Ética, Cultura, Creación, Ciencia, Tecnología e Innovación para la Paz (Red ECTIP) que incluya los objetivos de desarrollo sostenible.

5.1 Objetivos

Se propone la creación de un **Centro de Pensamiento para la Estructuración de la Sustentabilidad en Educación Superior** como escenario de debate académico, producción de ideas, construcción de conocimiento y propuestas de políticas para la Universidad Nacional de Colombia en particular y para todo el sistema de educación superior colombiano en general.

El Centro buscará:

1. Posicionar el sistema de educación superior de Colombia como un agente activo y relevante para la construcción de un mundo más sustentable.
2. Definir lineamientos para la incorporación de la sustentabilidad en las funciones misionales de las instituciones de educación superior, teniendo en cuenta que sus egresados deben

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	Código: EPU-F003
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 34 de 48

asumir con valores éticos, su responsabilidad en la construcción de un mundo sustentable y en paz.

3. Proponer mecanismos de incorporación integral de la sustentabilidad en los currículos y en los proyectos de investigación, extensión y gestión de la institución, para que éstas se configuren como agentes de cambio hacia un mundo sustentable. En armonía, pero desde una perspectiva crítica de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
4. Crear espacios de debate para la construcción de conocimiento en sustentabilidad donde tenga cabida toda la comunidad académica con sus enfoques, visiones y paradigmas.
5. Visibilizar la investigación relacionada con sustentabilidad realizada en la institución desde el pregrado, maestría y doctorado.
6. Generar espacios de discusión y definición de políticas para la incorporación de la sustentabilidad en los procesos de gestión al interior de las instituciones de educación superior colombianas.
7. Articular redes académicas nacionales e internacionales alrededor de la sustentabilidad y la educación superior.

5.2 Identificación de actores

i. Actores (agentes) internos²⁶

- a. 1 director del Proyecto
- b. 1 coordinador
- c. 4 líderes de las sedes andinas
- d. Líderes de las sedes de presencia nacional y sede La Paz
- e. 2 profesores vinculados a alguno de los Institutos de Estudios Ambientales de las distintas sedes.
- f. 1 profesor del Instituto de Educación
- g. 2 directores de Área de facultades
- h. 2 vicedecanos de investigación
- i. 2 directores de extensión
- j. 1 estudiante de pregrado
- k. 1 estudiante de posgrado
- l. 4 directores de las Oficinas de Gestión Ambiental
- m. 1 director nacional del Sistema de Gestión Ambiental
- n. 1 profesor de la Escuela de Estudios de Género

²⁶ Se buscará que los agentes internos representen la mayor cantidad posible de facultades y sedes de la Universidad.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario <i>Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior</i>	Código: EPU-F003
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 35 de 48

ii. Actores (agentes) externos

- 4 o más directivos de universidades externas, nacionales o internacionales, que hayan identificado la sustentabilidad como algo imperante en su accionar institucional
- 1 representante del Ministerio de Educación
- 1 representante del Ministerio de Ciencia y Tecnología
- 1 representante del Ministerio de Medio Ambiente
- 1 miembro de una organización externa dedicada a la sustentabilidad
- 1 representante UNESCO

5.3 Propuesta operativa

La metodología está basada en talleres de trabajo con agentes internos y externos sobre documentos enviados previamente y de los cuales se han recibido comentarios, sugerencias y críticas que se buscará involucrar en las versiones posteriores.

Igualmente se propondrán mesas de discusión para el intercambio de ideas y debates de los temas relevantes para el centro.

Se construye un documento base como punto de partida del trabajo. Desde un enfoque colaborativo entre los diferentes agentes, se prepara el documento estratégico que será socializado con la comunidad universitaria. Finalmente se establecerán mecanismos de participación para que cualquier miembro de la Universidad pueda aportar propuestas o ideas para tener en cuenta desde el Centro.

5.4 Metas - Productos

- Documento base para las discusiones de las sedes (este documento) - diciembre de 2019
- Avance del documento del objetivo estratégico - Primera semana de abril
- Documento de orientación estratégica - Cuarta semana de junio
- Definición de los Indicadores semestrales
- Informe final
- Libro de Propuesta del Centro y miradas críticas

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 36 de 48

6. Referencias

- Acosta, A. (2015). El Buen Vivir como alternativa al desarrollo Algunas reflexiones económicas y no tan económicas. [Review]. *Política y Sociedad*, 52(2), 299-330. doi: 10.5209/rev-POSO.2015.v52.n2.45203
- Acosta, A. (2017a). Buen vivir: A proposal with global potential *The Good Life beyond Growth: New Perspectives* (pp. 29-38).
- Acosta, A. (2017b). Living Well: ideas for reinventing the future. [Article]. *Third World Quarterly*, 38(12), 2600-2616. doi: 10.1080/01436597.2017.1375379
- Acosta, A. (2018). From the ghost of development to Buen Vivir (living well): Building utopias *Handbook on Development and Social Change* (pp. 433-454).
- Adair, D. (2003). Two students with an idea. *Design Engineering (Toronto)*, 49(5), 26-27.
- Alatas, S. F. (2006). From Jami'ah to University: Multiculturalism and Christian-Muslim Dialogue. *Current Sociology*, 54(1), 112-132.
- Alba Hidalgo, D. a., Barbeitos Alcántara, R. b., Barral Silva, M. T. c., Benayas Del álamo, J. a., Blanco Heras, D. c., Domènech Antúnez, X. d., . . . Ysern Comas, P. d. (2012). Sustainability and social responsibility strategies at Spanish Universities: An assessment tool. *Profesorado*, 16(2), 59-75.
- Alvarez Etxeberria, I. (2009). Sustainability reports as a tool to manage sustainability [Las memorias de sostenibilidad: Un instrumento para la gestión de la sostenibilidad]. *Revista Espanola de Financiacion y Contabilidad*, 38(144), 677-697.
- Álvarez, P., & Vega, P. (2009). Actitudes ambientales y conductas sostenibles. implicaciones para la educación ambiental. *Revista de Psicodidáctica*, 14(2), 245-260.
- Amadei, B. (2014). *Engineering for Sustainable Human Development. A Guide to Successful Small-Scale Community Projects*: ASCE Press.
- Argentina. Federación Universitaria de Córdoba. (1918). Manifiesto Liminar de la Reforma Universitaria del 21 de Junio de 1918. In J. a. d. Córdoba (Ed.), (pp. 5).
- Armangué, B. (2019). La COP25 s'achève sur des avancées quasi insignifiantes dans la lutte contre le changement climatique, *Le Monde*. Retrieved from https://www.lemonde.fr/planete/article/2019/12/15/climat-la-cop25-s-acheve-par-un-accord-depourvu-d-avancees-globales-significatives_6022942_3244.html
- Arnold, R. (2004). *Models of Student Support within the University of London External System: Historical Development and Future Evolution*. Paper presented at the Third EDEN Research Workshop Oldenburg, Germany.
- Attal, F., ed., Garrigues, J., ed., Kouamé, T., ed., & Vittu, J.-P., ed. (2005). *Les universités en Europe du XIIIe Siecle à nos jours. Espaces, modèles et fonctions. Actes du colloque international d'Orléans 16 et 17 octobre 2003*. Paris: Publications de la Sorbonne.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 37 de 48

- Barbosa Illescas, F. (2009). *La extensión universitaria en Iberoamérica y en Andalucía (España). Monografía histórica*. Cádiz: Universidad Internacional de Andalucía. Proyecto Atalaya.
- Barry, J., Allan, E., Chandran, D., Cook, J., Curtis, B., Kostyniuk, A., . . . Yau, D. (2019). Unsettling Notions of Planning Competence: Lessons from Studio-Based Learning with Indigenous Peoples. [Article]. *Journal of Planning Education and Research*. doi: 10.1177/0739456x19844571
- Bauer, E. H., Moskal, B., Gosink, J., Lucena, J., & Munoz, D. (2007). Faculty and student attitudes toward community service: A comparative analysis. *Journal of Engineering Education*, 96, 129-140.
- Beling, A. E., Vanhulst, J., Demaria, F., Rabi, V., Carballo, A. E., & Pelenc, J. (2018). Discursive Synergies for a 'Great Transformation' Towards Sustainability: Pragmatic Contributions to a Necessary Dialogue Between Human Development, Degrowth, and Buen Vivir. [Article]. *Ecological Economics*, 144, 304-313. doi: 10.1016/j.ecolecon.2017.08.025
- Benayas Del álamo, J. a., & Blanco-Portela, N. (2020). Evolution of the actions of Latin American universities to move towards sustainability and the SDGs. In U. M. De Miranda Azeiteiro & J. P. Davim (Eds.), *Higher Education and Sustainability* (pp. 21-48). Boca Raton, FL.: Taylor & Francis.
- Bergoglio, J. (2015). *Carta encíclica Laudato Si' del santo padre Francisco sobre el cuidado de la casa común*.
- Bernascon, A. (2008). Is there a Latin American model of the university? [Article]. *Comparative Education Review*, 52(1), 27-52. doi: 10.1086/524305
- Boff, L. (1996). *Grito de la Tierra, grito de los pobres*.
- Boff, L. (2013). *La sostenibilidad: Qué es y qué no es*. Maliaño, España: Salterrae.
- Bourdieu, P., & Passeron, J. C. (1970). *La reproduction*. Paris: Les Éditions de Minuit.
- Bourdieu, P., & Passeron, J. C. (1985). *Les héritiers. Les étudiants et la culture*. Paris: Les Éditions de Minuit.
- Bousenna, Y., & Amiot, A.-G. (2019). Manuel de décryptage du discours anti-écolo. *Socialter*(38), 19-21 pp.
- Bragg, E. A. (1996). Towards ecological self: Deep ecology meets constructionist self-theory. [Article]. *Journal of Environmental Psychology*, 16(2), 93-108. doi: 10.1006/jevp.1996.0008
- Braidotti, R., Charkiewicz, E., Hausler, S., & Wieringa, S. (1994). Women, the environment and sustainable development: towards a theoretical synthesis. [Article]. *Women, the environment and sustainable development: towards a theoretical synthesis*.
- Bramwell, A. (1992). *Ecology in the 20th century. A history*. New Haven: Yale University Press.
- Bruckner, P. (2011). *Le fanatisme de l'apocalypse*. Paris: Grasset

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 38 de 48

- Byrne, E., Mullally, G., & Sage, C. (2017). *Transdisciplinary perspectives on transitions to sustainability*. London: Routledge.
- Caeiro Rodríguez, M., Manso Vázquez, M., Vaz de Carvalho, C., Heidmann, O., Tslapatras, H., & Jesmin, T. (2018). Introducing lean and agile methodologies into engineering higher education. *Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, 10.
- Caeiro, S. (2013). Sustainability Assessment Tools in Higher Education Institutions. 423. doi: 10.1007/978-3-319-02375-5
- Calvente, A. (2007). El concepto moderno de sustentabilidad. *Universidad Abierta Interamericana*, 1-7. doi: Uais-sds-100-002
- Caradonna, J. L. (2014). *Sustainability. A History*. New York.
- Carayannis, E. G., Barth, T. D., & Campbell, D. F. (2012). The quintuple helix innovation model: Global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1(2), 9.
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. J. (2010). Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and How Do Knowledge, Innovation and the Environment Relate to Each Other. A Proposed Framework for a Trans-disciplinary Analysis of Sustainable Development and Social Ecology. *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*, 1(1), 41-69.
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. T. (2011). Open Innovation Diplomacy and 21st Century Fractal Research, Education and Innovation (FREIE) Ecosystem: Building on the Quadruple and Quintuple Helix Innovation Concepts and the "Mode 3" Knowledge Production System. *Journal of the Knowledge Economy*(2), 327-372.
- Carlowitz-Gesellschaft, S. (2013). *Die Erfindung der Nachhaltigkeit. Leben, Werk und Wirkung des Hans Carl von Carlowitz*. München.
- Castillo, D. P. (2016). Integral ecology as a liberationist concept. [Article]. *Theological Studies*, 77(2), 353-376. doi: 10.1177/0040563916635781
- Centurión, D. (2005). Nuestro Desafío Común: Cuidar la casa de todos. *Irundú. Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 1(1), 195-213.
- Colombia, Congreso de la República. Ley 1838. "POR LA CUAL SE DICTAN NORMAS DE FOMENTO A LA CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN MEDIANTE LA CREACIÓN DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA (SPIN OFFS) y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES" 1838 C.F.R. (2017).
- Decreto 1210 de 1993. Por el cual se reestructura el régimen orgánico de la Universidad Nacional de Colombia, 1210 C.F.R. (1993).
- Collini, S. (2012). *What Are Universities For?* London: Penguin Books.
- Collini, S. (2017). *Speaking of Universities*. London, New York: Verso.
- Cook, J., Oreskes, N., Doran, P. T., Anderegg, W. R. L., Verheggen, B., Maibach, E. W., . . . Rice, K. (2016). Consensus on consensus: A synthesis of consensus estimates on human-caused

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 39 de 48

global warming. [Article]. *Environmental Research Letters*, 11(4). doi: 10.1088/1748-9326/11/4/048002

Cortés-Mora, H. G. (2018). *Estructuración de la Sustentabilidad en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia*.

Cortés-Mora, H. G., & Peña-Reyes, J. I. (2015). De la sostenibilidad a la sustentabilidad. Modelo de desarrollo sustentable para su implementación en políticas y proyectos. *EAN-Revista Escuela de Administración de Negocios*, 78(enero-junio), 40-54.

Cortés-Mora, H. G., Peña Reyes, J. I., Peña, J. A., Gaitán-Albarracín, N., & Vargas, J. C. C. (2018). *Risks and challenges in the implementation of a higher education program (PEAMA) in the rural community of nazareth-sumapaz Colombia*. Paper presented at the ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings.

Cortés Mora, H. G. (2018). *Estructuración de la Sustentabilidad en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia*. (Tesis PhD), Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Cortés Mora, H. G., Castro Martínez, D., León Rojas, A. L., Rojas, D., & Peña Reyes, J. I. (2013). *Ingenio Sin Fronteras: Una alternativa de extensión solidaria de la Universidad Nacional de Colombia*. Paper presented at the the Eleventh LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology. International Competition of Student Posters and Paper, Cancún, México.

Cortés Mora, H. G., & Peña Reyes, J. I. (2015). De la sostenibilidad a la sustentabilidad. Modelo de desarrollo sustentable para su implementación en políticas y proyectos. *EAN-Revista Escuela de Administración de Negocios*, 78(enero-junio), 40-54.

Cortés Mora, H. G., & Peña Reyes, J. I. (2015). Propuesta metodológica para asumir la responsabilidad social como camino para alcanzar la sustentabilidad. El modelo MAPAI. 12.

Counce, R. M., Holmes, J. M., Reimer, R. A., Heckrotte, R. A., & Alderson, B. W. (2003). Sustainable Development in Future Process Design and Analysis Education*. *International Journal of Engineering Education*, 19(1), 158-162.

Crump, J. R. (2002). Learning by doing: Implementing community service-based learning. [Article]. *Journal of Geography*, 101(4), 144-152. doi: 10.1080/00221340208978490

Cullinan, C. (2017). *Wild Law. A Manifesto for Earth Justice* (2nd. ed. ed.). Cornwall, UK: Green Books.

De Ridder-Symoens, H., ed., & Rüegg, W., ed. (1992). *A history of the university in Europe. Vol 1 Universities in the Middle Ages*. Cambridge: Cambridge university press.

De Ridder-Symoens, H., ed., & Rüegg, W., ed. (1996). *A history of the university in Europe. Vol 2 Universities in early modern Europe, 1500-1800*. Cambridge: Cambridge university press.

Derrida, J. (2001). *L'université sans condition*. Paris: Galilée.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 40 de 48

- Didriksson, A., ed. (1999). La torre de marfil: el gobierno de las universidades. In H. Casanova Cardiel & R. Rodríguez Gómez (Eds.), *Universidad contemporánea. Política y gobierno* (pp. 285-304). México: Centro de Estudios sobre la Universidad, UNAM.
- Domínguez, N. (2017, 4/12/2017). ¿De qué vive el MIT, una de las mejores universidades del mundo? Las patentes solo suponen el 4% de los ingresos del instituto tecnológico de Massachusetts, explica la ingeniera Lita Nelsen, *El País*. Retrieved from https://elpais.com/elpais/2017/12/01/ciencia/1512154281_894544.html
- Dorsey, B. (2001). Linking theories of Service-Learning and undergraduate geography education. [Article]. *Journal of Geography*, 100(3), 124-132. doi: 10.1080/00221340108978428
- Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt, C., & Cantisano Terra, B. R. (2000). The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. *Research Policy*, 29, 313-330.
- Ferry, L. (2002). *Le Nouvel Ordre écologique - l'arbre, l'animal et l'homme*. Paris: Le Livre de Poche.
- Flexner, A. (1930). *Universities: American, English, German*. New York: Oxford University Press.
- Foladori, G., & Pierri, N., coords. (2005). *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*. México: Universidad Autónoma de Zacatecas.
- France. Ministère de l'Éducation Nationale, d. I. E. S. e. d. I. R. (2015). Le système français d'enseignement supérieur Retrieved 03/04/2015, 2015
- Franco, I., Saito, O., Vaughter, P., Whereat, J., Kanie, N., & Takemoto, K. (2019). Higher education for sustainable development: actioning the global goals in policy, curriculum and practice. [journal article]. *Sustainability Science*, 14(6), 1621-1642. doi: 10.1007/s11625-018-0628-4
- Fressoz, J.-B., Graber, F., Locher, F., & Quenet, G. (2014). *Introduction à l'histoire environnementale*. París: Éditions La Découverte.
- Gallopín, G. (2003). *Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Gallopín, G. C. (2006). Los Indicadores de Desarrollo Sustentable: Aspectos Conceptuales y Metodológicos. 36.
- Gallopín, G. C., Funtowicz, S., O'Connor, M., & Ravetz, J. (2001). Science for the Twenty-First Century: From Social Contract to the Scientific Core. *International Social Science Journal*, 53(168), 219-229. doi: 10.1111/1468-2451.00311
- Gallopín, G. C., Gutman, P., & Maletta, H. (1989). Global impoverishment, sustainable development and the environment: a conceptual approach. *International Social Science Journal*, 41(121), 375-397.
- Gauchet, M. (1990). Sous l'amour de la nature, la haine des hommes. *Le Débat*(60), 147-250 p.p.
- Gilligan, C., & Richards, D. A. J. (2018). *Darkness Now Visible. Patriarchy's Resurgence and Feminist Resistance*. New York: Cambridge University Press.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	Código: EPU-F003
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 41 de 48

- Glavič, P. (2006). Sustainability engineering education. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 8(1), 24-30. doi: 10.1007/s10098-005-0025-4
- Glikman, V. (2002). *Des cours par correspondance au « e-learning »*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Goggins, J. (2012). Engineering in communities: Learning by doing. [Article]. *Campus-Wide Information Systems*, 29(4), 238-250. doi: 10.1108/10650741211253831
- Gómez de Mantilla, L. T., & Figueroa Chaves, S. P. (2011). Trayectos y trayectorias de la extensión universitaria. aproximación a una tipología de cinco universidades públicas latinoamericanas. *Ciencia Política*(12), 109-146.
- Göransson, B., ed., & Brundenius, C., ed. (2011). *Universities in Transition. The Changing Role and Challenges for Academic Institutions*. New York: Springer; International Development Research Centre.
- Gough, S., & Scott, W. (2003). *Sustainable Development and Learning: Framing the issues*.
- Grabbatin, B., & Fickey, A. (2012). Service-Learning: Critical Traditions and Geographic Pedagogy. [Note]. *Journal of Geography*, 111(6), 254-260. doi: 10.1080/00221341.2012.694465
- Graham, R. (2018). The global state of the art in engineering education (pp. 170 p.). Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology (MIT).
- Griggs, D., Smith, M. S., Rockström, J., Öhman, M. C., Gaffney, O., Glaser, G., . . . Shyamsundar, P. (2014). An integrated framework for sustainable development goals. [Article]. *Ecology and Society*, 19(4). doi: 10.5751/es-07082-190449
- Gudynas, E. (2011). Buen Vivir: Today's tomorrow. [Article]. *Development*, 54(4), 441-447. doi: 10.1057/dev.2011.86
- Gudynas, E. (2017). Deep Ecologies in the Highlands and Rainforests: Finding Naess in the Neotropics. [Article]. *Worldviews: Environment, Culture, Religion*, 21(3), 262-275. doi: 10.1163/15685357-02103005
- Gudynas, E. (2019). Value, Growth, Development: South American Lessons for a New Ecopolitics. [Article]. *Capitalism, Nature, Socialism*, 30(2), 234-243. doi: 10.1080/10455752.2017.1372502
- Guzmán Hennessey, M. (2015). *Jirafa ardiendo. El desafío ciudadano frente a la crisis climática: 2010-2050*. Colombia: Universidad del Rosario.
- Hanning, A., Abellsson, A. P., Lundqvist, U., & Svanström, M. (2012). Are we educating engineers for sustainability?: Comparison between obtained competences and Swedish industry's needs. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 13(3), 305-320. doi: 10.1108/14676371211242607
- Held, V. (2006). *The Ethics of Care: Personal, Political, and Global*. New York: Oxford University Press.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 42 de 48

Heller, H. (2016). *The Capitalist University. The Transformations of Higher Education in the United States since 1945*. London: Pluto Pres.

Hernández García, I. a. b., Hernández García, J. b. c., & Bernal, R. N. b. d. (2012). Alternative views of the city: Complexity, sustainability and everyday practices [Visiones alternas de ciudad: Complejidad, sostenibilidad y cotidianidad]. *Bitacora Urbano Territorial*, 20(1), 67-77.

Herrera, A. O., Scolnick, H. D., Chichilnisky, G., Gilberto, C., Hardoy, J. E., Mosovich, D., . . . Suárez, C. E. (2004). *¿ Catastrofe o Nueva Sociedad ? Modelo Mundial Latinoamericano 30 años después* (2a ed.). Buenos Aires.

Holmberg, B. (1986). *Growth and Structure of Distance Education*. London: Croom Helm

Huisingh, D. (2006). New challenges in education for sustainable development. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 8(1), 3-8. doi: 10.1007/s10098-006-0034-y

Jaramillo Jiménez, J. E. (2007). *Universidad, política y cultura. La rectoría de Gerardo Molina en la Universidad Nacional de Colombia. 1944-1948*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Unibiblos.

Kates, R. W., Clark, W. C., Corell, R., Hall, J. M., C, C., Jaeger, I. L., . . . Svedin, U. (2000). *"Sustainability Science." Research and Assessment Systems for Sustainability Program Discussion Paper 2000-33*: Harvard University.

Le Blanc, D. (2015). Towards Integration at Last? The Sustainable Development Goals as a Network of Targets. [Article]. *Sustainable Development*, 23(3), 176-187. doi: 10.1002/sd.1582

Leff, E. (2000). Tiempo de sustentabilidad. *Ambiente & sociedad*(6-7), 5-14. doi: 10.1590/s1414-753x2000000100001

León Rojas, A. L. (2013). *Caracterización de la extensión solidaria en la Universidad Nacional de Colombia*. (Magíster), Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Lomborg, B. (2001). *The Skeptical Environmentalist*: press syndicate of the university of cambridge.

López Palacio, D. (2015). Gerardo Molina y la Universidad Nacional de Colombia (1944-1948): una aproximación al panorama educativo colombiano durante los años cuarenta. *Quirón. Revista de estudiantes de Historia*, 1(2), 71-92.

Lovelock, J. E. (2019). *Novacene. The Comming Age of Hyperintelligence*. Cambridge: The MIT Press.

Lozano, R. (2008). Envisioning sustainability three-dimensionally. *Journal of Cleaner Production*, 16(17), 1838-1846. doi: 10.1016/j.jclepro.2008.02.008

Lucena, J., Schneider, J., & Leydens, J. A. (2010). *Engineering and Sustainable Community Development: Synthesis Lectures on Engineers, Technology, and Society*: Morgan & Claypool.

Makdisi, G. (1989). Scholasticism and Humanism in Classical Islam and the Christian West. *Journal of the American Oriental Society*, 109(2), 175-182.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 43 de 48

- Maloney, M., & Burdon, P. (2014). *Wild law - In practice*.
- Malthus, R. (1993). *Primer ensayo sobre la población*. Barcelona: Altaya.
- Marcuello Servós, C. (2007). *Capital social y organizaciones no lucrativas en España: el caso de las ONGD* (Atlántida ed.). Bilbao.
- Martí-Noguera, J. J., & Quezada, R. G. (2019). Building a socially responsible higher education system in Latin America: Advances and challenges. [Article]. *Education Policy Analysis Archives*, 27. doi: 10.14507/epaa.27.3925
- Martínez, A. N., & Porcelli, A. M. (2017). Una nueva visión del mundo: la ecología profunda y su incipiente recepción en el derecho nacional e internacional. *Lex*, XV(20), 46.
- Martínez Vallejo, L. A., Cortes Mora, H. G., Peña Reyes, J. I., Sánchez Albarracín, C., & Andrade Piñeros, A. C. (s.f). Educación para la sustentabilidad: PINSUS, el programa de Ingeniería Sustentable. 21.
- Martins, A. a., Mata, T. M., & Costa, V. C. a. (2006). Education for sustainability: Challenges and trends. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 8(1), 31-37. doi: 10.1007/s10098-005-0026-3
- Mawonde, A., & Togo, M. (2020). The role of SDGs in advancing implementation of sustainable development. The case of University of South Africa, South Africa. In U. M. De Miranda Azeiteiro & J. P. Davim (Eds.), *Higher Education and Sustainability. Opportunities and Challenges for Achieving Sustainable Development Goals* (pp. 1-20). Boca Raton, FL: Taylor & Francis.
- Mayer, B., Blume, A., Black, C., & Stevens, S. (2019). Improving Student Learning Outcomes through Community-based Research: The Poverty Workshop. [Article]. *Teaching Sociology*, 47(2), 135-147. doi: 10.1177/0092055x18818251
- Mayor Mora, A. (2011). *Innovación - excelencia - tradición. Facultad de Ingeniería 1861-2011*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ingeniería.
- McKeown, R., Hopkins, C. A., Rizzi, R., & Chrystallbridge, M. (2002). Manual de Educación para el Desarrollo Sostenible. (865), 178-178.
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens III, W. W. T. C. o. R. (1972). *The Limits to Growth*. New York: Universe Books.
- Mebratu, D. (1998). Sustainability and sustainable development. *Environmental Impact Assessment Review*, 18(6), 493-520. doi: 10.1016/s0195-9255(98)00019-5
- Méndez Chiriboga, M. A. (2012). La sostenibilidad y sustentabilidad en los museos, dos enfoques principales: La museología tradicional y la nueva museología. Estudio de caso en dos museos de la provincia de pichincha. 175-175.
- Mendoza-Cavazos, Y. (2016). Sistemas de evaluación de la sustentabilidad en las Instituciones de Educación Superior. *CienciaUAT*, 11(1), 65-78.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 44 de 48

Mingers, J. (2004). Paradigm wars: Ceasefire announced who will set up the new administration? [Review]. *Journal of Information Technology*, 19(3), 165-171. doi: 10.1057/palgrave.jit.2000021

Minot, J. (1991a). *Histoire des universités françaises*. Paris: Presses Universitaires de France.

Minot, J. (1991b). *Histoire des universités françaises*. Paris: Presses Universitaires de France.

Mitcham, C., & Munoz, D. (2010). *Humanitarian Engineering (Synthesis Lectures on Engineers, Technology, and Society)*: Morgan & Claypool.

Moneva Abadía, J. M. (2007). El marco de la información sobre responsabilidad social de las organizaciones. *Ekonomiaz*(65), 284-317.

Mora, C., Spirandelli, D., Franklin, E. C., Lynham, J., Kantar, M. B., Miles, W., . . . Hunter, C. L. (2018). Broad threat to humanity from cumulative climate hazards intensified by greenhouse gas emissions. *Nature Climate Change*, 8(12), 1062-1071. doi: 10.1038/s41558-018-0315-6

Morin, E. (2011a). *La Vía. Para el Futuro De La Humanidad*.

Morin, E. (2011b). *La voie pour l'avenir de l'humanité*. Paris: Fayard.

Mulder, K. (2004). Engineering education in sustainable development: Sustainability as a tool to open up the windows of engineering institutions. *Business Strategy and the Environment*, 13(4), 275-285. doi: 10.1002/bse.407

Mulder, K. F., Segalas-Coral, J., & Ferrer-Balas, D. (2010). Educating engineers for/in sustainable development? What we knew, what we learned, and what we should learn. *Thermal Science*, 14(3), 625-639. doi: 10.2298/tsci1003625m

Mulder, K. F., Segalàs, J., & Ferrer-Balas, D. (2012). How to educate engineers for/in sustainable development: Ten years of discussion, remaining challenges. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 13(3), 211-218. doi: 10.1108/14676371211242535

Muller, S. (1984). Research Universities and Industrial Innovation in America. In J. S. Coles (Ed.), *Technological innovation in the 80s* (pp. 8-49). New Jersey: Prentice-Hall.

Nasseh, B. (1997). A brief history of distance education. . Retrieved from <http://www.seniornet.org/edu/art/history.html>

Neuman, M. (2016). Teaching collaborative and interdisciplinary service-based urban design and planning studios. [Article]. *Journal of Urban Design*, 21(5), 596-615. doi: 10.1080/13574809.2015.1100962

Neuman, M. (2018) The collaborative interdisciplinary studio. *Urban Book Series* (pp. 269-292).

Newman, J. H. C. (1854; 1986). *The Idea of a University. Defined and Illustrated In Nine Discourses Delivered to the Catholics of Dublin in Occasional Lectures and Essays Addressed to the Members of the Catholic University Notre Dame*, Indiana: University of Notre Dame Pres.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	Código: EPU-F003
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 45 de 48

- Niu, D., Jiang, D., & Li, F. (2010). Higher education for sustainable development in China. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 11(2), 153-162. doi: 10.1108/14676371011031874
- Nussbaum, M. C. (2010). *Not for profit. Why democracy needs the humanities* (Kindle ed.). Princeton, NJ.: Princeton University Press
- Nussbaum, M. C. (2012). *Creating capabilities. The human development approach*. USA: Harvard University Press.
- O'Neill, E. (2016). The Pope and the environment: Towards an integral ecology? [Article]. *Environmental Politics*, 25(4), 749-754. doi: 10.1080/09644016.2016.1159603
- Oketch, M., McCowan, T., & Schendel, R. (2014). *The Impact of Tertiary Education on Development: A Rigorous Literature Review* London: Institute of Education. University of London.
- Parker, J. (2014). *Critiquing sustainability, changing philosophy*.
- Pastor Seller, E. (2012). Sustainability, efficiency and impact of Social Policies and municipal social democratization it through involvement [Sostenibilidad, impacto y eficacia de las Políticas Sociales municipales mediante la democratización e implicación social]. *Sociedade e Estado*, 27(3), 663-688.
- Paye, S. (2010). Ingenieurs Sans Frontieres in France: From Humanitarian Ideals to Engineering Ethics. *IEEE Technology and Society Magazine*, 29(1), 6.
- Peña Reyes, J. I. (2010). *E-learning en communautés isolées : le double isolement de l'apprenant*. (Docteur), Université de Grenoble, Grenoble.
- Peña Reyes, J. I. (2015). [Seminario Permanente. La Facultad de Ingeniería: Una mirada prospectiva al 2034].
- Pepper, D. (1998). Sustainable Development and Ecological Modernisation: A Radical Homocentric Perspective. *Sustainable Development*, 6, 1-7. doi: 0968-0802/98/010001-07
- Plumwood, V. (1991). Nature, Self, and Gender: Feminism, Environmental Philosophy, and the Critique of Rationalism. [Article]. *Hypatia*, 6(1), 3-27. doi: 10.1111/j.1527-2001.1991.tb00206.x
- Ponnusamy, R., & Pandurangan, J. (2014). *A Hand Book on University System*. New Delhi: Allied Publishers.
- Pozo Ruiz, A. (s.f.). De la "universitas" a la "universidad" Retrieved 01/03/2015, from http://personal.us.es/alporu/historia/universitas_termino.htm
- Pujadas, C. (2011). ¿Desarrollo sostenible o sustentable? *ADN*(6), 28-28.
- Radcliffe, S. A. (2012). Development for a postneoliberal era? Sumak kawsay, living well and the limits to decolonisation in Ecuador. [Article]. *Geoforum*, 43(2), 240-249. doi: 10.1016/j.geoforum.2011.09.003

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 46 de 48

- Radcliffe, S. A. (2018). Tackling Complex Inequalities and Ecuador's Buen Vivir: Leaving No-one Behind and Equality in Diversity. [Article]. *Bulletin of Latin American Research*, 37(4), 417-433. doi: 10.1111/blar.12706
- Ramírez Cajiao, M. C., Sanabria Céspedes, J. P., & Duarte Gómez, D. M. (2012). Ingenieros sin fronteras: un espacio académico para proyectos auto-sostenibles en torno a comunidades marginales. *Revista Internacional de Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo*(7), 111-119.
- Rashdall, H. (1895). *The universities of Europe in the middle ages. Volume I. Salerno - Bologna - Paris* (Vol. 1). Oxford: Clarendon Press.
- Readings, B. (1996). *The University in Ruins*. Cambridge: Harvard University Press.
- Reina, J. D., Gaitán Albarracín, N., Díaz Avendaño, H. A., & Peña Reyes, J. I. (2015). *Ingenio y Sociedad: Hacia una educación de Ingeniería Humanitaria en Colombia*. Paper presented at the Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería, Cartagena (Colombia).
- Reina, J. D., & Peña Reyes, J. I. (2015). *Inventiveness and Society, an experience from the Problem Based-Learning approach for a post-conflict scenario in Colombia*. Paper presented at the International Conference on the Learner in Engineering Education, San Sebastián (España).
- Riley, D. (2008). *Engineering and Social Justice: Synthesis Lectures on Engineers, Technology, and Society*: Morgan & Claypool.
- Rüegg, W., ed. (2004). *A history of the university in Europe. Vol 3 Universities in the Nineteenth and Early Twentieth Centuries (1800-1945)*. Cambridge: Cambridge university press.
- Safford, F. (1989). *El ideal de lo práctico. El desafío de formar una élite técnica y empresarial en Colombia*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. El Áncora Editores.
- Sale, K. (1996). *Rebels against the future*. Cambridge, Massachusetts:
- Sánchez García, J. L., & Díez Sanz, J. M. (2018). Climate change, ethics and sustainability: An innovative approach. [Article]. *Journal of Innovation and Knowledge*, 3(2), 70-75. doi: 10.1016/j.jik.2017.12.002
- Sangani, K. (2013). Ingénieurs sans frontières. *Engineering & Technology*, 8(5), 62-65.
- Santos Rego, M. A. (2009). Migration, sustainability and education [Migraciones, sostenibilidad y educación]. *Revista de Educación*(SPEC. ISSUE), 123-145.
- Sathiendrakumar, R. (1996). Sustainable development: passing fad or potential reality. *International Journal of Social Economics*, 23(4/5/6), 151-163. doi: 10.1108/03068290510601153
- Scott, C. S., & Deloatch, K. H. (1998). Advanced pediatric pharmacotherapy: An elective course with service-learning. [Article]. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 62(4), 420-426.
- Serna Alcántara, G. A. (2007). Misión Social y modelos de Extensión Universitaria: del entusiasmo al desdén. *Revista Iberoamericana de Educación*, 43(3), 7.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 47 de 48

Sessions, G., ed. (1995). *Deep Ecology for the 21st Century. Readings on the philosophy and practice of the new environmentalism*. Boston: Shambhala Publications.

Slaughter, S., & Rhoades, G. (2004). *Academic Capitalism and the New Economy. Markets, State, and Higher Education*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.

Stephens, P. H. G. (2001). Blood, Not Soil: Anna Bramwell and the Myth of "Hitler's Green Party". *Organization & Environment*, 14(2), 173-187. doi: 10.1177/1086026601142003

Stoknes, P. E. (2014). Rethinking climate communications and the "psychological climate paradox". [Article]. *Energy Research and Social Science*, 1, 161-170. doi: 10.1016/j.erss.2014.03.007

Stoknes, P. E., & Randers, J., foreword by. (2015). *What we think about when we try not to think about global warming: toward a new psychology of climate action*. Burlington, Vermont (USA): Chelsea Green Publishing,.

The Natural, S. (2000). *The natural step framework guidebook*.

Tilbury, D. (2004). Rising to the Challenge: Education for Sustainability in Australia. *Australian Journal of Environmental Education*, 20(2), 103-114.

Tünnermann Bernheim, C. (2000). El nuevo concepto de la extensión universitaria. *Pensamiento Universitario*(19), 2-4.

Unced. (1992). *Agenda 21*. Rio de Janeiro.

Unesco. (2007). Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible, 2005-2014. 10-10.

UNESCO. (2020). *International Handbook of Universities*. Edition 2020 (pp. 412 p.). Tortola, British Virgin Islands: UNESCO.

Universidad Nacional de, C. (2015). Acuerdo 201 de 2015. Acta 09 del 19 de agosto. Consejo Superior Universitario. Por el cual se adopta el Programa Especial de Admisión y Movilidad Académica - PEAMA para las Sedes de Bogotá, Manizales, Medellín y Palmira de la Universidad Nacional de Colom (pp. 2-2).

Universidad Nacional de Colombia. (2019). *Plan Global de Desarrollo 2019-2021: Proyecto Cultural y Colectivo de Nación* (pp. 117). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

VanderSteen, J. D. J., Hall, K. R., & Baillie, C. (2010). Humanitarian engineering placements in our own communities. *European Journal of Engineering Education*, 35(2), 215-223.

Vanhulst, J., & Beling, A. E. (2014). Buen vivir: Emergent discourse within or beyond sustainable development? [Article]. *Ecological Economics*, 101, 54-63. doi: 10.1016/j.ecolecon.2014.02.017

Vanulst, J., & Beling, A. E. (2017). Proposal for a glocal genealogy of Buen Vivir. [Review]. *Synergies Chili*(13), 15-25.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	Escuela de Pensamiento Universitario	Código: EPU-F003
	Centro de Pensamiento en Sustentabilidad y Educación Superior	
	Documento de Debate: Elementos Conceptuales	Página: 48 de 48

- Vare, P., & Scott, W. a. H. (2007). Learning for a Change: exploring the relationship between education and sustainable development. *Journal of Education for Sustainable Development*, 1(2), 1-6. doi: 10.1177/097340820700100209
- Vasconcelos, J. (1921). Discurso en la universidad. *Discursos 1920-1950* Retrieved 03/04/2015, from http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/id/38986697.html
- Vasconcellos, M. (2006). *L'enseignement superieur en France*. Paris: La Découverte.
- Veblen, T. (1918). *The Higher Learning In America: A Memorandum On the Conduct of Universities By Business Men*. New York: Cosimo Classics.
- Vilches Peña, A., & Gil Pérez, D. (2003). *Construyamos un futuro sostenible. Diálogos de supervivencia*. Madrid.
- Vilches Peña, A., & Pérez, D. (2012). La educación para la sostenibilidad en la Universidad: el reto de la formación del profesorado. *Profesorado*, 16(2), 25-43.
- Villamizar, P. F. (1984). ¿ Desarrollo Sostenible ? O ¿ Sustentable ? , 3-3.
- Viso, A. M. (2005). Sustainability and governance [Sostenibilidad y gobernanza]. *Arbor*, 181(715), 317-331.
- Waas, T., Hugé, J., Verbruggen, A., & Wright, T. (2011). Sustainable development: A bird's eye view. *Sustainability*, 3(10), 1637-1661. doi: 10.3390/su3101637
- Weber, S. M., & Tascón, M. A. (2020) Pachamama “La Universidad del Buen Vivir”: A First Nations Sustainability University in Latin America. *World Sustainability Series* (pp. 849-862).
- Wickramanayake, J. (2017). Los jóvenes marcan el camino hacia un mundo más conectado y sostenible. *Crónica ONU*. Retrieved from <https://www.un.org/es/chronicle/> website: <https://www.un.org/es/chronicle/article/los-jovenes-marcan-el-camino-hacia-un-mundo-mas-conectado-y-sostenible>
- Zylstra, M., Esler, K., Knight, A., & Le Grange, L. (2019). Integrating multiple perspectives on the human-nature relationship: A reply to Fletcher 2017. [Article]. *Journal of Environmental Education*, 50(1), 1-10. doi: 10.1080/00958964.2018.1497582