



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

PROGRAMA DE DOCTORADO EN SOSTENIBILIDAD

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA

INSTITUTO DE SOSTENIBILIDAD

Proyecto de Investigación

Metodología de análisis y medición de iniciativas de educación
superior en sostenibilidad mediante marcos conceptuales basados
en teorías integrales y de la complejidad

Barcelona, Enero de 2016.

Presentado por:

Nivdė Kaplun Morfín

Directores:

Marti Rosas-Casals, PhD.

Jordi Segalas-Coral, PhD.

Índice

1	Resumen.....	5
2	Introducción.....	5
3	Antecedentes	6
4	Estado del arte	7
4.1	Informe <i>Delors</i> y los cuatro pilares de la educación	7
4.2	Educación para la sostenibilidad y plan de acción global.....	8
4.3	Teoría integral y aplicación del marco de cuadrantes a iniciativas de sostenibilidad	12
4.4	Iniciativas de educación para la sostenibilidad.....	17
4.5	La ciencia de la complejidad y el análisis de redes sociales	18
5	Objetivos y preguntas de investigación.....	20
5.1	Objetivo general.....	21
5.2	Objetivos específicos	21
5.3	Metodología a partir del estado actual de la investigación	22
5.4	Casos de estudio.....	24
6	Temporalidad de la investigación y contribuciones esperadas	25
7	Referencias	28
8	Anexos	30
8.1	Anexo I	30
8.2	Anexo II	30

1 Resumen

Las iniciativas en Educación para el Desarrollo Sostenible generan redes sociales, y éstas son un capital humano potencial en el logro de la sostenibilidad. Los nodos de estas redes son personas, y en la medida que cada persona pueda crecer en términos de sostenibilidad, es posible que estas redes contribuyan a la construcción de una sostenibilidad universal.

Este proyecto de investigación pretende mapear las diferentes perspectivas que existen de la sostenibilidad en distintas iniciativas de Educación para el Desarrollo Sostenible en educación superior. El objetivo de este plan es el desarrollo una metodología de investigación que permita obtener una visión integral de las perspectivas se tienen en diferentes iniciativas de Educación para el Desarrollo Sostenible, y así generar estrategias que las complementen, recursos que las mejoren e incentivar su vinculación y fortalecimiento.

Palabras clave: *educación para el desarrollo sostenible, educación integral, teoría integral, complejidad, redes.*

2 Introducción

Las iniciativas de educación en sostenibilidad son valiosas e imprescindibles en la búsqueda de la sostenibilidad particular y universal. Son espacios en los que (a) expertos en temas de sostenibilidad buscan seguirse desarrollando a partir del intercambio de sus conocimientos y experiencias, y (b) a los que se acercan personas interesadas en aprender y compartir los diversos retos a los que se enfrentan en diferentes contextos y que desean convertirse en agentes de cambio. Son iniciativas que promueven el aumento de consciencia y así el desarrollo humano sostenible. Al mismo tiempo, ha sido el final de la “*Década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible*” (DEDS)¹, y se ha iniciado el “*Plan de Acción Mundial*” (GAP)², y a pesar del respaldo que existe para ciertas políticas de educación, falta mucho para que nuestro mundo adopte y siga el camino hacia la sostenibilidad (Cebri & Junyent, 2014). Existe una brecha entre las iniciativas para la sostenibilidad y su impacto social verdadero (Filho, 2009). Aún es necesario fomentar la

¹ <http://www.unesco.org/new/es/santiago/education/education-for-sustainable-development/decade-of-education-for-sustainable-development-desd>

² <http://www.unesco.org/new/es/unesco-world-conference-on-esd-2014/esd-after-2014/global-action-programme>

colaboración, no duplicar esfuerzos, establecer objetivos a largo plazo y compartir recursos a distintas escalas, para fomentar la consciencia individual y colectiva.

La humanidad ha ido evolucionando, y así su sabiduría. Esto nos brinda la oportunidad de contar con una perspectiva más completa de lo que pasa en el mundo en el que vivimos, de nuestro propio mundo interior. En este sentido, resulta indispensable poder analizar estas iniciativas de educación de manera *integral* para poder comprender al ser humano y el entorno en el que se desarrolla, para que podamos lograr un equilibrio entre las distintas partes que lo comprenden como sistema, pero sin dejar de verlo como un todo (Wilber, 1996).

Muchas iniciativas conformadas por individuos de distintos contextos, con diferentes creencias, valores, perspectivas, etc., al vincularse forman un grupo social en el que estas múltiples relaciones al irse mezclando dan como resultado un sistema complejo. ¿De qué manera podemos analizar y medir estas iniciativas para que los recursos con los que cuentan se utilicen de manera eficaz y eficiente? ¿Podríamos verlas como un gran recurso que pudiera ser a su vez una oportunidad para otras iniciativas? Poder acercarnos a un proyecto de investigación de este tipo mediante la *teoría de la complejidad* en general, y la teoría de redes en particular, nos permite comprender la interrelación de las partes individuales con el todo de manera cualitativa y a la vez cuantitativa. Nos permite ver un sistema a partir de distintas representaciones (Gros, 2008; Mitchell, 2009; Waldrop, 1992). Nuestra realidad es compleja y es importante poder observarla pero también construirla conscientemente. Queremos permitir que en esta realidad nuestro ser se potencialice y unifique, que se pueda comprender la importancia de sus recursos, el cierre de sus ciclos, y también se respete la importancia de su diversidad. Por todo esto se plantea hacer una investigación que conecte todos estos diferentes aspectos.

3 Antecedentes

El punto de partida para este proyecto de investigación es el Trabajo Final de Máster presentado para la obtención del título de Máster en Sostenibilidad en la Universidad Politécnica de Cataluña, en julio de 2014³. El objetivo del citado trabajo fue el de una aproximación a la educación integral en sostenibilidad y su influencia en el cambio de consciencia para un desarrollo humano sostenible, a partir del análisis de la red social del propio Máster en Sostenibilidad. A partir de este, se logró hacer un mapeo de la percepción que tienen los integrantes de la iniciativa educacional que es el Master, en cuanto a la

³ <http://hdl.handle.net/2117/76642>

sostenibilidad, y de las interacciones que esta fomenta o impide. Es importante determinar la posible existencia de esta correlación porque según la *teoría integral*, cuando hay un equilibrio en la percepción es más probable que se logre un aumento en el nivel de consciencia de un individuo o grupo social (Brown, 2007).

Este análisis se dividió en tres secciones: preguntas objetivas, preguntas subjetivas y redes. El porcentaje de respuesta que se obtuvo fue de un 46% por parte de los profesores y un 94% por parte de sus alumnos.

- **Preguntas objetivas.** Este tipo de preguntas generaron información estadística, no sólo con el fin de conocer las características del sistema, sino también proporcionando información a los tomadores de decisiones con la que poder comparar diferentes sistemas y a partir de esto generar estrategias que los enriquezcan. En el Anexo I de este documento se pueden consultar las preguntas objetivas propuestas inicialmente.
- **Preguntas subjetivas.** Estas preguntas permitieron mapear con la teoría de cuadrantes la percepción de la “sostenibilidad” que se tiene en una iniciativa, de manera individual y cómo sistema. En el Anexo II de este documento se pueden consultar las preguntas, su validación como sostenible o no sostenible, la justificación de su categorización en pilares y cuadrantes así como el porcentaje de respuesta por pregunta.
- **Redes.** Este análisis de redes sociales no sólo ayudó a conocer los vínculos que hay entre los integrantes de la iniciativa, sino también sus intereses, así como características individuales y generales del grupo que se pretendía estudiar para buscar estructuras funcionales y de colaboración (Newman, 2010).

4 Estado del arte

4.1 Informe *Delors* y los cuatro pilares de la educación

La educación es un derecho básico de la humanidad. Con el tiempo su concepto ha tenido que irse adaptando a las necesidades y oportunidades de este mundo global. Cada vez hay más recursos tecnológicos e informáticos para facilitar los procesos educativos pero también son mayores los retos que conlleva educar en una manera eficiente y eficaz sin perderse en la circulación masiva de información.

Una base importante para que esto se logre se sustenta en el Informe *Delors*, *La educación encierra un tesoro*, que plantea la estructuración de la educación en cuatro pilares del conocimiento: *aprender a conocer*, *aprender a hacer*, *aprender a vivir juntos* y *aprender a*

ser (Delors, 1996). En uno de sus capítulos, el informe especifica: “En cierto sentido, la educación se ve obligada a proporcionar las cartas náuticas de un mundo complejo y en perpetua agitación y, al mismo tiempo, la brújula para poder navegar por él”.

- *Aprender a conocer*, se refiere a la educación enfocada a la percepción que tenemos del mundo y como a través de esta generamos herramientas que nos permiten vivir con dignidad, desarrollar nuestras capacidades y comunicarnos con los demás.
- *Aprender a hacer*, está vinculado de manera más estrecha a la preparación para la vida profesional, el desarrollo de los conocimientos que nos permitan utilizar nuestras capacidades ante las experiencias que se nos presentan principalmente en un escenarios laborales pero también sociales y siendo competentes ante los cambios de la vida.
- *Aprender a vivir juntos*, describe los aprendizajes que nos permiten relacionarnos, darnos cuenta de nuestras semejanzas, valorar nuestras diferencias y comprender la interdependencia entre los seres humanos. El descubrimiento del otro a través del descubrimiento de uno mismo.
- *Aprender a ser*, visto como el desarrollo interior de cada persona en cuerpo, mente, inteligencia, sensibilidad, sentido estético, responsabilidad individual, espiritualidad. El reconocimiento de nuestro ser individual que nos permita la toma consciente de decisiones ante las diferentes circunstancias de la vida.

Estos cuatro pilares convergen en una sola vía del saber, en una educación *integral* que pretende formar individuos y colectividades en el respeto y la colaboración en un entorno cada vez más complejos.

La UNESCO es el organismo encargado de generar las condiciones adecuadas entre las civilizaciones, culturas, pueblos, esto fundado en el respeto de los valores comunes, esto lo hace a través de distintas estrategias y actividades planteadas en objetivos concretos de la comunidad internacional, como los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Una de estas metas es la Educación para el Desarrollo Sostenible. (UNESCO).

4.2 Educación para la sostenibilidad y plan de acción global

En cuanto a la Educación para la Sostenibilidad se refiere, distintos organismos internacionales se han comprometido a promoverla a través de la implementación de distintos programas y destinando recursos para llevarlos a cabo. Sin embargo, a pesar de todas las iniciativas que hay, no se han logrado los objetivos, esto debido a la escasez de recursos, a la falta de garantía de que los recursos que se tienen se mantengan, sean adecuados, satisfagan las necesidades educativas y de formación de los organismos y del público en este

ámbito. Por esto sigue siendo necesario fomentar la colaboración entre los organismos para que al coordinarse no se dupliquen esfuerzos ni empalmen programas, puedan establecerse objetivos a largo plazo y compartirse recursos a distintas escalas. Esto que fomentaría el diseño de programas y materiales eficientes y eficaces que logren atender a las funciones del correspondiente organismo y responder a las necesidades del público (Filho, 2009). Aunque en diversas partes del mundo están en marcha proyectos de colaboración ejemplares, tanto a escala estatal como federal, los recursos necesarios para sostener estos esfuerzos y mantener la comunicación existente constituyen una empresa que exige un gran esfuerzo, el resultado es un número escaso de programas de calidad consolidados, y una evaluación y promoción insuficiente del éxito de estos programas.

A principios de los años noventa, el concepto de Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) comenzó a tomar su forma actual. Este concepto propone que los seres humanos adquieran los conocimientos, competencias, actitudes y valores necesarios para crear su sostenibilidad, a través de métodos participativos. Estos métodos participativos deben brindar autonomía, fomentar el pensamiento crítico, generar hipótesis para atender problemáticas futuras, y adoptar decisiones de manera colectiva. Para que esto se logre es necesario transformar los métodos pedagógicos.⁴

Ha culminado la Década por la Educación para el Desarrollo Sostenible (DEDS) (2005-2014) declarada en el 2002 por la Asamblea General de las Naciones Unidas. Al proclamar esta declaración se reconoció que el desarrollo sostenible es una necesidad urgente y se estableció que la educación es uno de los medios principales para alcanzarlo. La UNESCO es el organismo designado para organizar y promover las iniciativas de esta década, así como de establecer el Plan de Implementación Nacional (PII), que la ligará a otras iniciativas globales, como el Marco de Acción de Dakar Educación para Todos (EPT), el Decenio de las Naciones Unidas para la Alfabetización (DNUA) y los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM).

Distintas instancias cuentan con indicadores relacionados con la Educación y que brindan datos más concretos respecto a sus niveles, formas, métodos, dimensiones por ejemplo dentro del Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo (PNUD), como uno de los Objetivos del Milenio (ODM), en el Índice para una mejor calidad de vida de la OECD (Better Life Index), y Banco Mundial (BM).

⁴ <http://www.unesco.org/new/es/our-priorities/sustainable-development>

La Década por la Educación para el Desarrollo Sostenible (DEDS) fue estableciendo y caracterizando distintos lineamientos. La educación para el desarrollo sostenible se percibe como un proceso de aprendizaje para tomar decisiones que tengan en cuenta a largo plazo el futuro de la economía, la ecología y la equidad de todas las comunidades y a partir de unas características muy particulares (Unesco, 2012):

- *Interdisciplinariedad y globalidad*: el aprendizaje para el desarrollo sostenible debe imbuir todo el currículo, no es una materia independiente.
- *Basada en valores*: compartiendo los valores y principios del desarrollo sustentable.
- *Pensamiento crítico y para la solución de problemas*: administración a confianza en dirección de los dilemas y los desafíos del desarrollo sostenible.
- *Multi-metodológica*: palabra, arte, dramatización, debate, experiencia... diferentes procedimientos y técnicas para dinamizar los procesos educativos.
- *Participación en la toma de decisiones*: los estudiantes han de participar en las decisiones sobre cómo han de ser enseñados.
- *Importancia de lo local*: la dirección local de las cuestiones, tanto como de la perspectiva global, y la utilización de la lengua, usos y costumbres que los estudiantes emplean habitualmente en su vida cotidiana.

Al final del 2015 se ha dado lugar al cierre de la Década por la Educación para el Desarrollo Sostenible (DEDS), dentro del marco de la tercera Conferencia Mundial de la UNESCO sobre Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), que celebrado en Aichi-Nagoya (Japón). En esta conferencia se ponderaron los logros obtenidos, se revisaron las lecciones aprendidas y se sentaron las bases para el futuro de la EDS, cerrando este ciclo para iniciar uno nuevo con el Programa de Acción Mundial (GAP) sobre la EDS, según lo acordado por los países participantes en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (Río+20) de 2012.⁵

El objetivo global del programa de acción mundial es generar e intensificar iniciativas en todos los ámbitos de la educación y el aprendizaje a fin de acelerar los avances hacia el logro del desarrollo sostenible. Esta meta se articula en dos objetivos: el primero de ellos se refiere directamente al sector de la educación, mientras que el segundo tiene un alcance más amplio: a) reorientar la educación y el aprendizaje para que todas las personas tengan la oportunidad de adquirir conocimientos, competencias, valores y actitudes con los que puedan contribuir

⁵ <http://www.unesco.org/new/es/unesco-world-conference-on-esd-2014/about-the-conference>

al desarrollo sostenible; y b) fortalecer la educación y el aprendizaje en todos los programas, agendas y actividades de promoción del desarrollo sostenible (UNESCO, 2013).

La primera fase del Programa de Acción Global (2014-2021) se centrará en cinco áreas prioritarias que serán puntos de influencia clave para avanzar en la agenda de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS): soporte a políticas, enfoques integrales en las instituciones, los educadores, los jóvenes y las comunidades locales (UNESCO, 2014). Los temas que abarca la UNESCO en cuanto a la Educación para el Desarrollo Sostenible son:

- Biodiversidad
- Educación sobre el cambio climático
- Reducción de riesgo en desastres
- Diversidad cultural
- Reducción de la pobreza
- Igualdad de género
- Promoción de la salud
- Estilos de vida sostenibles
- Paz y seguridad humana
- Agua
- Urbanización sostenible.

Anteriormente se ha tratado sobre la línea que debe tener la educación según Delors: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser. Estamos manejando dos conceptos: uno que es la *Educación* y el otro *Educación para la Sostenibilidad* (o *Educación para el Desarrollo Humano Sostenible*). Aunque parece que estos son temas separados en realidad están ligados íntimamente. Porque cualquiera que sea la capacidad con la que se pretenda educar a un individuo, ésta debería integrar las distintas dimensiones que en que se da la vida de esa persona, en relación con su vida emocional, mental, profesional, económica, social, familiar, espiritual, cultural, su relación con el entorno, con su sistema, su metabolismo, la satisfacción de sus necesidades y sobre todo del ser. Se entiende que es necesario desglosar la educación para poder avanzar en diferentes líneas para abordarla, pero sin perder la relación inseparable que hay entre ellas, actuar en lo particular para poder repercutir en lo general y luego volver a encontrar el lugar en que éstas convergen y no perder de vista la visión integral del problema que es con lo que se logrará una interrelación armoniosa entre las civilizaciones, culturas y pueblos, fundada en el respeto de los valores comunes.

En este contexto considero importante poder cuidar que cualquier iniciativa de Educación para la Sostenibilidad (ES) contenga las distintas dimensiones del ser. Y es por esto que en

esta investigación se buscó un marco teórico que permitiera contener estas distintas perspectivas y en el que pudiéramos basarnos para desarrollar una metodología para el análisis de nuestro caso de estudio.

Las iniciativas de educación superior, ocupan un papel muy importante en la Educación para el Desarrollo Sostenible, ya que tienen la responsabilidad de educar a los graduados que han logrado una visión ética-moral, y los conocimientos técnicos necesarios para garantizar la calidad de vida de las generaciones futuras (Segalàs Coral, 2009).

4.3 Teoría integral y aplicación del marco de cuadrantes a iniciativas de sostenibilidad

La humanidad vive en una época en la que su propia evolución ha permitido que tengamos acceso a conocimientos, experiencias, tecnología de primera línea de muchos países, y un mayor acercamiento a la sabiduría. En un intento de conjuntar todo ese conocimiento global, el filósofo estadounidense Ken Wilber propone “Una Teoría del Todo” (in. “*Theory of Everything*”), un mapa que pretende comprender todo, una *teoría integral* (Wilber, 1996). Wilber plantea al mismo tiempo de qué manera esto puede ser posible, cuando por lo general la conciencia se halla en estos momentos en la mayoría de los casos alejada de una visión integral. El modelo integral de Wilber consta de cinco elementos: estados, niveles, líneas, tipos y cuadrantes. Él plantea que estos elementos están presentes y disponibles en nuestra propia conciencia, y que son aspectos que conocemos bien, ya que parten de nuestra experiencia. La finalidad del modelo es que podamos partir de él para no dejar a un lado ninguno de los recursos que poseemos, apreciarlos y saber que los tenemos a la mano para volver exitosa cualquier situación a la que nos enfrentemos en la vida. Se trata de estar conscientes sobre estos elementos, hecho que ayudará a acelerar el crecimiento y desarrollo desde un modo más amplio y profundo de nuestro ser.

Este modelo ha sido representado a través de un mapa llamado AQAL (in., “*All Quadrants, All Levels*”)(Wilber, 2005). En el mapa AQAL simplifica los cinco elementos básicos de manera que puede utilizarse como un marco guía para organizar y entender cualquier actividad de una manera más inclusiva, comprensiva y con un enfoque efectivo. Las características del modelo se refieren a realidades subjetivas que existen en nosotros mismos, a realidades objetivas que hay en el mundo y a realidades colectivas o comunes que compartimos con otras personas. En este sentido lo más importante es buscar una unidad, tanto en el plano de la individualidad, como en el sentido de la manera en que pueden complementarse y respaldarse personas y profesionales que tienen características, experiencias, capacidades y opiniones diferentes. El enfoque mediante cuadrantes debe

hacerse a partir de tres dimensiones: desde la primera persona del singular y del plural, en segunda y en tercera persona. Es decir desde la dimensión de lo bueno, lo verdadero y lo bello en donde la tercera persona o “ello” se refiere a lo objetivo de la verdad, la segunda persona “yo-nosotros” a la bondad o la forma en la que se tratan los unos a los otros con honestidad y respeto, y la primera persona con el “yo”, con uno mismo, con la auto expresión. Los “yo”, “nosotros” y “ello” se refieren al arte, la moral, la ciencia. Cada evento en el mundo manifestado tiene estas tres dimensiones ya que si se deja a un lado la ciencia, o el arte o lo moral algo faltaría en la visión integradora. Es en esto en lo que se fundamentan los cuatro cuadrantes, el cuarto subdividiendo el singular de “ello” en el plural “ellos” (Figura 1). Todos los niveles de consciencia interior se acompañan de un grado de complejidad física exterior. Cuanto mayor sea la consciencia, más complejo será el sistema. El sistema integral relaciona todos estos elementos con el fin de descubrir patrones conectados, a través del enfoque AQAL “todos los cuadrantes, todos los niveles, todas las líneas, todos los estados” (Wilber, 2005).

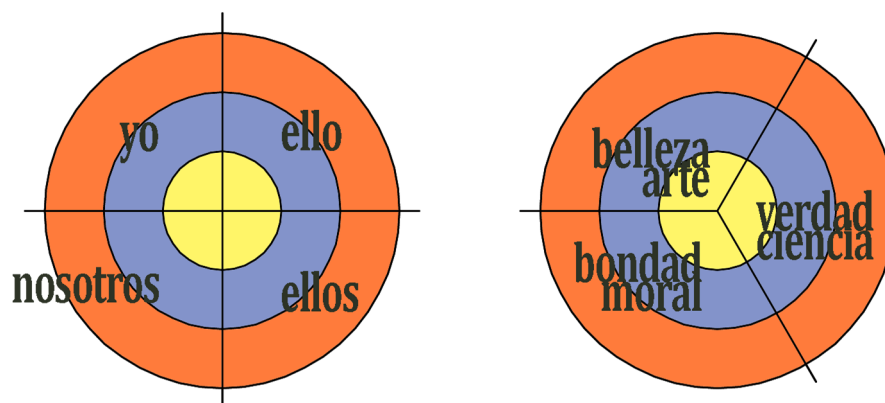


Figura 1 Esquema de cuadrantes

Barret C. Brown, en the “*Four Worlds of Sustainability*” analiza modelos de sostenibilidad a partir de estos cuadrantes y afirma que los cuadrantes sirven para organizar información de sostenibilidad, para diagnosticar retos con los que se encuentra una iniciativa en sostenibilidad, y para prescribir soluciones integrales que abarquen todas las dinámicas que están en juego en cada caso planteado, desde empresas, hasta la Organización de las Naciones Unidas (Brown, 2005a). A partir de los cuadrantes ya se han realizado distintas aproximaciones al Desarrollo Sostenible, ya que gracias a estos se pueden identificar amplias gamas de necesidades y capacidades que puedan tener diversos grupos y encontrar respuestas específicas que puedan adaptarse a cada sistema en particular. Los cuadrantes

de pueden utilizar de formas diferentes para lograr una mejor comprensión de las implicaciones de la sostenibilidad, organizar conocimientos que se tengan de ésta, diagnosticar problemas, y proponer soluciones apropiadas, es decir obtener una visión más clara de la complejidad que implica la sostenibilidad (Brown, 2007). Brown habla de los cuadrantes como cuatro lentes a través de los cuales se puede hacer una observación, es decir tener una visión desde cuatro diferentes perspectivas que pretenden englobar la percepción interior y exterior, individual y colectiva de cualquier persona, cosa o evento. Cada cuadrante revela una dimensión: “Yo” individual-interior, “Ello” individual-exterior, “Nosotros” colectivo-interior y “Ellos” colectivo-exterior. En la Figura 2 se describe lo que estos engloban (Brown, 2007).

		INTERIOR	EXTERIOR
INDIVIDUAL		PSICOLOGÍA Lo que experimento realidades subjetivas uno mismo y la consciencia estados de ánimo desarrollo psicológico modelos mentales emociones voluntad	COMPORTAMIENTO Lo que hago realidades objetivas cerebro y organismo características biológicas visibles grados de activación de diversos sistemas corporales
		YO	ELLO
COLECTIVO		CULTURA Lo que experimentamos realidades intersubjetivas valores compartidos la cultura y la visión del mundo redes culturales comunicación relaciones normas límites costumbres	SISTEMAS Lo que hacemos realidades interobjetivas sistemas sociales y medio ambiente estructuras sociales visibles sistemas económicos órdenes políticos manejo de recursos naturales
		NOSOTROS	ELLOS

Figura 2 Los Cuadrantes

La Figura 3 ejemplifica una iniciativa de sostenibilidad. Habla de una persona que está comprometida con el reciclaje. En cada uno de los cuadrantes se va viendo cómo un concepto que tiene que ver con sostenibilidad puede verse reflejado en el esquema de los cuadrantes.

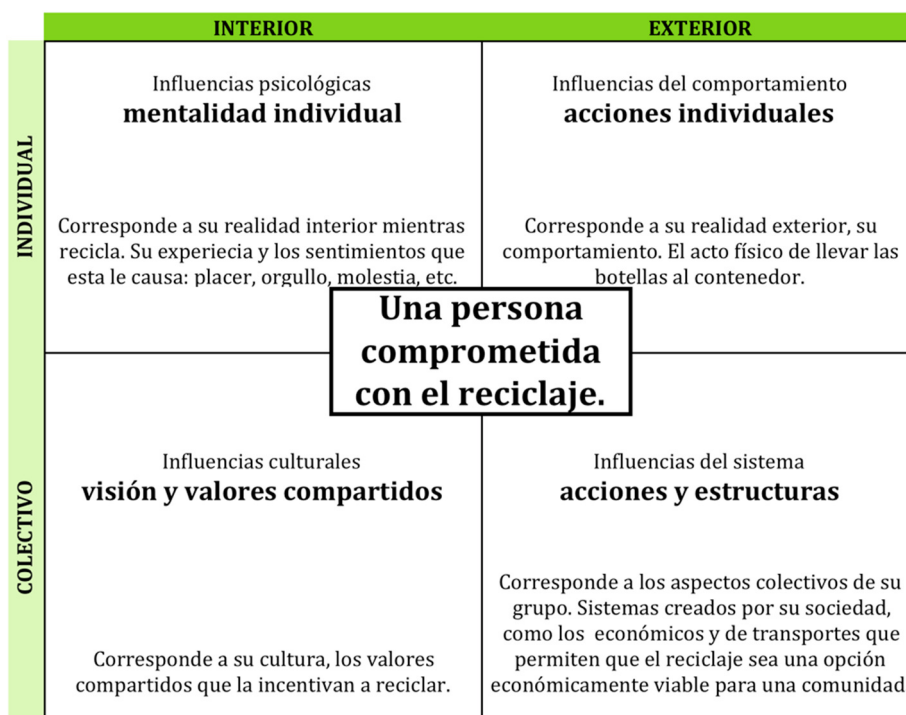


Figura 3 Ejemplo de uso de cuadrantes

Pero, ¿qué pasa cuando una persona tiene un equilibrio en estos cuadrantes, pero su situación personal no coincide con la de la comunidad? Una persona que encuentra que su interés interior, su comportamiento, su situación en colectividad y el comportamiento social en su comunidad coinciden, pero algo cambia. Una cosa es que todo esto pueda estar equilibrado: la persona se siente feliz y funciona de manera adecuada en su comunidad, todo funciona. Aquí hay un grado de conciencia, pero pueden suceder muchas cosas. ¿Qué pasa si de pronto cambia el contexto? por ejemplo, si la persona se muda a otra comunidad en la que no estén determinadas estas costumbres: no hay el incentivo de la comunidad, o no hay la infraestructura para que pueda darse el reciclaje. O puede haber una persona que trabaja para el Ayuntamiento, entiende la infraestructura que se necesita para poder reciclar, es especialista en estos ciclos, pero no tiene estas ideas interiorizadas, y al no tener esa conciencia, en su vida cotidiana no recicla: tiene un cuadrante con un promedio muy elevado, pero otro con promedio bajo. O por ejemplo, el caso de un profesional que sabe mucho de estos temas, y en realidad en su vida cotidiana no tiene la oportunidad de aplicar sus conocimientos, o lo hace hacia el interior, pero no tiene interiorizados estos conceptos. Entonces, en la Figura 4, se señalan los puntos clave, los elementos, las áreas, los contextos, las herramientas con las que se puede transformar esto: por ejemplo, políticas públicas, psicoterapia, diálogo en la comunidad, por citar algunas.

		INTERIOR	EXTERIOR
INDIVIDUAL	YO	Contexto: identidad propia y consciencia, intenciones, valores personales, actitud, creencias religiosas y espirituales, compromiso (ej. Cognitivo, emocional, moral), capacidad cognitiva, profundidad de la responsabilidad, nivel de preocupación por los demás y por el medioambiente, etc. Ejemplos de las áreas planteadas: salud y desarrollo psicológico, nivel de educación, inteligencia emocional, voluntad y motivación, comprensión el impacto personal hacia el medio ambiente y el rol personal hacia la comunidad, objetivos personales, el modelo mental de los practicantes, el conocimiento de si mismo, desconexión de los habitantes de las ciudades del mundo natural. Herramientas de transformación: psicoterapia, orientación religiosa o espiritual, análisis del eneagrama, prueba Myers-Briggs probada en la investigación fenomenológica, cuestionamiento de si mismo, escaneo corporal, introspección, oración, meditación, utilizar un diario, fijación de objetivos, alfabetización emocional, contacto con la naturaleza búsqueda de una visión, prácticas de compasión.	Contexto: Características biológicas, química cerebral, estados corporales, salud física, comportamiento, habilidades, capacidades, acciones, cuaidades individuales empíricamente medibles, límites o superficies físicas, etc. Ejemplos de las áreas planteadas: nivel energético y salud física del practicante, ingesta nutricional, cuidado pre y post natal, conducta hacia el entorno y al sexo opuesto, rutinas, respuesta a las reglas y reglamentos, uso de métodos anticonceptivos, manejo del dinero, habilidades computacionales, acidez y toxicidad del suministro de agua, respuestas metabólicas a contaminantes. Herramientas de transformación: dieta, higiene, medicación, ejercicio, halterofilia, medicina preventiva, alopatía o complementaria, desarrollo de habilidades, reglas claras, reglamentos y orientación de una autoridad orientada, uso de tecnologías sostenibles como filtros para contaminantes, riego por goteo, paneles solares, o sistema GPS, libertad de información.
	NOSOTROS	ELLOS	
COLECTIVO	YO	Contexto: valores compartidos y visiones del mundo, significados compartidos, resonancia mutua, normas culturales, fronteras y tradiciones, lenguaje, costumbres, comunicación, relaciones, simbolismo, convenios éticos, etc. Ejemplos de las áreas planteadas: apropiación cultural, visión colectiva, relaciones entre practicantes y la comunidad, relación entre comunidad/familia/miembros de la organización, estigmas, diferencias de lenguaje, interpretación colectiva del poder, clase, desigualdad de raza y género, percepción colectiva del medio ambiente y la contaminación. Herramientas de transformación: diálogo, dirección de la comunidad hacia el desarrollo, toma de desiciones incluyente, planeación estratégica concensada, aprendizaje organizacional, grupos de apoyo(religioso o secular), ejercicios para fomentar la confianza, técnicas participante-observador, visión comunitaria, participación cooperativa, cuentacuentos, introspección colectiva, grupos de terapia, desarrollo y propagación de memes, desarrollo de habiidades de lenguaje, desarrollo de habilidades en la comunicación.	Contexto:estructuras sociales visibles, sistemas y modelos de producción (económico, político, social, informacional, educacional, tecnológico), estrategias, políticas, medidas, procesos de trabajo, tecnologías, sistemas naturales, procesos e interacciones en el medioambiente, etc. Ejemplos de las áreas planteadas: estabilidad y eficacia de sistemas económicos y políticos, marcos legales, fuerza de tecnología, infraestructura para la educación y salud, reducción de la pobreza, energía real, clase, desigualdad de raza y género, generación de empleo y comercio, regulación corporativa, estructura organizacional, seguridad alimentaria, salud de la biósfera local o mundial, cambio climático, restauración, protección y uso sostenible de los recursos naturales, eficiencia del circuito de realimentación, bioacumulación en la cadena alimentaria. Herramientas de transformación: elaboración de políticas, protestas organizadas, activismo accionario, fortalecimiento de capacidades, sistemas de pensamiento, complejidad y teorías cibernéticas, estrategias conjuntas, reingeniería organizacional, microcrédito y micro empresas, impuestos por contaminación, subsidios, regulaciones, sistemas de restauración y manejo de recursos naturales, cambios medioambientales, cambios en la población.
	NOSOTROS	ELLOS	

Figura 4 El territorio de la sostenibilidad que revela cada Cuadrante

Como mencionamos anteriormente, esta herramienta se puede utilizar de tres maneras diferentes:

- Para organizar conocimientos que tienen que ver con sostenibilidad, ofreciendo una amplia comprensión de la realidad basada en el mayor número de disciplinas posibles, visiones del mundo y metodologías posibles.
- Diagnosticar problemas y desafíos en cuestión de sostenibilidad a cualquier escala y con una visión más incluyente, tomando en cuenta la dinámica interior (psicológica y cultural), la exterior (conductual y sistémica) y así poder influir con iniciativas.
- Para proponer soluciones de acuerdo a las dinámicas interiores y exteriores únicas de las partes interesadas.

Asimismo, Brown muestra como el vaciado de las frases de diferentes libros de sostenibilidad en los cuadrantes permite cuantificar el promedio de los distintos aspectos de la sostenibilidad que ofrece cada uno, en la forma de un plano cartesiano (Brown, 2005b). De esta manera se puede obtener de manera gráfica una visión de qué aspectos de la sostenibilidad están contemplados en cada publicación y desde qué punto de vista se contemplan. De aquí surge la idea de poder evaluar a través de estos cuadrantes y estos gráficos, la percepción de sostenibilidad de los participantes del Máster en Sostenibilidad. En esta publicación, Barret Brown da ejemplos de cómo el diagrama de cuadrantes se ha utilizado para abarcar las diferentes áreas de la sostenibilidad, que él clasifica como:

- Liderazgo en sostenibilidad
- Desarrollo sostenible urbano y comunitario
- Desarrollo sostenible internacional
- Sostenibilidad corporativa

Entre los ejemplos que enumera Brown están diversas investigaciones como el proyecto Shams, citado por Bettina Geitken⁶. Se trata de Actividades Humanas Sostenibles en los Sistemas Urbanos Mediterráneos. En este diagrama de cuadrantes ella organizó una lista de posibles indicadores de progreso para el proyecto, como parte de una evaluación interna. Continuando en el Mediterráneo, el siguiente viene de Anne Caspari, de la Universidad de Roma⁷. Aquí muestra cómo pueden utilizarse los cuadrantes para diagnosticar retos de sostenibilidad. En este caso, temas alrededor de la rehabilitación de una corriente de agua en el área metropolitana de Roma. Este es un proyecto fondeado por la Unión Europea.

4.4 Iniciativas de educación para la sostenibilidad

Se habla de que el mundo está viviendo hoy “La tercera revolución urbana” una sociedad que ha pasado de recolectores y cazadores a la metapolización de las ciudades. Las ciudades han cambiado su dimensión, escala, forma y estructura, todo se potencializa, se separa, la tecnología es cada vez más fuerte y llega más lejos pero al mismo tiempo es más exclusiva y segregadora. En los últimos treinta años la ciencia y la tecnología se han convertido en herramientas predominantes para, pero el desarrollo de éstas va tan rápido que no es posible evaluar los impactos que esto conlleva (François, 2004).

⁶ <http://www.humanemergencemiddleeast.org/docs/SHAMS-project-report1.pdf>

⁷ <https://mindshiftintegral.wordpress.com/anne-caspari>

El desafío al que nos enfrentamos hoy en día es el de incentivar iniciativas de educación que tengan mayores alcances, que involucren y que asuman su rol como agentes de cambio, así como el compromiso de mantener comunidades, ciudades y regiones viables. No podemos ser responsables si no somos conscientes, la responsabilidad requiere consciencia, sin posibilidad de elegir no podemos tener la libertad que implica la responsabilidad, y para ser responsables tenemos que ser libres (Filho, 2009).

Dentro de las instituciones de educación superior se están generando iniciativas que parten de diferentes perspectivas para enfrentar el desafío de la Educación para el Desarrollo Sostenible, lo que hace que estas instituciones jueguen un papel importante, y es por eso que este plan se enfoca en el estudio de este tipo de iniciativas con la intención de sumar una visión a partir de la cual se puedan generar estrategias. Ya sea desde una visión social, ambiental o económica, nos encontramos con algunas de estas perspectivas integradas. Pero a pesar de que en unas se aplica el enfoque a áreas específicas, en muy pocas se da una visión integral aplicada a todas las áreas (Beynaghi et al., 2015).

4.5 La ciencia de la complejidad y el análisis de redes sociales

La esencia de la sostenibilidad es la transversalidad y el espíritu colaborativo (Max-Neef, 2005; Morin, 2005). En este sentido, y más allá de la propia interacción entre ámbitos complementarios de conocimiento, el hecho de romper compartimentos y fomentar el trabajo colaborativo es sentido como una necesidad que genera múltiples ventajas, como el aumento de la motivación de los elementos del grupo, la capacidad de ganar flexibilidad y adaptarse a los cambios, el fomento de la mejora y la innovación del sistema social, etc. En este sentido, van surgiendo iniciativas, más puntuales o más consolidadas, que muestran que esta es una línea de innovación emergente. Progresivamente, van surgiendo iniciativas a diferentes administraciones, centradas tanto en nuevos modelos de aprendizaje, de generación de conocimiento, de resolución de problemas, entre ellas.⁸

Los resultados del trabajo colaborativo son difíciles de medir. ¿Cuán colaborativo es un equipo? ¿Un servicio? ¿Una institución? ¿Una iniciativa para la educación en sostenibilidad? ¿Cómo se traduce esta colaboración en una transformación, sea esta parcial o integral, de la persona? Encontrar maneras de medir esta realidad es clave para poder gestionar la mejora, hacer políticas y proponer estrategias. Asimismo, hace emerger una realidad que queda

⁸ En la UPC se puso en marcha el programa Nexus24 de comunidades colaborativas, que se quiere que sea, además de un proyecto transformativo, un laboratorio de experimentación sobre la colaboración a las administraciones. (<http://www.upc.edu/nexus24/ca>)

oculta bajo la visualización clásica de los organigramas organizativos. Esto ya se hace en otros ámbitos, como por ejemplo en el de la investigación, donde el análisis de las redes de colaboración entre investigadores y grupos de investigación permite detectar nodos y relaciones especialmente activas.

Además, una de las ideas implícitas en estos modelos es que emergen nuevos roles, de articulación de redes, de facilitación de ideas y de proyectos, etc., que no necesariamente están recogidos en las funciones habituales de las jerarquías clásicas de grupos. Se conoce que hay una predisposición natural de las personas a asumir estos roles, si bien habitualmente no son reconocidos formalmente. Son las estructuras de creación de valor que pueden coexistir en las organizaciones con las estructuras formales e informales (Pflaeging, 2014). Es muy interesante tener herramientas para detectar qué personas dentro de los grupos actúan como nodos o "articuladores" para implementar el trabajo colaborativo y la transversalidad.⁹

Otro aspecto de la colaboración es la necesidad de diversidad y de complejidad, para que esto dé robustez y sostenibilidad a la organización. Los procesos colaborativos también implican necesariamente una capacidad de gestión de la diversidad, tanto de los propios individuos como de las relaciones que se establecen entre ellos. Esto se traduce, en última instancia, en la gestión de la red social creada en este proceso. Mucho se ha discutido sobre los efectos de la diversidad en la estabilidad de los sistemas en general, pero es sobre todo en los sistemas calificados de complejos cuando más necesario se hace el hecho de reconocer los efectos de la diversidad en la robustez y, en última instancia, en la sostenibilidad de los mismos (Page, 2011). De manera cualitativa, los sistemas complejos tienen ciertas características comunes que se pueden utilizar como definición. En general son sistemas compuestos de muchos agentes independientes (consumidores, especies, vehículos, neuronas) que están constantemente interactuando y adaptándose unos con otros. Todos ellos presentan una rica gama de procesos de retroalimentación no lineales entre los diferentes elementos, lo que implica que pequeños cambios pueden tener un gran efecto. Y en general, nunca llegan a un equilibrio estático. Esta visión, últimamente reforzada en su vertiente más cuantitativa por el marco de estudio de las redes complejas en general, y de las redes sociales en particular (Newman, 2010), es precisamente la visión que obtenemos de los procesos colaborativos de trabajo y co-creación, donde la diversidad se expresa tanto en forma de variación (diversidad dentro de un tipo), como a través de diferentes tipos y como

⁹ <http://plataforma.tejeredes.net/2013/09/libro-tejeredes-el-arte-de-facilitar-el.html>

también en diferentes formas composicionales (diversidad en la manera que los tipo organizan).

5 Objetivos y preguntas de investigación

El estudio base (citado en la sección de Antecedentes) ha demostrado la riqueza de recursos que se tienen en una red expuesta a una Iniciativa de Educación para la Sostenibilidad en educación superior y aún son muy pocas estas iniciativas en el mundo. De qué manera esta investigación puede detectar las capacidades de los actores de este sistema y potencializar el uso de sus recursos, no solamente de manera individual, sino de manera interrelacionada es algo que queda aún por descubrir: actores dispuestos a nutrirse y nutrir, con características que les permitirán convertirse en elementos clave para fomentar la sostenibilidad trascendiendo sus contextos, culturas, realidades; redes que se retroalimenten al momento de exponerse a la iniciativa pero también al separarse de ella y que persistan. La hipótesis de que podemos analizar un actor y a partir del conocimiento de sus cuadrantes generar una estrategia que pueda favorecer su equilibrio individual resulta sugerente. También tomar dos actores que al juntarse complementen sus cuadrantes y puedan generar una estrategia de trabajo para que puedan equilibrarse entre sí. Podemos analizar una iniciativa por cuadrantes y comprender así su percepción de sostenibilidad y conectar esta iniciativa con otra de percepción distinta en cualquier otro lugar del mundo para que estas se retroalimenten. O simplemente podemos ser más empáticos al comprender que la percepción es subjetiva y que únicamente al tomar decisiones de la manera más consciente posible podremos alcanzar nuestra sostenibilidad individual y así la universal.

El poder evaluar profundamente una iniciativa educacional durante un periodo de tiempo puede darnos una gran cantidad de información que nos permita conocer sus características principales: cuál ha sido su génesis, hacia dónde se dirige, cuál es la percepción que tienen sus integrantes en relación a la sostenibilidad y la percepción general como iniciativa, entre otras cosas. Poder realizar este estudio en diferentes instituciones de educación superior que promueven la educación para la sostenibilidad en diferentes lugares del mundo nos permitiría no sólo fortalecer a cada una de estas como red social sino acercarlas entre sí para fomentar una red más extensa y fuerte en la que se puedan dar iniciativas integrales e integradas que favorezcan el desarrollo humano sostenible. En este sentido, las primeras preguntas de investigación que planteamos en este proyecto son las siguientes:

- ¿Cuál es el grado de vinculación entre los elementos que componen los sistemas de estudio y cuál es el grado de consciencia de los elementos de cada red?

- ¿De qué manera pueden relacionarse unos sistemas con otros y cuál es el efecto emergente que surge de la vinculación de los mismos?
- ¿Es posible medir el grado de consciencia en cada iniciativa como red social y cómo se puede favorecer la coherencia hacia el interior y el exterior de estas iniciativas?

5.1 Objetivo general

Por tanto, y a partir de las preguntas anteriores, el objetivo general de este proyecto de investigación es el de *analizar diferentes iniciativas de educación para la sostenibilidad en educación superior para determinar variables que permitan establecer el nivel de consciencia de sus integrantes en base al concepto del desarrollo humano sostenible, y establecer la posibilidad de su vinculación a partir de la detección de áreas de oportunidad, identificando elementos clave de intervención para aumentar el nivel y los resultados del trabajo colaborativo, y en las que puedan aplicarse estrategias que fomenten un desarrollo integral de los miembros que componen dichas iniciativas.*

5.2 Objetivos específicos

Para alcanzar este objetivo general, nos proponemos un conjunto de objetivos complementarios específicos que deben permitir establecer las bases metodológicas más adecuadas:

1. **Desarrollar un método para evaluar las competencias de los equipos colaborativos.** En la gestión de los recursos humanos, ya se conoce cómo identificar y evaluar las competencias personales cuando se llevan a cabo procesos de selección o de desarrollo profesional pero estas herramientas sólo son útiles a nivel individual, no cuando la unidad de referencia es un equipo de trabajo. Es necesario desarrollar todo este aspecto para poder identificar cuáles son las competencias clave que hacen colaborativo un equipo de trabajo y a partir de ello, establecer los niveles de logro para poder evaluar su éxito. Básicamente, será necesario desarrollar una rúbrica del trabajo colaborativo basado en el desarrollo sostenible como herramienta inicial que permita extraer datos para el posterior análisis de las redes colaborativa. Esta rúbrica será testeada en el entorno real del Programa Nexus24 de la UPC así como en otros casos de estudio académicos (ver sección 5.4) para poder poner en práctica y mejorarla, y se aplicará tanto a equipos permanentes y como equipos temporales.
2. **Evaluar y cuantificar el nivel colaborativo de los equipos y organizaciones mediante el marco conceptual de la complejidad, en particular el de las redes complejas y el de las medidas de diversidad basadas en la teoría de la**

información. Esta parte debe permitir el análisis y medida de esta diversidad basada en el marco AQAL y aplicada a procesos colaborativos reales y como la creación y la evolución de esta diversidad (así como, tal vez, su constricción) tanto en elementos del sistema como en vínculos entre elementos, afecta a los resultados finales de estos procesos. El análisis y medida de la diversidad existente, así como la creación y la evolución de esta diversidad, se aborda a partir de dos aproximaciones complementarias: las medidas de diversidad y las medidas estructurales de las redes colaborativas que sustentan esta diversidad. La observación de los cambios a nivel estructural y dinámico, a medio y largo plazo, debería permitir la medida de su estabilidad (esto es, la tendencia del sistema para volver a un equilibrio dada una dinámica) y robustez (esto es, la capacidad del sistema para mantener la funcionalidad ante algún cambio o perturbación, bien sea interno o externo al mismo sistema). Es precisamente este concepto de robustez que captura el de sostenibilidad, así como el la capacidad de respuesta a las crisis. Por lo tanto, amplía el concepto de resiliencia (Gunderson & Holling, 2001), que considera la capacidad de un sistema para responder y recuperarse de un trauma.

3. **Integración de resultados y desarrollo de una metodología que permita establecer el nivel de consciencia de sus integrantes y establecer la posibilidad de mejora.** Finalmente, la búsqueda de correlaciones entre los diferentes resultados para detectar aquellos elementos que pueden asegurar procesos colaborativos exitosos e integrales, a partir de visiones complementarias, y diferenciarlos de aquellos que no lo son tanto, debería permitir el desarrollo de una metodología de análisis y medición de iniciativas de educación en sostenibilidad que fomenten estructuras robustas y sostenibles, en su más amplio significado.

5.3 Metodología a partir del estado actual de la investigación

Como ya se ha comentado en la sección 3 (Antecedentes), el estado actual de la investigación se basa en el análisis del sistema “Máster en Sostenibilidad-Generación 2012-2014” en un momento específico. La metodología usada hasta este momento intenta estructurar la manera en que se podría determinar si una persona considera una idea como sostenible o no sostenible. Son muchos los casos en los que se ve la sostenibilidad desde un enfoque (i.e., trabajar en proyectos de manejo de residuos) pero se pierde de vista desde otro (i.e., no reciclar en casa). Al final la suma de los dos puntos de vista o posiciones vitales no tiene porqué ser una posición sostenible. La esencia de la metodología usada hasta este punto se basa en el desarrollo de un cuestionario inspirado en la teoría de cuadrantes (Wilber,

op.cit.), en el que a partir de una serie de preguntas subjetivas y objetivas diseñadas por expertos en sostenibilidad, se recaba la percepción personal de la sostenibilidad. Las preguntas personales subjetivas nos ayudan a mapear las distintas percepciones de sostenibilidad que hay en los elementos que componen la red y a categorizarlas en base a estos cuadrantes y, al mismo tiempo, a los pilares de la sostenibilidad. Con estos resultados se obtiene un promedio cuadrante-pilar de cada individuo que sirve posteriormente para encontrar posibles correlaciones. Las preguntas objetivas se utilizan para el análisis y visualización de redes, ya sean de equipos de trabajo o de intereses en común. A estas redes se les aplican sendos estructurales para determinar la existencia de algún tipo de correlación entre sus elementos. Esta tesis de doctorado busca la mejora de la metodología aplicada a partir de la redefinición de la metodología anterior y de la manera siguiente:

- 1) Mejora en la realización del cuestionario a partir de la implementación de diferentes métodos de evaluación de la percepción (Attari, Dekay, Davidson, Bruine, & Bruin, 2010) que confirmen que esfuerzos bien diseñados para la comprensión de temas relacionados con sostenibilidad provocan mejores resultados en el logro de esta. En relación al análisis original, dividido en tres secciones (i.e., preguntas objetivas, preguntas subjetivas y redes) se pretende reanalizar y ampliar cada una de ellas de la siguiente manera.
 - a) **Preguntas objetivas.** Estas serán la base para generar una “matriz de selección de iniciativas” para validar los casos análogos a analizar brindando un análisis cuantitativo. Sin embargo, resta implementar una herramienta de análisis para hacer un estudio cualitativo, y así acotar las respuestas obtenidas para obtener resultados más precisos.
 - b) **Preguntas subjetivas.** Estas preguntas nos permiten mapear con la teoría de cuadrantes, la percepción de la “sostenibilidad” que se tiene en una iniciativa, de manera individual y cómo sistema, hace falta hacer una revisión del cuestionario, validar las preguntas existentes y determinar si se deberá aumentar o disminuir el número de preguntas. Será importante validar que el cuestionario final sea universal para que pueda aplicarse a las distintas iniciativas que se analizarán, así también una vez se defina un cuestionario final, habrá que revisar la variabilidad y validar que las preguntas sigan teniendo una distribución equilibrada, determinar cuáles serán los análisis estadísticos que se quieren considerar para analizar los datos obtenidos. Será también importante poder establecer de qué manera la respuesta “no sé, no contesto” puede ser una fuente de información, una respuesta objetiva de no saber, más que una indicación de desinterés, y de qué manera estas preguntas pueden estudiarse desde un punto de vista más psicológico e intuitivo.

- c) **Redes.** En el caso de la red de “Equipos de Trabajo”, se deberá encontrar la forma de relacionar las redes de las distintas iniciativas, los resultados obtenidos no nos hablan de qué es lo que hace que se estén relacionando de ésta manera. En el caso de la red de los “Intereses en Común”, habrá que establecer si las respuestas seguirán abiertas a los actores para tener información más específica de sus áreas de interés, o se acotarán para poder generalizar sus respuestas.
- 2) Utilización del análisis multivariante para mejorar el mapeo y la obtención de correlaciones, sean lineales (Rencher, 2002) y/o no lineales (Reshef et al., 2011) entre los elementos de las redes y entre índices e indicadores medibles en las diferentes redes que conformen los casos de estudio.
- 3) Desarrollo y utilización de nuevos algoritmos de detección de medidas de centralidad (Boccaletti, Latora, Moreno, Chavez, & Hwang, 2006) y comunidades (Newman, 2002) en redes sociales complejas, así como aplicación de medidas de flujo de información para evaluar la capacidad de gestión de las mismas por parte de los agentes que forman el sistema.
- 4) Analizar y medir la diversidad existente así como la creación y la evolución de esta diversidad, tanto en elementos del sistema como en vínculos entre elementos mediante la aplicación de medidas de diversidad. Dentro de este ámbito se utilizarán medidas estándar de diversidad (i.e., entropía, coeficiente de variación, etc.), así como medidas relacionadas con los mecanismos de generación o constricción de la misma.

5.4 Casos de estudio

A partir de este análisis este proyecto plantea el desarrollo de un más amplio marco de casos de estudio que permita desarrollar una mayor y mejor profundización en una metodología de análisis y medición de iniciativas de educación superior en educación para la sostenibilidad mediante marcos conceptuales basados en teorías integrales y de la complejidad. La intención con este trabajo es encontrar la manera de medir y promover el aumento de los niveles de consciencia de la sociedad, para que la toma de decisiones de los individuos en cualquiera de sus dimensiones sea coherente con los principios aprehendidos en las respectivas iniciativas educativas. Esta metodología, desarrollada a partir de un proceso participativo en el que se involucren distintos expertos en sostenibilidad, deberá validarse en distintas instituciones en las que se promueva la educación para el desarrollo sostenible en el nivel de formación universitaria y mediante diferentes casos de estudio. Las

universidades que potencialmente pueden aportar datos y participar en el desarrollo experimental de este proyecto son las que forman la red NEPS¹⁰:

- Arizona State University (Arizona, Estados Unidos)
- Maastricht University (Maastricht, Holanda)
- Universidad Politécnica de Catalunya-Barcelona Tech (Barcelona, España)
- Leuphana University (Luneburg, Alemania)
- Lund University (Lund, Suecia)
- Stellenbosch University (Johannesburgo, Suráfrica)
- The University of Tokyo (Tokio, Japón)
- Universidad Nacional Autónoma de México (México DF, México)

Con ella se podrá identificar el equilibrio / desequilibrio individual o de grupo, de grupo o institución y también entre instituciones, y a partir de esta identificación, generar estrategias que provoquen su equilibrio, hecho que permitiría fomentar el fortalecimiento de su estructura y la mejora en el funcionamiento de sus redes. Una posible ampliación de casos de estudio al ámbito de la RED CRUE-Sostenibilidad¹¹ podría valorarse en función del tiempo y recursos disponibles.

6 Temporalidad de la investigación y contribuciones esperadas

En este plan de investigación se plantea como primera contribución la participación en el "3rd World Symposium on Sustainable Development at Universities (WSSD-U-2016): "Designing Tomorrow's Campus: Resiliency, Vulnerability, and Adaptation"¹² que se llevará a cabo del 14 al 16 de septiembre del 2016 en el Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge, MA, USA. En el marco de esta participación se presentará el primer artículo de la investigación doctoral, que publicará los datos obtenidos a partir del análisis de la iniciativa formada por la red del Máster en Sostenibilidad de la Universidad Politécnica de Cataluña, y que será publicado en el libro World Sustainability Series.

En la segunda contribución se describirá el lugar que toma cada una de las instituciones estudiadas, mostrando así su perspectiva y la manera en la que ésta perspectiva las coloca en una posición en la que puedan, al conectarse con otras iniciativa contribuir a su desarrollo.

¹⁰ <http://www.icis.unimaas.info/icis-co-chair-of-new-international-network-on-sustainability-science/>

¹¹ <http://www.crue.org/Sostenibilidad>

¹² <http://www.haw-hamburg.de/en/wssd-u-2016.html>

En esta fase de la investigación se contempla la presentación en formato artículo del desarrollo del cuestionario, la metodología de aplicación, y el estudio de datos de la primera muestra a partir del análisis de redes sociales.

En la tercera contribución se expondrán los datos de las diferentes muestras que se obtendrán en distintos momentos y para las distintas instituciones, con esto se podrá hacer la comparación entre estas para buscar la similitud posible entre los nodos de los diferentes grupos generados a partir de análisis de redes y complejidad. Se pretenden establecer las bases para una metodología de análisis y medición de iniciativas de educación en sostenibilidad que pueda ser también publicada en formato de artículo.

A continuación se presenta el cronograma del plan de trabajo que se pretende seguir para cumplir los objetivos descritos con anterioridad y así sus contribuciones esperadas.

7 Referencias

- Attari, S. Z., Dekay, M. L., Davidson, C. I., Bruine, W., & Bruin, D. (2010). Public perceptions of energy consumption and savings. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 107(37), 16054–16059. doi:10.1073/pnas.1001509107/-
/DCSupplemental.www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1001509107
- Beynaghi, A., Trencher, G., Moztarzadeh, F., Mozafari, M., Maknoon, R., & Filho, W. L. (2015). Future sustainability scenarios for universities: moving beyond the United Nations Decade of Education for Sustainable Development. *Journal of Cleaner Production*. doi:10.1016/j.jclepro.2015.10.117
- Boccaletti, S., Latora, V., Moreno, Y., Chavez, M., & Hwang, D.-U. (2006). Complex networks: Structure and dynamics. *Physics Reports*, 424(4-5), 175–308. doi:10.1016/j.physrep.2005.10.009
- Brown, B. C. (2005a). Theory and Practice of Integral Sustainable Development - Part 1. *Journal of Integral Theory and Practice*, 1(2), 1–36.
- Brown, B. C. (2005b). Theory and Practice of Integral Sustainable Development - Part 2. *Journal of Integral Theory and Practice*, 1(2), 1–70.
- Brown, B. C. (2007). *The four worlds of sustainability*. *Journal of Integral Theory and Practice*. Retrieved from <http://nextstepintegral.org/wp-content/uploads/2011/04/Four-Worlds-of-Sustainability-Barrett-C-Brown.pdf>
- Cebri, G., & Junyent, M. (2014). Competencias profesionales en educación para la sostenibilidad . Un estudio exploratorio de la visión de futuros maestros profesional. *Enseñanza de Las Ciencias*, 32(1), 29–49.
- Delors, J. (1996). *Los cuatro pilares de la educación. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI*. Madrid, España.
- Filho, W. L. (2009). La educación para la sostenibilidad: iniciativas internacionales. *Revista de Educacion (Madrid)*, 263–277.
- François, A. (2004). Los nuevos principios del urbanismo. *Editorial Alianza, Madrid*.
- Gros, C. (2008). *Complex and adaptive dynamical systems : a primer*. Berlin: Springer.
- Gunderson, L., & Holling, C. (2001). *Panarchy. Understanding Transformations In Human And Natural Systems*. New York: Island Press.
- Max-Neef, M. a. (2005). Foundations of transdisciplinarity. *Ecological Economics*, 53(1), 5–16. doi:10.1016/j.ecolecon.2005.01.014
- Mitchell, M. (2009). *Complexity: A Guided Tour*. Oxford University Press. Retrieved from <https://books.google.com/books?id=bbN-6aDFrAC&pgis=1>
- Morin, E. (2005). Complexité restreinte, complexité générale. In *Intelligence de la complexité: épistémologie et pragmatique* (Vol. Cerisy-La-). Retrieved from <http://cogprints.org/5217/>
- Newman, M. E. J. (2002). Modularity and community structures in networks. *Proc. Natl. Acad.*

Sci, 103(23), 8577–8582.

Newman, M. E. J. (2010). *Networks. An introduction*. Oxford; New York: Oxford University Press.

Page, S. E. (2011). *Diversity and complexity*. Princeton University Press.

Pflaeging, N. (2014). *Organize for Complexity: How to Get Life Back Into Work to Build the High-Performance Organization*. New York: BetaCodex Publishing.

Rencher, A. C. (2002). *Methods of Multivariate Analysis* (2nd ed.). New York: John Wiley & Sons.

Reshef, D. N., Reshef, Y. a, Finucane, H. K., Grossman, S. R., McVean, G., Turnbaugh, P. J., ... Sabeti, P. C. (2011). Detecting novel associations in large data sets. *Science (New York, N.Y.)*, 334(6062), 1518–24. doi:10.1126/science.1205438

Segalàs Coral, J. (2009). *Engineering Education for a Sustainable Future*. Retrieved from <http://www.tdx.cat/handle/10803/5926>

Unesco. (2012). *La Educación para el Desarrollo Sostenible en acción*. Paris, Francia.: UNESCO.

UNESCO. (2013). Propuesta de programa de Acción Mundial de Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) como seguimiento del decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible después de 2014, 11.

UNESCO. (2014). *Education Strategy 2014-2021*.

Waldrop. (1992). *Complexity. The emerging science at the edge of order and chaos*. New York: Simon and Schuster Inc.

Wilber, K. (1996). *Una teoría del todo* (Cuarta edi.). Barcelona: Editorial Kairós, S.A.

Wilber, K. (2005). Introduction to Integral Theory and Practice. *Journal of Integral Theory and Practice*, 1(1), 1–38.

8 Anexos

8.1 Anexo I

CUESTIONARIO – PREGUNTAS OBJETIVAS

1. Nombre completo.
2. Fecha de nacimiento.
3. Lugar de nacimiento (especifica ciudad y país).
4. Enlista los lugares en los que hayas vivido por mas de tres meses (especifica ciudad y país).
5. Enlista los lenguajes que comprendes a nivel básico (incluyendo tu lengua materna).
6. Enlista los lenguajes en los que puedes comunicarte a nivel básico (incluyendo tu lengua materna).
7. Enlista tu formación finalizada (grado universitario, diplomados, maestría y/o doctorado).
8. Elige de la siguiente lista de estudiantes, a los que llamarías para formar un equipo de trabajo.
9. Elige de la siguiente lista de profesores, a los que llamarías para formar un equipo de trabajo.
10. ¿Cuántos años de experiencia laboral tienes?
11. Enlista las tres principales ramas de sostenibilidad que te interesan.

8.2 Anexo II

JUSTIFICACIÓN DE PREGUNTAS SUBJETIVAS

	Justificación de las preguntas subjetivas	La respuesta que sería sostenible en este caso es:	Económico				Social				Ambiental				Porcentaje de respuesta por pregunta		
			YO	ELLO	NOSOTROS	ELLOS	YO	ELLO	NOSOTROS	ELLOS	YO	ELLO	NOSOTROS	ELLOS			
			E1	E2	E3	E4	S1	S2	S3	S4	A1	A2	A3	A4			
P1	¿Crees que te sostienes con tus propios recursos?	no													SI	NO	NO SE, NO CONTESTO
	No nos sostenemos con nuestros propios recursos, los recursos son del mundo, los recursos que nosotros utilizamos son generados por otros, compartimos los recursos del planeta, y además nos apropiamos de minerales, vegetales y animales para cubrir nuestras necesidades. Todos dependemos de muchas personas e instancias para sostenernos en la vida. Las personas también pueden considerarse como recursos, porque agregan valor a nuestra vida, y representan posibilidades útiles para nosotros.			1	1	1		1	1	1		1	1	1	41%	50%	9%
P2	¿Crees que con el paso del tiempo te sientes más igual a los demás?	si													SI	NO	NO SE, NO CONTESTO
	Sí, porque al final del día no cuentan las cosas externas. Lo que nos distingue de los demás es la apariencia, lo externo, lo que tenemos y lo que nos hace pertenecer a un ambiente, a una cultura, a una clase social. Todos somos seres humanos que tenemos los mismos derechos y obligaciones, porque cualquier cosa que nos haga ser diferentes nos separa, por eso buscamos que no haya separación. La separación provoca desigualdad.		2				2				2				25%	61%	14%
P3	¿Crees que vivimos de la energía del pasado?	si													SI	NO	NO SE, NO CONTESTO
	En términos de vida física, todos los recursos que consumimos tienen una historia que se pierde milenios atrás: Los vegetales y los animales tienen una historia evolutiva. Los minerales tienen su historia en los procesos de la tierra. Los propios hidrocarburos son fósiles de seres vivos que se perpetuaron para darnos un recurso impresionante y versátil. La propia energía solar tarda en llegar a nuestra piel.			3	3								3		64%	29%	7%
P4	¿Crees que una sociedad con un elevado índice de corrupción debe contar con inversión exterior para proyectos de investigación y desarrollo?	si													SI	NO	NO SE, NO CONTESTO
	Sí, porque algunos de los países que tienen más problemas de corrupción son los que más problemas tienen para desarrollarse y son los que necesitan más ayuda. Debería protegerse la inversión, pero no negarse. Se necesitan muchas acciones para combatir la corrupción, y entre ellas están todo lo referente al combate a la pobreza, pero también es importante el trabajo que se pueda hacer para educar a la población buscando una nueva forma de ser y relacionarse, con más salud social.			4	4			4	4						37%	36%	27%
P5	¿Crees en las ONG's?	si													SI	NO	NO SE, NO CONTESTO
	En principio sí, porque hay muchas ONG's que no tienen fines de lucro y buscan el bien común. Muchas organizaciones en el mundo están dedicadas a la protección del ambiente, comenzando por la protección de sus habitantes humanos, como los diversos grupos étnicos, minorías de diferentes tipos, grupos amenazados por la violencia, por las enfermedades, espacios que buscan promover la salud física y ambiental. Puede haber organizaciones que no hagan tan buen uso de los fondos que reciben, pero en general se trata de personas de buena voluntad que encuentran su misión en la vida, y deciden seguirla para hacer el bien a los demás o al entorno natural. perfecta						5	5			5	5			73%	7%	20%
P6	¿Crees que tu comportamiento tiene una influencia significativa en la realidad en que vives?	si													SI	NO	NO SE, NO CONTESTO
	todos los demás y en nuestro entorno. Uno puede transformar la realidad en esferas de diversas magnitudes. Por ejemplo, una persona que lleva una vida sencilla, sin muchas actividades ni relaciones, puede influir en la vida de los que están inmediatamente cerca. Siempre influye de alguna manera. Sin embargo, en la medida que tenemos un mayor desarrollo cultural, profesional y social, vamos haciendo cada vez más grande nuestra esfera de influencia, y nuestras acciones influyen en la vida de más gente. Por otro lado, todos los seres vivos afectamos el ambiente con nuestro comportamiento: nadie puede pasar por un entorno ambiental sin dejar huella, desde la base de nuestros procesos vitales, por ejemplo la respiración que nos lleva a consumir oxígeno y generar bióxido de carbono, hasta nuestra capacidad transformadora a gran escala, tan grande que podemos		6				6				6				68%	21%	11%
P7	¿Crees que es importante conservar las raíces y la	si													SI	NO	NO SE, NO CONTESTO
	Sí, porque vivimos de lo que la historia de nuestros antepasados nos ha legado, y la influencia material y cultural de la humanidad. En términos de historia, cada civilización se construye a partir de un cúmulo de aprendizajes de los pueblos y las civilizaciones anteriores. Las raíces y la identidad son los recursos a partir de los que fundamentamos lo que hacemos nuestro día a día... es lo que hemos aprendido, el capital que hay en nuestro entorno inmediato: son recursos y herramientas que se han ido transformando con el paso de los años. Es parte de nuestro interior y nuestro contexto. Es lo que somos ahora, nuestro soporte.						7	7			7	7			95%	0%	5%

P8	¿Crees que la pérdida de áreas naturales y espacios verdes repercuten en nuestra calidad de vida?	si																	SI	NO	NO SE, NO CONTESTO
	<i>Sí, porque al irlos perdiendo nos vamos separando de nuestra propia naturaleza, esto podría equipararse a dejar de estar en contacto con nosotros mismos. Si se pierden las áreas naturales y los espacios verdes, el ecosistema no puede cerrar su ciclo. Al quitar estas áreas dificultamos los ciclos de los ecosistemas, y poco a poco se van perdiendo recursos que no van a recuperarse. En la medida que vamos perdiendo recursos, sabiéndolo o no, vamos perdiendo calidad en nuestra forma de vida. Hay quienes piensan que porque viven en un sitio aislado del medio natural, rodeados de tecnología, no necesitan el contacto con la naturaleza; basta ver el incremento que va surgiendo a cada minuto en enfermedades de la vida moderna, como el cáncer y el VIH.</i>					8		8		8		8						100%	0%	0%	
P9	¿Crees que es necesario consumir más para impulsar el desarrollo económico?	no																	SI	NO	NO SE, NO CONTESTO
	<i>No, el consumo genera más uso de los recursos, y estamos basados en un sistema de recursos finitos. Si nosotros aumentamos el consumo, disminuimos los recursos, y muchos nos los vamos acabando. El sistema habla de este consumismo, pero el desarrollo económico tendría que llevar a satisfacer las necesidades básicas de todos, no las necesidades reales o ficticias generadas por el sistema en una parte de la población. El impulso para consumir exageradamente es una de las fantasías más nocivas de nuestro tiempo.</i>		9		9														7%	89%	4%
P10	¿Crees que tienes acceso a alimentos de calidad?	no																	SI	NO	NO SE, NO CONTESTO
	<i>están contaminados por sustancias tóxicas como insecticidas, fertilizantes, sustancias conservadoras, hormonas, antibióticos. Los alimentos que encontramos generalmente en los supermercados han pasado por diversos procesos industriales, por largos períodos de congelación o almacenamiento en condiciones no naturales. Es difícil conseguir alimentos que no tengan algún tipo de contaminación, incluyendo las alteraciones genéticas que se están haciendo en muchos vegetales y animales. Hay ocasiones en las que los alimentos tienen que viajar largas distancias para llegar a nuestra mesa, o que tienen que ser guardados con algún sistema de almacenamiento y productos químicos para evitar la descomposición. A veces pueden conseguirse lo que llaman cultivos orgánicos, libres de pesticidas, pero éstos no siempre están al alcance económico del consumidor.</i>											10	10					77%	9%	14%	
P11	¿Crees que es importante tener una visión integral al hacer un proyecto?	si																	SI	NO	NO SE, NO CONTESTO
	<i>Sí, porque se necesita tener una visión del contexto general antes de tomar decisiones que puedan afectar espacios, seres vivos y personas. Quien está diseñando un proyecto necesita tener una visión completa, una relación exterior e interior con el contexto en el que va a trabajar. Debe tener una visión general del problema que va a atender, y saber con qué elementos está relacionado en todo el entorno. Siempre que se realiza un proyecto es necesario ver de qué manera va a afectar la generalidad del contexto en que se está dando, para evitar hacer daños colaterales en el momento que se está tratando de modificar algo para bien. Por otra parte, que un proyecto sea integral implica versatilidad, participación, poder abrirse a varias perspectivas para llegar a mejores resultados.</i>		11			11						11						100%	0%	0%	
P12	¿Crees que la modelización con agentes forma parte de un cambio de paradigma?	si																	SI	NO	NO SE, NO CONTESTO
	<i>Sí. La modelización con agentes requiere de un cambio de paradigma, dejando atrás la exactitud de los procesos analíticos, matemáticos, para sumergirse en el mundo de las probabilidades y gestionar la aleatoriedad que es característica de los procesos reales que queremos modelar.</i>				12			12					12						55%	2%	43%
P13	¿Crees que la cultura es un fenómeno emergente?	si																	SI	NO	NO SE, NO CONTESTO
	<i>La cultura es un fenómeno emergente porque cada individuo tiene su propio sistema de creencias y valores. Así, un individuo con su sistema de creencias y valores, al relacionarse con otros individuos con sus propios sistemas de creencias y valores, forman un grupo social. Estas múltiples relaciones relativamente simples al irse mezclando darán como resultado un sistema complejo, la cultura. Se habla de que es emergente porque emerge a través de la combinación de los sistemas.</i>			13			13					13							43%	43%	14%
P14	¿Crees que si aumenta el PIB aumenta el bienestar?	no																	SI	NO	NO SE, NO CONTESTO
	<i>No necesariamente. El hecho de que aumente el PIB, no quiere decir en ningún momento que los recursos económicos vayan a ser administrados de manera que den un bienestar a la totalidad de la población. De hecho, aún en los países más desarrollados, e incluso en los países socialistas que proclaman una igualdad, hay grandes diferencias en la distribución de la riqueza. Por otro lado, el aumento en la cantidad de dinero que tienen las personas, no necesariamente acarrea la felicidad. La felicidad proviene de múltiples factores, tal vez comienza con la satisfacción de las necesidades básicas, pero también viene con un equilibrio en la situación emocional, familiar, social, económica, y más aún, en la realización de la persona como ser humano. En su plenitud.</i>		14		14													11%	73%	16%	

P15	¿Crees que los modelos matemáticos pueden describir completamente el comportamiento de un sistema?	no																	SI	NO	NO SE, NO CONTESTO
	estructuras que nos permiten describir y simular algunas partes del funcionamiento de los sistemas, pero la realidad es mucho más abundante y cambiante que lo descrito por el modelo matemático. Los modelos matemáticos no están sujetos a los cambios ambientales, no se enferman, no tienen emociones, ven solamente unas cuantas facetas de la realidad, porque la realidad biológica, la realidad social, la realidad económica, ¿y qué decir de la realidad existencial y espiritual? son facetas de la realidad mucho más complejas que la realidad física y matemática, que se ven afectadas por una gran diversidad de factores. Ciertamente los modelos matemáticos son de gran ayuda para entender parcialmente estas realidades, pero se necesita de la intuición, y también de la interpretación basada en otros parámetros, que no siempre son numéricos ni analíticos.																				
P16	¿Crees que el crecimiento personal es el medio para alcanzar el desarrollo humano?	si																	SI	NO	NO SE, NO CONTESTO
	Si, en la medida que el individuo busque el crecimiento integral de su persona, desde el punto de vista de su desarrollo físico, emocional, espiritual, su realización profesional, su vida familiar, pero también su relación con el medio ambiente y con el sistema social en que le toca vivir. De la misma manera, cada persona debe buscar también su crecimiento profesional y económico, que a pesar de ser características del crecimiento personal del individuo, le permiten relacionarse de diversas maneras con la sociedad.																				
			16	16															59%	23%	18%
P17	¿Crees que se puede hacer un listado de necesidades básicas que tenga validez universal?	si																	SI	NO	NO SE, NO CONTESTO
	Si, siempre y cuando se tomen en cuenta las diferentes facetas del desarrollo de una persona. No solamente las necesidades básicas de salud, vestido, alimentación, sino que hay que proveer al individuo de muchos recursos como capacidades adquiridas a través de las diversas formas de educación, y el cumplimiento puntual de sus derechos humanos, todo esto adaptado a las características individuales y culturales en cada caso.																				
P18	¿Crees en el derecho de autodeterminación?	si																	SI	NO	NO SE, NO CONTESTO
	Si, cada quien debería poder elegir la manera en que quiere ser gobernado, la forma en que quiere que se organice su sociedad, y la manera en que va a llevar a cabo su cultura... Decidir sus formas de gobierno, perseguir su desarrollo económico, social y cultural, y estructurarse libremente, sin injerencias externas y de acuerdo con el principio de igualdad. Los individuos y las naciones deben ser respetados en su derecho a decidir, y también en la conservación de los valores que les dan forma y sentido.																				
			17	17															59%	41%	0%
P19	¿Crees que el concepto de permeabilidad es importante para el cierre del ciclo del agua?	si																	SI	NO	NO SE, NO CONTESTO
	Si, porque la permeabilidad del suelo permite que el agua se filtre hacia el subsuelo y a partir de su circulación bajo la tierra suceden muchas cosas, como la recarga de los mantos acuíferos, la humidificación del suelo para el crecimiento de la vida vegetal, la transpiración a través de las plantas, que forma las nubes en los bosques lluviosos, y en espacios cercanos a las masas acuáticas marinas o continentales, la existencia de las plataformas de inundación, que ofrecen tierras fértiles y húmedas propias para el cultivo. En el momento que se pierde la permeabilidad del suelo, por factores generalmente de origen humano, como la pavimentación, los cimientos de la tierra se ven afectados y cambia definitivamente la circulación del agua subterránea.																				

P22	¿Crees que el concepto de Sostenibilidad es un discurso de países ricos?	si																	SI	NO	NO SE, NO CONTESTO
	<i>Sí, porque para los países desarrollados es más fácil seguir este discurso porque no tienen problemas graves de pobreza, desigualdad, corrupción, aunque tendría que considerarse que no todos los países desarrollados tienen el mismo cuidado de la protección del medio ambiente ni de generar condiciones de equidad para la vida de su población. Sostenibilidad es un concepto que se utilizó por primera vez en el informe Brundtland, y habla de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones. Implica un cambio muy importante en cuanto a la idea de sostenibilidad, principalmente ecológica, y a un marco que da también énfasis el contexto económico y social del desarrollo.</i>				22				22				22					43%	50%	7%	
P23	¿Crees que la privatización de los servicios genera segregación social?	si																	SI	NO	NO SE, NO CONTESTO
	<i>Sí, porque en la medida que los servicios sirven para generar recursos económicos para unas pocas personas, puede haber muchos que se queden sin utilizarlos. Por ejemplo, en la medida que se privaticen más carreteras, hay cada día más gente que se queda sin acceso a ellas por no contar con los recursos para cubrir las cuotas. Cuando se hacen fraccionamientos (casas) con bardas, la gente convive menos, se separa, y además no puede pasar.</i>				23				23									86%	9%	5%	
P24	¿Crees que cada forma de transporte genera una forma de urbanización?	si																	SI	NO	NO SE, NO CONTESTO
	<i>Sí, porque la urbanización genera ciudades, sitios en los que la gente convive. Cuando se le da prioridad al uso del automóvil la gente convive de manera muy diferente a la forma en que se relaciona en sitios en donde la urbanización es más amigable, y la gente puede caminar o utilizar un transporte de bajo impacto y que favorezca la interacción.</i>				24				24				24					86%	9%	5%	
P25	¿Crees que una persona consciente viviría en la ciudad de México?	no																	SI	NO	NO SE, NO CONTESTO
	<i>No. La ciudad de México ha sobrepasado su capacidad de carga ecológica, económica y social hace mucho tiempo. Las personas que viven en la ciudad de México se encuentran sometidas a dosis muy elevadas de estrés, violencia, contaminación ambiental, especialmente de la atmósfera, y ven su vida afectada de mil maneras por los embotellamientos de tránsito en las calles, por el ruido de máquinas y aviones, por la necesidad de transportarse en vehículos atestados de gente, dedicando a sus viajes varias horas cada día. Pero además el costo de todo lo que se tiene que comprar es más elevado. Creo que las personas que viven en la ciudad de México tienen que adaptarse a vivir con una gran carga de infelicidad, y la mayor parte de la gente no es consciente de estos hechos.</i>		25	25			25	25				25	25					43%	25%	32%	
P26	¿Crees que si una ciudad es mas compleja es mas competitiva?	no																	SI	NO	NO SE, NO CONTESTO
	<i>No. Una ciudad que es más compleja tiende a tener un alto consumo energético, y esto la vuelve ineficiente. Puede ser que entre en competencia con otras ciudades similares, sin embargo no va a llenar las expectativas de sus habitantes. De la misma forma que sucede con una persona, mientras más complejidad interior tenemos, es posible que nos estemos apegando más en cuestiones de ego y dejando a un lado nuestro ser.</i>		26	26														34%	52%	14%	
P27	¿Crees que es indispensable que los proyectos de cooperación incluyan procesos participativos?	si																	SI	NO	NO SE, NO CONTESTO
	<i>Sí, los proyectos de cooperación deben incluir procesos participativos para contar con las opiniones, las ideas, el trabajo y todas las aportaciones de cada elemento de la comunidad. En la medida que haya más participaciones, los procesos van a enriquecerse, y van a incorporar más personas que se aseguren de que los proyectos se lleven a cabo en las mejores condiciones, vistos desde una perspectiva mucho más amplia: mientras más personas participen en el análisis de una situación habrá soluciones más globales.</i>				27	27			27	27			27	27				98%	0%	2%	
P28	¿Te apropias la frase de Descartes "pienso, luego existo"?	no																	SI	NO	NO SE, NO CONTESTO
	<i>No puede equipararse pensar con ser, ya que la consciencia que dice "existo" no es la consciencia que piensa. Cuando eres consciente de que estás pensando, esa consciencia no forma parte del pensar. Es una dimensión diferente de consciencia. Y es esa consciencia la que dice existo. Si en ti no hubiera nada más que pensamiento, ni siquiera sabrías que estás pensando. Viene de la creencia de pensar que "yo" estoy en el centro del mundo.</i>						28	28										52%	34%	14%	
P29	¿Crees que el valor de tu tiempo está determinado por el valor del petróleo?	si																	SI	NO	NO SE, NO CONTESTO
	<i>Sí, porque el valor económico de mi tiempo tiene que ver con los patrones que se utilizan en cada espacio para medir otros valores. El tiempo es nuestro recurso interior más importante, y la manera en que lo utilizamos, cuando se trata de una actividad económica, tiene que ver con el uso y el gasto de energía. odo lo que hacemos por el sistema en que vivimos implica un costo energético (petróleo), y cuando trabajamos utilizamos nuestros recursos interiores (tiempo). Por eso, en la medida que el valor del petróleo se ve incrementado, el valor de mi tiempo, visto como un recurso que tiene una aplicación energética, también se eleva.</i>		29															16%	73%	11%	