

**TESIS DOCTORAL**



**2017**

**ANÁLISIS DE IMPACTO DEL PROYECTO RISU: UN ESTUDIO  
DESDE LAS TRANSFORMACIONES Y MEJORAS EN LAS  
ESTRUCTURAS Y DINÁMICAS DE LAS UNIVERSIDADES  
LATINOAMERICANAS FRENTE A LA SOSTENIBILIDAD**

**NORKA BLANCO PORTELA**

**Magister en Educación con Énfasis en Gestión y Evaluación Educativa**

**DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA, ORGANIZACIÓN ESCOLAR Y  
DIDÁCTICAS ESPECIALES**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**DIRECTOR: DR. JOSÉ CARDONA ANDÚJAR**

**CODIRECTOR: DR. JAVIER BENAYAS DEL ÁLAMO**

**DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA, ORGANIZACIÓN ESCOLAR Y  
DIDÁCTICAS ESPECIALES**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**ANÁLISIS DE IMPACTO DEL PROYECTO RISU: UN ESTUDIO  
DESDE LAS TRANSFORMACIONES Y MEJORAS EN LAS  
ESTRUCTURAS Y DINÁMICAS DE LAS UNIVERSIDADES  
LATINOAMERICANAS FRENTE A LA SOSTENIBILIDAD**

**NORKA BLANCO PORTELA**

**Magister en Educación con Énfasis en Gestión y Evaluación Educativa**

**DIRECTOR: DR. JOSÉ CARDONA ANDÚJAR**

**CODIRECTOR: DR. JAVIER BENAYAS DEL ÁLAMO**

*A mi hija, Camila*

## AGRADECIMIENTOS

Al cierre de la formación doctoral, llega la pausa necesaria para escribir estas líneas de agradecimiento a los que me han acompañado en esta travesía y han facilitado que en su recorrido haya predominado por encima de las angustias y desvelos, el deseo de ir con buen rumbo y buena mar.

Al Dr. José Cardona por su tiempo, recomendaciones y la claridad con la que definió la idea que abanderó mi incursión en el trabajo con los profesores universitarios en la enseñanza para la sostenibilidad “la necesidad de mantener un equilibrio entre los valores tradicionales y los valores emergentes de futuro”.

Al Dr. Javier Benayas, por su orientación oportuna y precisa. Por facilitarme el camino abriéndome innumerables puertas, para que la investigación de esta tesis no quede detenida en el tiempo una vez finalizada. Gracias Javier, la determinación con la que emprendes tus grandes proyectos y la alegría que vives al compartir tus experiencias, todas han sido un enriquecedor ejemplo para mí.

A los líderes de sostenibilidad de cada una de las 45 universidades participantes en la segunda fase de RISU, por abrirme las puertas de sus universidades y permitirme conocer sus realidades y esfuerzos los cuales son la base de la investigación doctoral, que en este documento se plasma.

A mis colegas y amigos en Colombia, que creyeron en mis ideas, me regalaron su tiempo para escucharlas, otros para cuestionarlas y los más osados se unieron a la aventura de desarrollarlas.

En Madrid, a David e Irene de la UAM, por su amistad. A mis compatriotas Diana, Vladi, Polly y Pepe, con su hospitalidad y calidez alegraron mi estadía, compartiendo un pedacito de Cuba en Villaverde Bajo.

Aunque se espera que los agradecimientos sean a las personas, me permito la libertad de agradecer a “Madrid”, por recordarme lo importante de caminar tranquila por sus calles, experimentar la comodidad de su sistema de transporte, disfrutar hasta el cansancio de sus museos y plazas, toda una experiencia reconfortante e inspiradora que hasta casi puedo tratar de olvidar el atropello contra el paladar, del torrefacto español.

## INDICE DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	7
<b>1. CAPÍTULO 1. EL PROBLEMA</b>	
1.1 Contextualización de la investigación .....	11
1.2 Planteamiento del problema de investigación .....	13
1.3 Objetivos .....	15
1.3.1 Objetivo General .....	15
1.3.2 Objetivos Específicos .....	15
1.4 Justificación.....	16
<b>2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA</b>	
2.1 El Desarrollo Sostenible, La Sostenibilidad y la situación ambiental del planeta.....	19
2.2 El importante papel de las instituciones de Educación Superior (IES) frente a la sostenibilidad.....	26
2.3 La sostenibilidad en las IES de América Latina y el Caribe (IES ALC) .....	29
2.4 El Proyecto RISU: Definición de indicadores para la evaluación de las políticas de sustentabilidad en Universidades Latinoamericanas.....	34
2.5 La evaluación institucional como un proceso generador de transformación y mejoras frente a la Sostenibilidad de los campus.....	39
2.6 Los procesos participativos en las IES como estrategias para la integración de la sostenibilidad.....	46
2.7 Los factores de éxitos y las barreras para incorporar la sostenibilidad a nivel institucional.....	50
2.8 La enseñanza para la Sostenibilidad, un aporte necesario en los procesos de cambio institucional.....	52
2.8.1 Desarrollo profesional en profesores universitarios.....	64
<b>3. ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
3.1 Enfoques metodológicos que orientan la investigación.....	69
3.2 Las técnicas empleadas para la obtención de los datos.....	72
3.2.1 Las entrevistas enfocadas.....	72
3.2.2 La Revisión sistemática de literatura relevante.....	73
3.2.2.1 Proyección y filtrado de estudios referenciales .....	74
3.2.3 El taller participativo.....	78
3.2.4 La estrategia de Desarrollo Profesional en ES.....	79
3.3 Los instrumentos para registrar los datos .....	82

3.3.1 Ámbitos, Participación y Factores de éxito y barreras .....	82
3.3.2 Matriz teórica estilos pedagógicos vs competencias en ES .....	84
3.3.3 Cuestionario EDS/ Estilos de enseñanza .....	85
3.4 Perfil de la muestra y participantes en el estudio .....	85
3.4.1 La muestra .....	85
3.4.2 Los participantes .....	87
3.4.2.1 Los participantes en las entrevistas .....	88
3.4.2.2 Los participantes en el taller .....	88
3.4.2.3 Los participantes en la experiencia de Desarrollo Profesional.....	89
3.5 Procedimientos para el tratamiento y el análisis de los datos .....	89
3.5.1 Los Datos Cuantitativos.....	89
3.5.1.1 Análisis por ámbitos .....	90
3.5.1.2 Análisis de los indicadores de participación de RISU .....	90
3.5.1.3 Los datos de la experiencia de desarrollo profesional .....	98
3.5.2 Los Datos Cualitativos .....	98
3.5.2.1 Datos cualitativos de las entrevistas y taller .....	98
3.5.2.2 Primer grupo de categorías: Papel de RISU .....	99
3.5.2.3 Segundo grupo de categorías: Factores de Éxito y barreras.....	100
<b>4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	
4.1 La fase II de RISU .....	102
4.1.1 El papel que jugó la primera fase de RISU al interior de las IES .....	103
4.1.2 Los cambios generados a nivel de los once ámbitos de RISU .....	106
4.1.2.1 Indicador 1: Política de Sostenibilidad .....	111
4.1.2.2 Ámbito 2: Sensibilización y participación .....	116
4.1.2.3 Ámbito 3: Responsabilidad Socio-ambiental .....	121
4.1.2.4 Ámbito 4: Docencia .....	125
4.1.2.5 Ámbito 5: Investigación y transferencia .....	129
4.1.2.6 Ámbito 6: Urbanismo y Biodiversidad .....	133
4.1.2.7 Ámbito 7: Energía .....	136
4.1.2.8 Ámbito 8: Agua .....	140
4.1.2.9 Ámbito 9: Movilidad .....	143

4.1.2.10	Ámbito 10: Residuos .....	147
4.1.2.11	Ámbito 11: Contratación responsable .....	151
4.2	Los procesos participativos en la gestión del cambio de las IES .....	154
4.2.1	Identificación de las prácticas más comunes en las IES del, en ambas fases.....	154
4.2.1.1	Nivel información – formación.....	154
4.2.1.2	Nivel consulta- deliberación .....	157
4.2.1.3	Nivel decisión –ogestión .....	158
4.2.1.4	Indicadores de participación en gestión ambiental .....	159
4.2.1.5	Indicadores de participación en otras actuaciones .....	162
4.3	Factores de éxito y barreras para el cambio .....	165
4.3.1	Resultados de la revisión sistemática de literatura relevante .....	165
4.3.2	Factores de éxitos encontrados en las entrevistas y el taller .....	174
4.3.3	Barreras para el cambio encontradas en las entrevistas y el taller .....	178
4.3.4	Relación de los factores de éxito y las barreras al cambio .....	184
4.4	Análisis integrador de los resultados de la segunda fase de RISU .....	188
4.5	El desarrollo profesional de los profesores universitarios en educación para la sostenibilidad .....	194
4.5.1	Resultados de aplicación de la estrategia 1 .....	194
4.5.2	Resultados de la aplicación de la estrategia 2 .....	196
4.5.3	Resultados de la aplicación de la estrategia 3 .....	200
4.5.4	Reflexiones finales desde la CPA .....	203
<b>5.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>206</b>
<b>6.</b>	<b>LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>212</b>
<b>7.</b>	<b>PROSPECTIVA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>215</b>
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>218</b>
	<b>INDICE DE TABLAS.....</b>	<b>237</b>
	<b>INDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>239</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>243</b>

## **INTRODUCCIÓN**

En los complejos problemas que enfrenta el mundo derivados de los comportamientos y actuaciones insostenibles del ser humano, las instituciones de educación superior (IES), tienen un importante papel que cumplir en la construcción de sociedades sostenibles.

El compromiso en la formación de profesionales que, en su desempeño laboral futuro, aporten a la búsqueda de soluciones a los problemas de la insostenibilidad, es uno de los retos que deben hoy abordar las IES. A su vez, la propia dinámica compleja de las instituciones de educación superior, pueden convertirse en un modelo del que las ciudades pueden aprender sobre como operar y asumir buenas prácticas de sostenibilidad. Lo anterior, ciertamente requiere que las IES para poder educar con el ejemplo, deben cumplir primero ellas los criterios de sostenibilidad, incorporados a cada una de sus funciones sustantivas de docencia, investigación, extensión y en todas sus operaciones

La investigación doctoral se desarrolló en el marco de la segunda fase del Proyecto RISU, “Definición de Indicadores para la evaluación de las políticas de sustentabilidad en las Universidades Latinoamericanas”. El estudio, se orientó inicialmente en conocer los cambios y transformaciones que logró promover el cuestionario RISU, en las instituciones que participaron en la primera fase. El amplio número de indicadores (114), agrupados en torno a 11 ámbitos, cubrió un panorama bastante completo de los procesos y esfuerzos de la realidad institucional en cada una de las 45 IES participantes. Como complemento a la información de los ámbitos, también se indagó sobre los procesos participativos y los factores que obstaculizan o viabilizan el proceso de integración de la Sostenibilidad en las IES.

Los resultados de la investigación, dan cuenta de los esfuerzos y acciones que están realizando las IES en cada uno de los ámbitos, sin embargo, en el análisis global el resultado continúa siendo bajo en ambas fases de RISU. Las principales barreras que obstaculizan el avance de la integración de la sostenibilidad, están relacionadas con los diferentes grupos de interés que componen la comunidad universitaria, coincidiendo estos resultados con los reportados en otras investigaciones. El apoyo al trabajo del líder, la claridad del propósito de la institución en materia de sostenibilidad, así como el

compromiso de los diferentes actores, son factores de éxitos que permiten el buen desarrollo del proceso de integración en las IES.

Una vez se conocieron los resultados de la Fase II, la investigación se centró en trabajar en la mejora del ámbito de la Docencia. El desarrollo profesional de los profesores universitarios en enseñanza para la sostenibilidad, es el camino que la investigación priorizó para aportar a la mejora del bajo desempeño del ámbito, encontrados en ambas fases del estudio.

En el **Capítulo 1** de la tesis se presenta toda la problemática que acompaña al problema principal de la investigación. Iniciando por un análisis del contexto, el cual permite dimensionar la complejidad del estudio realizado en 45 universidades de 10 países latinoamericanos. Se formula la pregunta y los objetivos de la investigación, para finalmente justificar su desarrollo.

En el **Capítulo 2**, se realiza la fundamentación teórica de la investigación desarrollando una síntesis de los principales resultados reportados en la literatura. El análisis de los diferentes componentes que intervienen en los procesos de cambio en las universidades para integrar la sostenibilidad, facilitó contar con un punto de contraste para la argumentación del capítulo de resultados.

En el **Capítulo 3**, se presenta los elementos del proceso metodológico que orientó las diferentes indagaciones y análisis para poder responder a los objetivos de la investigación. Las principales características de los participantes del estudio, los instrumentos, técnicas y métodos para realizar el análisis de los datos tanto cualitativos como cuantitativos se explican en este capítulo.

El **Capítulo 4**, presenta los resultados de la investigación divididos en dos etapas, los resultados de la segunda fase de RISU, desde su papel, los cambios en los 11 ámbitos, los procesos participativos y las barreras y factores de éxitos que frenan o viabilizan el cambio en las universidades para la integración de la sostenibilidad. Esta parte finaliza con un análisis global de los resultados, y una explicación de los argumentos que fundamentan la segunda etapa de la investigación. Los bajos resultados en ambas fases de RISU del ámbito de la Docencia, fue la base para comenzar a esbozar los elementos de un posible camino hacia la mejora. El capítulo finaliza con los resultados de las tres

estrategias aplicadas en el proceso de desarrollo profesional a los profesores universitarios.

Las conclusiones de la investigación se presentan el **Capítulo 5.**, y las limitaciones del estudio en el **Capítulo 6.**

Finalmente, en el **Capítulo 7** se expone la prospectiva de la investigación, la cual se ha orientado a continuar trabajando en el Desarrollo Profesional de Profesores Universitarios en Enseñanza para la Sostenibilidad. En la actualidad nos encontramos desarrollando la iniciativa piloto en Colombia del proyecto europeo “Academy” y se gesta el de integración con 7 países Latinoamericanos y cinco universidades españolas en el proyecto de cooperación “Academy Latinoamérica”

# **CAPÍTULO 1. EL PROBLEMA**

### **1.1. Contextualización de la investigación**

La investigación de esta tesis, transcurre entre el segundo semestre del 2015 y todo el 2016. Un periodo marcado por acontecimientos globales que impactan directamente su objeto de estudio. En diciembre de 2015, en el marco de la Cumbre COP 21, 195 países firmaron el acuerdo de París, para la lucha contra el Cambio Climático. Si bien el acuerdo entrará en vigor en el 2020, todos los países participantes en esta investigación, son firmantes del acuerdo y se han comprometido frente al mundo, con una meta nacional de reducción de sus emisiones de CO<sub>2</sub> para esa fecha. Esto implica no solo un replanteamiento interno de las infraestructuras de sus industrias, comercio, transporte, sino que también el cambio involucra al sector educativo. La formación hacia comportamientos más sostenibles de sus ciudadanos, es una oportunidad para que las IES puedan jugar un papel activo, dando cuenta de su responsabilidad con la sociedad y los participantes en este estudio no son ajenas a este escenario.

Por otro lado, el inicio de la pos Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible en el 2015, es el otro elemento importante de la agenda global. La hoja de Ruta trazada por la UNESCO a través del Programa de Acción Global (GAP), definió cinco ámbitos de acción prioritarios. En estos ámbitos el papel de las IES, vuelve a ser reclamado como un elemento indispensable para el cambio de actitudes y pensamientos más sostenibles, de no sólo los estudiantes que forma, sino que se retoma el importante papel del desarrollo profesional como estrategia fundamental para brindar la formación a los profesores universitarios. La transformación de los entornos de aprendizaje y formación, es otro ámbito de acción prioritaria del GAP, que incide directamente en el objeto de estudio de esta investigación.

La UNESCO señala en el documento “los campus ecológicos, permiten que los educadores y los educandos integren los principios de la sostenibilidad en su práctica cotidiana”, y agrega como un ejemplo: “Las universidades incorporan la sostenibilidad al funcionamiento de sus campus, su gobernanza, sus políticas y su administración” (UNESCO, 2014, p.18). El tercer ámbito de acción prioritaria del GAP, abordado en la investigación es el de “empoderar y movilizar a los jóvenes” y este es también tenido en cuenta al indagarse sobre las acciones que desarrollan las IES encuestadas, para

involucrarlos en sus actividades junto a otros grupos de actores de la comunidad universitaria.

Unido a lo anterior, en el marco de la Agenda 2030 de la Organización de Naciones Unidas se formulan los 17 Objetivos (ODS) y sus 169 Metas del Desarrollo Sostenible. Bajos este marco a nivel global se desarrollan una serie de estrategias que apuntan al compromiso de los países para su cumplimiento.

En el contexto Latinoamericano, se realiza en marzo de 2016, en la ciudad de Cartagena, Colombia, la XX Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe en el cual entre varias decisiones, se resalta dentro de la agenda regional: “Articular acciones con la UNESCO para reforzar la capacidad de los educadores, los formadores y docentes para facilitar el aprendizaje de los nuevos retos del desarrollo sostenible” y referido al contexto de la Educación superior, el continuar con el trabajo en redes “Seguir promoviendo entre las universidades de la región su participación activa en la iniciativa GUPES<sup>1</sup> del PNUMA<sup>2</sup>, fortaleciendo la relación con ARIUSA<sup>3</sup> y MESCA<sup>4</sup>”. Es de destacar que la investigación que aquí se presenta, se desarrolla en el marco de ARIUSA, en lo que se ha denominado Red Proyecto de ARIUSA.

En el año 2014 en el marco de ARIUSA, se tuvo la expectativa de conocer el estado de integración de la sostenibilidad en las universidades latinoamericanas. Siendo así, se aplicó un instrumento construido a partir de la experiencia de aplicación de indicadores para el contexto de las universidades españolas y teniendo en consideración experiencias similares de México, Brasil y Costa Rica. De este proceso de integración surgió el cuestionario RISU, en el marco del proyecto “Definición de Indicadores para la evaluación de las políticas de sustentabilidad de las Universidades Latinoamericanas”, denominado Proyecto RISU (Benayas et al., 2014).

El cuestionario se aplicó con un primer objetivo de llevar a cabo un diagnóstico del grado de desarrollo e incorporación de la sostenibilidad en las universidades latinoamericanas. El proyecto también se planteó un segundo objetivo de utilizar el cuestionario como una lista de chequeo que sirviera para iniciar procesos de reflexión y cambios internos dentro

---

<sup>1</sup> GUPES - *Global Universities Partnership on Environment for Sustainability*

<sup>2</sup> PNUMA - *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente*

<sup>3</sup> ARIUSA - *Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente*

<sup>4</sup> MESCA - *Integración del Medio Ambiente y la Sostenibilidad en las Universidades del Caribe*

de la universidad. Es decir, se pretendía que aquellas universidades latinoamericanas con poca experiencia en la aplicación de políticas de sustentabilidad en sus campus, pudieran emplear dicho cuestionario como un guion de temas sobre los que construir un plan de acción en la propia universidad.

De acuerdo a la aplicación del cuestionario, es interesante señalar que en la evaluación final del proyecto un 74,5% de las universidades participantes consideraron que la aplicación del cuestionario había desencadenado cambios y procesos de mejora interna en sus instituciones. Es por esto, que en el año 2015 se decidió llevar a cabo una nueva fase de la investigación denominada Proyecto RISU Fase II, en el contexto de la investigación de la tesis doctoral que aquí se presenta.

En esta segunda fase, el propósito central del estudio se enfocó en indagar cuáles fueron las reflexiones y procesos que se generaron al interior de la comunidad académica, frente al levantamiento de los datos. A su vez, se buscó conocer como el cuestionario logró dinamizar cambios que ayudaran a transformar a la universidad y comprometerla más con la sostenibilidad. En la misma medida el estudio se planteó analizar las barreras y factores de éxito (Moore, 2005; Lozano, 2006; Granados-Sánchez et al., 2012), que reportaron las universidades encuestadas. Concretando, podemos plantear que los procesos de indagación en la primera fase de RISU se concentraron en sobre el ¿qué? estaban haciendo las universidades para integrar la sostenibilidad. Sin embargo, en la segunda fase se orientó la indagación sobre el ¿cómo? lo estaban haciendo y cuáles eran los procesos de cambio que se habían desencadenado.

### **1.1. Planteamiento del problema de investigación**

Son diversos los llamamientos y acuerdos internacionales para que las universidades integren en sus funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión; las políticas y estrategias que permitan por un lado transformar sus prácticas insostenibles, en desempeños ambientales regulados y consientes de la necesidad de minimizar sus impactos y por el otro, la necesidad de formar a ciudadanos responsables desde las diferentes profesiones, como agentes activos en la búsqueda de soluciones a las problemáticas ambientales actuales del planeta.

Estos llamamientos inician a partir de 1972 en la Conferencia de las Naciones Unidas realizada en Estocolmo, y se consolidan posteriormente en la década de los noventa con los siguientes acuerdos celebrados en las cumbres internacionales como: Talloires (1990), Halifax (1991), Kyoto (1993), Swansea, (1993), Copérnico (1994), Tesalónica (1997), Lüneburg (2000), Lübeck (2005), Barcelona (2004), Bonn (2009); donde el denominador común de estos encuentros es la necesidad de convocar a la institución universitaria a asumir su responsabilidad en la formación de profesionales capaces de responder a los problemas ambientales con soluciones sostenibles y a dar el ejemplo como organización, en la mitigación de sus impactos ambientales en el entorno en que se encuentra ubicadas.

Como resultado de lo anterior, se desarrollan en el mundo diversas experiencias en las IES, los cuales se hacen necesario evaluar para conocer el nivel de progreso de estas acciones. Se esperaría que las IES, hayan logrado transformar las instituciones en diferentes ámbitos que van desde su gestión universitarias con prácticas sostenibles, la institucionalización de su compromiso ambiental, la responsabilidad socio ambiental, entre otros. Para el contexto de Latinoamérica, el proyecto RISU es un ejemplo de los esfuerzos que se realizan para evaluar las políticas de sostenibilidad y responsabilidad social de las universidades latinoamericanas.

Ahora bien, dos de los objetivos principales del proyecto RISU, el primero en torno a “utilizar el cuestionario como herramienta para dinamizar cambios que ayudaran a transformar a la universidad y comprometerla más con la sostenibilidad y el ambiente” (p.44) y el segundo “Potenciar la sostenibilidad y la responsabilidad social de las universidades latinoamericanas por medio de una estrategia regional de acciones de mejora” (p.15) son los que generaron el interés investigativo de la propuesta que aquí se presenta. En especial para obtener un conocimiento del nivel de transformaciones y mejoras que fueron promovidas al interior de las universidades, a partir de la aplicación del cuestionario de indicadores de sostenibilidad en las universidades latinoamericanas.

Por lo tanto, el propósito de la investigación es el de conocer ¿cuáles son los cambios que ha logrado promover el proyecto RISU en las estructuras y dinámicas de las universidades latinoamericanas participantes, frente a la Sostenibilidad?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo General**

El objetivo general de la investigación fue el de conocer cuáles fueron los cambios y transformaciones que logró promover el proyecto RISU en las estructuras y dinámicas de las universidades participantes en la primera fase del estudio. A partir de este conocimiento, identificar tres componentes que influyeron en el cambio en las IES, estos son: los procesos participativos, los factores de éxitos y las barreras para el cambio. Para finalmente indagar un posible camino hacia la mejora de la integración de la sostenibilidad en las IES, a través del desarrollo profesional de los profesores universitarios en la enseñanza para la sostenibilidad, como elemento indispensable en el proceso de integración institucional.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Analizar los cambios que se han producido en las instituciones participantes en relación con los once ámbitos de RISU.
- Identificar las estrategias de participación en las IEs en su relación con los procesos de cambio para la integración de la sostenibilidad.
- Identificar los factores de éxito y las barreras que han facilitado u obstaculizado la integración de la sostenibilidad en las IES.
- Indagar un posible camino hacia el cambio institucional desde el desarrollo profesional de los profesores universitarios en enseñanza para la sostenibilidad.

#### **1.4. Justificación**

De acuerdo con el reciente informe de la ONU, sobre los recursos hídricos en el mundo se reitera que “El cambio climático exagera varias de las amenazas a la disponibilidad de agua y puede aumentar la frecuencia, intensidad y severidad de los fenómenos meteorológicos extremos” (WWAP, 2016, p.23). La realidad de esta aseveración, viene respaldada en el presente por las imágenes que hoy presenciamos del crudo invierno en Europa, las fuertes nevadas en zonas dónde históricamente no había nevado, las fuertes inundaciones en Estados Unidos, contrastado con los reportes de la OMM<sup>5</sup>, en el que afirman que el 2016 fue el año más caluroso desde que se originaron los primeros reportes de temperatura en el año 1880. A su vez, el informe destaca que:

Los científicos concuerdan en que el cambio climático va a alterar los regímenes de flujo de las corrientes, a deteriorar la calidad del agua y a cambiar los patrones espaciales y temporales de las precipitaciones y la disponibilidad de agua (IPCC, 2014). Además, la 5ª evaluación realizada por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) prevé que, por cada grado de aumento de la temperatura global, aproximadamente el 7% de la población mundial estará expuesta a una disminución de los recursos hídricos renovables de al menos el 20% (Döll y otros, 2014; Schewe y otros, 2014). Esto colocará a la mayor parte de la población mundial en riesgo de escasez de agua (WWAP, 2016, p.27).

De las razones ecológicas anteriores que muestran solo el impacto de uno de los recursos vitales para la calidad de vida de los seres humanos y la salud de los ecosistemas, es claro que las IES no pueden ignorarlo.

Frente a esta realidad, entran aquí las razones sociales de esta investigación fundamentadas en las diferentes estrategias que se gestan en las IES del mundo, buscando no solo reducir el impacto de sus operaciones, sino también formar a sus diferentes grupos de interés en sostenibilidad, para con ello contribuir a la mejora en la forma de actuar y pensar de las sociedades en su relación con la naturaleza.

---

<sup>5</sup> Organización Mundial Meteorológica.

Siendo así, la necesidad de abordar el compromiso de las IES con la sociedad, frente a esta compleja tarea y conocer como las universidades están avanzando en las diferentes estrategias internas para hacer frente a la realidad anterior, es perentoria teniendo en cuenta el actual incremento desmedido del deterioro ambiental. Por lo tanto, la evaluación de las diferentes estrategias que realizan las universidades para integrar la sostenibilidad en sus instituciones, será el eje de indagación principal de la presente investigación.

Por último, entran en esta justificación las razones personales que no son ajenas al objeto de estudio, sino por el contrario, cumple con una de las características de la investigación cualitativa, esta es “el contacto e insight personal”, dado por el contacto directo con la situación estudiada del investigador (Patton, citado en Merino, 1995).

La relación directa con el objeto de estudio, se fundamenta en desempeñarme en la actualidad como líder de sostenibilidad del programa institucional Campus Sostenible, en la universidad dónde laboro. Por lo tanto, la realidad expresada por los entrevistados de las 45 universidades, relacionadas con los esfuerzos, barreras, desencantos, o de la inmensa satisfacción frente al cambio por comportamientos más sostenibles de profesores, estudiantes, personal en general de las instituciones, no es ajena a la realidad en mi desempeño laboral.

Esta razón personal anterior, es matizada por mi formación en Biología y conocer durante años en mi ejercicio profesional los impactos negativos directos sobre los ecosistemas. Sin embargo, en mi labor actual el papel se transforma y enriquece en un ejercicio formativo de involucrar y movilizar a otros hacia la comprensión de la urgencia del cambio y en ello la gran oportunidad de la institución como un importante agente de cambio.

Sin embargo, el otro matiz de las razones personales está ligada al interés académico por continuar conociendo el entramado interno de las IES, que se desencadenan y articulan para responder a una meta institucional. La evaluación como elemento indispensable de este proceso, nos permite acercarnos a conocer las transformaciones internas que se desencadenaron posterior a su aplicación y este interés en particular ya venía siendo abordado desde mis estudios previos a nivel de la maestría, por lo tanto, es una realidad que tampoco es ajena a mis intereses investigativos.

## **CAPÍTULO 2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

## **2.1. El Desarrollo Sostenible, La Sostenibilidad y la situación ambiental actual del planeta**

El término Desarrollo Sostenible fue acuñado en 1987 en el informe de la comisión Brundtland, la cual lo definió planteando:

Está en manos de la humanidad hacer que el desarrollo sea sostenible, es decir, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias. El concepto de desarrollo sostenible implica límites, no límites absolutos, sino limitaciones que imponen a los recursos del medio ambiente el estado actual de la tecnología y de la organización social y la capacidad de la biósfera de absorber los efectos de las actividades humanas, pero tanto la tecnología como la organización social pueden ser ordenadas y mejoradas de manera que abran el camino a una nueva era de crecimiento económico (Brundtland, 1987, p.23).

En esta amplia definición, se presentan diferentes elementos, el primero de ellos advierte la responsabilidad de su logro, en manos de la humanidad. Lo segundo, la responsabilidad con las generaciones futuras, o lo que ha sido denominado como una “visión centrada en lo intergeneracional más que en lo intrageneracional” (Bifani, 1999; Gonzalez-Gaudiano et al., 2015). Lo tercero, el reconocimiento de los límites de la biosfera y de los recursos naturales, frente al impacto de la actividad humana. Lo cuarto se enfoca en suavizar y relativizar la afirmación del punto tres, ofreciendo una salida mediante el ordenamiento y las mejoras de la tecnología y de la organización social, como alternativa a las limitaciones que ofrece la naturaleza. Por último, como plantea Gudynas, “Se reivindica, ...la clásica meta del crecimiento como expresión esencial del desarrollo” (Gudynas, 2011, p.72).

En relación con la definición de Desarrollo Sostenible Naredo, 1996, Gonzalez-Gaudiano, 2008 y Gudynas 2011, resaltan su alto grado de ambigüedad, a la vez que se reconoce que la definición “dice mucho y demasiado poco” (Maya, 1998). Los argumentos, de estos autores radican en que el término da pie para que sea enunciada desde diferentes perspectivas: económica, conservacionista, ecologista o desde la productividad. Esta diversidad de matices caracterizados por los intereses de quién

emplea el término, promueve “la proliferación de conceptos parciales, incorrectos o sesgados que frecuentemente tergiversan la idea original” (Bifani, 1999, p. 109). A su vez, como plantea Naredo, 1996 “la grave indefinición con la que se maneja este término empuja a hacer que las buenas intenciones que lo informan se queden en meros gestos en el vacío” (p.8).

Otro argumento que explica la ambigüedad del concepto de Desarrollo Sostenible radica en que “fue concebido desde una noción política y no una noción científica, cuyas expectativas se depositan principalmente en el potencial tecnológico y no en el social” (Gonzalez-Gaudiano et al., 2015). Esta idea es reafirmada por Burns, 2012 al plantear que “la "sostenibilidad" y el "desarrollo sostenible" son ideas políticas y normativas como "democracia", "justicia social", "igualdad", "libertad", etc., más que conceptos precisos y científicos”. Por lo tanto, si es concebido como un concepto político, presupone un nuevo problema, al entrar en el campo de “los intereses creados”, como plantea Ángel Maya, “todos somos partidarios de la defensa del medio ambiente, pero en el terreno que no contradice nuestros propios intereses” y amplía el planteamiento poniendo como ejemplo:

Los que tienen sus intereses acomodados en la producción y comercialización de la energía fósil están dispuestos a defender la tierra, amenazada por la destrucción de los bosques y los países que basan su economía en la explotación de los bosques, están dispuestos a formar fila contra la contaminación por energía fósil (Maya, 1998, p. 111)

Sin embargo, la ambigüedad más recurrente que se reclama al empleo del término Desarrollo Sostenible, radica en la presencia de la palabra “Desarrollo” dentro del concepto. Ángel Maya propone al respecto, “iniciar ante todo por exorcizar el concepto de Desarrollo”, pues afirma que este término “carga a sus espaldas la acumulación ideológica del desarrollismo y continuo progreso” (Maya, 1998, p. 108), y más tarde agrega “lleva consigo la connotación de «crecimiento continuo»” (Maya, 2003, p. 14). Esta idea de Desarrollo, asociado a crecimiento y riqueza, trae implícito la realidad de la distribución desigual, el aumento de la brecha entre pobres y ricos, es decir entre los que acumulan las riquezas a expensas de la marginación y desigual distribución de otros, abriendo paso a la pobreza. Tal como afirma Ángel Maya:

La pobreza del Sur no se explica por la pereza cultural engendrada en las condiciones geográficas del trópico. Hay de por medio quinientos años de dominio y de explotación de sus riquezas. Oro, azúcar, minerales, petróleo, sin olvidar la acumulación de fuerza humana en los sistemas esclavistas (Maya, 2003, p. 19-20)

Esta acumulación de riquezas de los países industrializados, valorado desde un crecimiento continuo, fue advertido su imposibilidad de avanzar en esa carrera sin límites, antes de ser publicado el informe Brundtland. Tal como afirma Gudynas, 2011:

Esa discusión se inició casi veinte años antes, con la publicación del estudio de Meadows y colab. (1972), quienes fundamentaron la imposibilidad de un crecimiento perpetuo bajo los límites ecológicos del planeta (sea por stocks de recursos naturales acotados, como por las limitaciones en las capacidades de los ecosistemas en amortiguar y superar los impactos ambientales) (p. 72).

La repercusión de estos estudios, unidos a otras propuestas, que apuntaban a separar el binomio desarrollo – crecimiento, fueron tomando mayor impacto, en especial por evidenciar sus limitaciones tanto en el plano social como en el ambiental. El debate se fue agudizando, al enfatizar en la relación crecimiento económico con desarrollo y reconocer en ello, la principal causa de la crisis de aquella época: energética, de alimentos, ambiental (Bifani, 1999). A tal punto que, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo en 1972, la propuesta era la promoción del “crecimiento cero” y una necesidad reclamada tanto por ambientalistas, como por otros sectores para “detener el desarrollo”. Sin embargo, esta propuesta fue rotundamente rechazada por los países del tercer mundo, puesto que desconocía las diferencias, colocando a todos los países en el mismo nivel de desarrollo, como afirma Ángel Maya, “Los países del tercer Mundo no estaban dispuestos a aceptar esa nueva receta calvinista de la abstención, en el momento en que estaban colocando todos sus esfuerzos por superar la pobreza” (Maya, 1998, p. 113).

Los reclamos por incluir el tema de la pobreza en la discusión mundial, comenzaban a dar sus frutos, como afirmó Ángel Maya “La pobreza entraba, por tanto, en la discusión política y la conclusión era que, lejos de frenar el desarrollo, había que impulsarlo en los países más pobres, para evitar el deterioro ambiental ocasionado por la pobreza” (Maya,

2003, p.18). A la par en el escenario del debate mundial, aparecieron, las propuestas de mejorar la calidad de vida, aprovechamiento de recursos, las propuestas para impulsar el desarrollo de los países pobres.

Sin embargo, estos intentos no fueron exitosos, como afirma Gudynas, 2011:

La cumbre mundial sobre ambiente y desarrollo de Rio de Janeiro (Eco '92), fue un espaldarazo abrumador a las interpretaciones del desarrollo sostenible basadas en «Nuestro futuro común». El saber convencional sobre la sustentabilidad volvía a enfocarse en las metas económicas, se relegitimizó la idea de desarrollo occidental, y se potenciaron medidas instrumentales de corrección, como pueden ser las evaluaciones ambientales, el ordenamiento territorial, o los llamados a la ecoeficiencia (p.77).

Siendo así, el concepto de Desarrollo Sostenible, continúa expandiéndose hasta nuestros días, con las contradicciones no superadas de considerar el desarrollo como crecimiento económico, y por tanto la deriva en la pregunta de ¿si puede ser sostenible el desarrollo?, a pesar como afirma Bifani, 1999 de los numerosos intentos de las Naciones Unidas por dejar claro que crecimiento no equivale a desarrollo. Es por esto, que, al tratar de dar respuesta a la pregunta, algunos autores encuentran que el concepto constituye en sí un oxímoron (Meira, 2005), sin embargo, otros se oponen a esta consideración, como Gudynas 2011, quien afirma:

en sentido estricto no es un oxímoron ya que su clave reside en cómo se vinculan sus componentes en el conjunto de la definición. En los postulados de «Nuestro futuro común» hay una lógica interna, que comienza por su particular entendimiento de los límites, y eso le permite articular los componentes de la definición entre sí para legitimar el crecimiento económico (p.78).

Por otro lado, en favor de ver la definición de Desarrollo Sostenible como una apuesta posible para lograr el bienestar social, Bifani considera que:

El concepto de Desarrollo Sostenible no se refiere a un estado estable, fijo, de armonía, sino que a situaciones de cambio. Enfatiza el carácter dinámico del desarrollo y reconoce la existencia de conflictos y desequilibrios que son en

sí mismos reflejos de situaciones cambiantes, dinámicas. Lo primero debe examinarse tanto en su dimensión cuantitativa de velocidad de expansión, (crecimiento del PIB, aumento del consumo *per capita*, etc.), aspecto privilegiado por las teorías del crecimiento económico, como también en sus dimensiones cualitativas y desde la perspectiva de las condiciones que posibiliten un proceso conducente al mayor bienestar social (Bifani, 1999, p.109).

Con las palabras anteriores de Paolo Bifani, pareciera encontrarse el camino para responder acertadamente la pregunta, considerando que el desarrollo sí puede ser sostenible. Sin embargo, la realidad evidencia que el camino hacia el desarrollo, continuo en la dirección de aumentar la brecha entre los países pobres y ricos, en el incremento de la desigual distribución de las riquezas, en que los países considerados en vías del desarrollo, quedaron en el camino y nunca lograron serlo y que en cambio aparecieron otras denominaciones como países con economías emergentes, desdibujando si eran países del tercer mundo que pasaban al segundo o si el segundo mundo, ha desaparecido.

En esta dinámica ascendente de perpetuar las diferencias, la inequidad, la desigualdad, la pregunta que, hacia Ángel Maya en el 2003, ¿Estarían dispuestos los países ricos a detener su propio desarrollo de manera unilateral? desafortunadamente, las evidencias de la realidad han demostrado que no. El aumento desmedido del consumo de los países industrializados, a costa de sus “intereses creados”, desborda toda esperanza de que estemos avanzando hacia un desarrollo sostenible. Un ejemplo de esta realidad, lo encontramos en el reciente informe Mundial de la UNESCO, publicado en el 2016, sobre Ciencias Sociales, titulado “Afrontar el reto de las desigualdades y trazar vías hacia un mundo justo”, en el informe se reporta que:

Diversas evaluaciones han llegado a la conclusión de que, en 2015, el 1% de la población mundial concentraba en sus manos casi la mitad de la riqueza poseída por el conjunto de las familias del planeta.<sup>1</sup> Asimismo, las 62 personas más ricas del mundo poseen por sí solas tantos bienes como la mitad más pobre de la humanidad (UNESCO, 2016, p.3).

Unido a esta realidad, la Declaración de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), sobre el estado del clima mundial en el 2016, las temperaturas globales en este año

lograron superar todos los pronósticos convirtiéndose en el año más caluroso jamás registrado en la historia “The year 2016 was the warmest on record in all major global surface temperature datasets” (OMM, 2017, p. 5). El aumento significativo de la temperatura global, viene unido a otros eventos climáticos extremos, como es el aumento de la temperatura de mar. Este también se presentó en el 2016 batiendo los records de los registros históricos “Globally averaged sea-surface temperatures in 2016 were the warmest on record” (OMM, 2017, p. 7). Como consecuencia, se reportan en el 2016, un aumento notable del fenómeno de blanqueamiento de los corales, en zonas con una mortalidad del 50% al 70%.

The very warm ocean temperatures contributed to significant coral bleaching in some tropical waters. Among the areas significantly affected was the Great Barrier Reef off the east coast of Australia, where record high sea-surface temperatures occurred in March. Coral mortality of up to 50% was reported in northern parts of the reef north of Lizard Island... December revealing coral mortality up to 70% in the Sekisei lagoon. Coral bleaching was also reported from Pacific island countries such as Fiji and Kiribati, with associated fish deaths reported in Fiji (OMM, 2017, p. 8).

En este desolador panorama, no solo los corales son los que se ven afectados, producto del aumento de la temperatura. El informe reporta que:

Significantly higher sea-surface temperatures, as much as 3 °C above average in some areas, are implicated in dramatic changes to the physical, chemical and biological state of the marine environment with great impacts on food chains and marine ecosystems, as well as socioeconomically important fisheries (WMO, 2017, p. 8).

Otro evento importante reportado en este periodo, es la disminución en la extensión de los hielos marinos del Ártico el informe reporto que estuvo en el 2016 muy por debajo del promedio durante todo el año, alcanzando niveles récord. A su vez, los glaciales también sufrieron los embates del aumento de la temperatura “Preliminary data from the World Glacier Monitoring Service indicate that mountain glaciers continued to melt in 2016” (WMO, 2017, p.10).

El informe también revela, la presencia en el 2016 de fenómenos extremos, como la intensa sequía en países como Tanzania, Somalia y Kenia, reportándose un 50% y 90% por debajo de la media de precipitaciones. Estas regiones históricamente de extrema pobreza, reportan como consecuencia de la intensa sequía “that 135 000 people were internally displaced within Somalia as of February 2017. Substantial crop losses and livestock distress from poor pasture conditions were also reported in Kenya” (p.16).

A su vez, otro fenómeno extremo opuesto, son las inundaciones derivadas de periodos de intensa lluvia. En el 2016, el informe de la OMM, reporta un aumento histórico del nivel de los ríos, y sus dramáticas cifras de pérdidas humanas, obligando al desplazamiento de las poblaciones locales. Otra consecuencia del aumento de las precipitaciones, es el deslizamiento de tierra, como las ocurridas en el 2016 en Sri Lanka o las más reciente el primero de abril de 2017 en la población de Mocoa, Colombia, arrasando con 17 barrios, dejando como consecuencias cifras de 300 muertos y más de 80 desaparecidos.

En estos eventos de variabilidad climática, la influencia de la actividad humana, también queda esclarecida en el informe. El aumento de los gases de efecto invernadero, con cifras record dióxido de carbono en la atmosfera, evidencia lo poco que hemos avanzado en la mitigación de nuestros impactos. “The NOAA Annual Greenhouse Gas Index shows that, from 1990 to 2015, radiative forcing by long-lived greenhouse gases increased by 37%, with CO<sub>2</sub> accounting for about 80% of this increase” (OMM, 2017, p.9).

En este punto de escritura de este capítulo de la tesis, coincidiendo a pocos días de la publicación del informe de la OMM sobre el estado del clima mundial en el 2016, y sus alarmantes resultados, no deja de generarme incertidumbre para cuando se lea este capítulo en un futuro. La diatriba se gesta en las cifras que en el presente se dan como record histórico y la posibilidad de que sean insignificantes con la realidad y los nuevos resultados de ese momento futuro. La esperanza me lleva a ilusionarme con un mañana donde las cifras del 2016 sean un mal recuerdo y el comienzo de la transformación en que el ser humano superó la desidia y la continua negación del cambio climático.

Como resultado de la realidad antes descrita, y retomando el concepto de Desarrollo Sostenible, en la actualidad persiste el descontento del concepto como vía de solución a la crisis ambiental, social y económica de los países. Sin embargo, se ha logrado reconocer que la discusión conceptual no se ha terminado, queda abierta, pero por ahora

los esfuerzos pasan hacia el campo de la acción. Para esto, el termino Sostenibilidad gana terreno identificando las acciones que involucran el trabajo por un mundo sostenible, económicamente viable, socialmente justo y responsable con los recursos naturales. En esta tesis, a partir de aquí, es el término con el que nos identificamos y emplearemos.

## **2.2. El importante papel de las Instituciones de Educación Superior (IES) frente a la sostenibilidad**

Los complejos desafíos que enfrenta el mundo en la actualidad: aumento de la pobreza, el desempleo, el hambre, las desigualdades sociales y de género, el aumento de la población mundial, la degradación de los ecosistemas, el agotamiento de los recursos, la urgente necesidad de desarrollar estrategias en los diferentes sectores que les permitan mitigar y adaptarse al cambio climático, entre muchas otras, requieren la unificación de esfuerzos globales para ser resueltos.

Como parte de las soluciones, que se vienen adelantando a lo largo de los años en el contexto global, en el 2015 la Organización de las naciones Unidas (ONU) adopta la nueva agenda 2030 trazando el camino para enfrentar los desafíos, a través de los 17 objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), y sus 169 metas.

Bajo este panorama global, las Instituciones de Educación Superior (IES) están llamadas a ejercer su papel activo como un actor importante de cambio para el cumplimiento de la agenda. Por lo tanto, la invitación es a la integración de los ODS en sus funciones sustantivas de docencia, investigación, responsabilidad social y en sus operaciones. Esta invitación, replantea las visiones y posturas que conciben la integración de la sostenibilidad en las IES solamente desde el componente ambiental. Por lo tanto, el enverdecimiento del campus, la gestión ambiental de sus operaciones, cursos sobre medio ambiente, la disminución de su huella ecológica de las universidades, se convierten en acciones necesarias, pero no suficientes (Tilbury, 2004; Sterling et al., 2013) para el cumplimiento de la agenda global.

Unido a lo anterior, el Plan de Acción Global (GAP), de Educación para el Desarrollo sostenible (UNESCO,2014), define cinco ámbitos de acción prioritarios y entre ellos uno apunta directamente a la transformación de los entornos educativos, al “incorporar la

sostenibilidad en el funcionamiento de sus campus, su gobernanza, sus políticas y su administración” (UNESCO, 2014, p. 18). El cumplimiento de esta acción ha sido planteado con anterioridad (Sterling, and Thomas, 2006, 2015; Lozano, 2006; Barth, 2013). Sin embargo, también se ha resaltado que de acuerdo al número de universidades que reportan la incorporación de la sostenibilidad en sus instituciones, no es suficiente (Tilbury, 2011; Shiel, 2013; Sterling, et al., 2015).

La educación superior ha desempeñado un importante papel en la transformación de la sociedad, el reto que se suma ahora, es el de transformarla hacia la sostenibilidad (Corcoran and Wals, 2004). Las Universidades contribuyen a mejorar la sensibilización, el conocimiento y habilidades, de la sociedad para crear un futuro justo y sostenible (Cortese, 2003). Tal como se planteaba en 1995 en la Declaración de Taillores “The universities educate most of the people who develop and manage society's institutions. For this reason, universities bear profound responsibilities to increase the awareness, knowledge, technologies, and tools to create an environmentally sustainable future” (Report and Declaration of the Presidents Conference, 1990).

Siendo así, no se puede desconocer que la Educación Superior ayuda a dar forma al futuro; formando a los futuros tomadores de decisiones, los profesionales y la ciudadanía (Sterling et al., 2013). El 80% de las decisiones que se toman en el mundo en materia de la industria, la economía, el mercado, la política la realizan graduados universitarios (Tilbury, 2013). Sin embargo, para continuar asumiendo esta responsabilidad de formar a las futuras generaciones, frente a las profundas transformaciones que están experimentando las sociedades, es necesario que también las universidades se transformen ellas mismas (UNESCO, 2015).

Con el fin de comprometerse con estos acuerdos, las instituciones de educación superior (IES) han estado desarrollando estrategias dirigidas a integrar internamente la sostenibilidad en sus políticas y dinámicas, transformando sus currículos, prácticas de enseñanza y la investigación (Velázquez et al., 2006; Ferrer-Balas et al., 2008; Shiel and Williams, 2014). Como plantea Sterling et al. (2013) la sostenibilidad debe de estar en el centro de la razón de ser de la institución. Debe estar incorporada en la cultura organizacional, en las operaciones del día a día (Lozano, 2006). Sin embargo, la complejidad de las Instituciones de educación superior hace que el reto de la integración

no sea sencillo, por lo contrario el cambio implica que el proceso sea “incierto, lento, complejo y político” (Tilbury, 2013).

Lozano (2015), considera que el marco institucional puede ayudar a mantener la estabilidad durante los cambios, y facilitar así la institucionalización. A su vez, para que el cambio sea duradero requiere una perspectiva holística en la gestión del cambio (Baumgartner, 2009). Para que sea exitoso, Bamber et al., 2009, requiere: a ‘ladder of implementation’ y un ‘frameworks for action’, y cuatro aspectos claves de estos marcos: a) understanding change: theories of change; enhancement identities; and reflexive questioning (Bamber et al., 2009). Para que sea significativo requiere: “an overall vision, an increasing need for change that is experienced by all the stakeholders, resources to support the process and short-term gains that can be communicated” (Barth, 2013, p.162). El mismo autor considera que para la implementación de la sostenibilidad, se requieren tres aspectos muy importantes para que se produzca el cambio: (1) on-going communication; (2) systems of support; and (3) leadership (Barth, 2013, p.171). Sin embargo no podemos pasar por alto que: “an inconsistent vision, inflexibility during the change, lack of alignment within the system, and lack of congruency among the attitudes undermines change” (Kotter, 1996, cited in Lozano 2013b, p. 277).

Diferentes estrategias y modelos de integración están disponibles para que las universidades puedan seleccionar y seguir para progresar en el proceso (Spira et al., 2013; Barth, 2013). Sin embargo, a pesar de la variedad de enfoques, se prevé que la internalización ocurre bajo un cambio sistémico, instruido desde una perspectiva global que promueve la reconsideración de acciones aisladas, que tienden a ser el enfoque común de las instituciones (Wals y Corcoran, 2006; Humblet et al., 2010, Sterling et al., 2013).

Las universidades también se han involucrado a través de su responsabilidad social en la formación de capacidades en las comunidades a nivel local, apoyando con la solución de problemas del contexto social (Sterling, 2004; Leal Filho, 2010; Wals, 2014, Tilbury, 2011; Shiel et al., 2016). Como plantea Sterling, el reto de las IES, va más allá de la integración de la sostenibilidad internamente, el reto verdadero implica: “higher education into the wider societal context of sustainability: that is, to achieve systems that are fully attuned to and alert to the times” (Sterling, 2013, p. 47).

En ambas formas de integración de la sostenibilidad en las universidades, ya sea a nivel de las políticas, operaciones del campus, docencia, investigación o desde el desafío que plantea Sterling, integrando la HE, al contexto social de la sostenibilidad. En ambas formas, el reto para responder adecuadamente a los complejos desafíos, demanda grandes esfuerzos y una transformación de las formas en que han operado las universidades a lo largo de la historia.

### **2.3. La sostenibilidad en las Instituciones de Educación Superior de Latinoamérica y el Caribe (IES ALC)**

Los antecedentes históricos de la integración de la sostenibilidad en las IES ALC, parten de la amplia tradición de la Educación Ambiental en la región. Para esta descripción nos basamos en el artículo: Higher Education, Environment and Sustainability in Latin America and The Caribbean, de los autores Orlando Sáenz y Javier Benayas, publicado en el 2011, como capítulo del libro *Higher Education in the World 4*. El mismo artículo fue posteriormente publicado en el 2015, en su versión al español, en la Revista *AMBIENS* bajo el título: Ambiente y Sustentabilidad en las Instituciones de Educación Superior en América Latina y El Caribe.

Los autores dividen en tres etapas lo que han denominado el desarrollo de la Educación Ambiental Superior en ALC, aunque posteriormente se refieren al mismo proceso como Ambientalización de las IES o incorporación de la dimensión ambiental en la Educación Superior.

La primera etapa, plantean que está caracterizada por el “surgimiento de la formación técnica y profesional para el aprovechamiento de los recursos naturales y la conservación de la naturaleza”, en esta etapa de la que advierten, “Desafortunadamente, ésta sigue siendo una fase del proceso de incorporación de la dimensión ambiental en la educación superior sobre la cual se conoce muy poco” (Saenz y Benayas, 2015, p. 194), sin embargo, refieren un trabajo realizado en Colombia en el cual se relaciona la creación de 26 programas académicos ambientales, en 14 diferentes IES, a partir del año 1950.

En esta etapa, destacan también la participación activa de la región en las reuniones internacionales que se celebraron en la década del setenta y ochenta entre ellas, el

Seminario Internacional de Educación Ambiental en Belgrado (1975), la Conferencia Intergubernamental sobre la Educación y la Formación Ambientales en Tbilisi (1977) y el Congreso Internacional sobre la Educación y la Formación Ambientales (1987). Un punto a destacar lo sitúan en la reunión celebrada en 1976 sobre la “Educación Ambiental en América Latina y el Caribe”, en el que se aportaron dos importantes documentos de trabajo, los cuales reflejaban “la importancia de la formación superior relativa al medio ambiente en la región”.

La segunda etapa, la denominan “Educación Ambiental a Nivel Superior y Organismos Internacionales en ALC”, Esta etapa la ubican a partir de 1976 y en ella refieren el papel importante que ejercieron dos organismos internacionales como promotores de los avances de las IES en el campo de la Educación Ambiental, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Centro Internacional de Formación en Ciencias Ambientales (CIFCA), este último creado en acuerdo entre el PNUMA y el Gobierno de España. De este centro se destaca el estudio realizado en 1977 denominado “Panorama de los estudios superiores ambientales en América Latina” el cual lo consideraron como “el primer diagnóstico sobre los avances en la incorporación de la dimensión ambiental en las IES en la región”. Esta etapa también estuvo caracterizada por la creación de redes y la elaboración del primer diagnóstico en la región denominado: Incorporación de la Dimensión Ambiental en los Estudios Superiores en América Latina y el Caribe. Ambas estrategias foros y diagnósticos nos referiremos más adelante.

La tercera etapa, los autores la denominaron: La Educación Superior para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe. La definen como la etapa actual centrada en conceptos como “educación para el desarrollo sostenible”, “educación para la sustentabilidad” o “educación para sociedades sustentables”. Reconocen, que es la etapa donde se han acelerado los procesos de incorporación de los temas de ambiente en las IES de la región en comparación con las dos etapas anteriores y también reportan un aumento de la oferta de los programas académicos de formación del componente ambiental.

En el año 2007 se crea la Alianza de Redes Universitarias por la Sostenibilidad y el Ambiente, ARIUSA. De acuerdo con la información reportada en su sitio web<sup>6</sup> su

---

<sup>6</sup> <http://2013.ariusa.net/es/sobre-ariusa/mision>

propósito fundamental es “promover y apoyar la coordinación de acciones en el campo de la educación ambiental superior, así como la cooperación académica y científica entre Redes Universitarias por el Ambiente y la Sustentabilidad”. En el año 2014, la UNESCO en uno de sus informes de cierre de la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible, el trabajo realizado por ARIUSA fue reconocido como una de las más destacadas redes ambientales universitarias a nivel mundial.

En la actualidad la Alianza está conformada por Redes Fundadoras, Redes adherentes, Redes proyectos, Redes globales y Redes regionales. El número de Universidades que representa esta alianza es significativo, puesto que en cada red de país están adscritas numerosas universidades y existen países que tienen más de una red de universidades. Datos del 2016, registran un total de 273 universidades de ALC, sin embargo, la incorporación reciente de las redes de Ecuador y Nicaragua, supera esta cifra de universidades de ARIUSA en la región.

A su vez las Redes Globales en las que se encuentra adscrita ARIUSA, constituyen cada una otro gran número de universidades en el mundo. Para el caso específico de las Redes Proyecto, el Proyecto RISU: Red de Indicadores de Sostenibilidad en las Universidades, es la fuente que inspira la investigación que adelanta directamente esta tesis doctoral a la cual le dedicaremos el capítulo 4.

Por otro lado, los diagnósticos adelantados en la región para indagar sobre el estado de la Ambientalización en las IES ALC, Saenz y Benayas, 2015, refieren como primer estudio, el adelantado por el CIFCA en 1977, titulado “Situación actual del proceso de ambientalización de las IES de Latinoamérica y el Caribe”. De este proceso describen sus inicios coincidiendo con la primera etapa descrita anteriormente, dedicada a la creación de programas de formación en las IES relativos al ambiente y frente a esto resaltan algo importante a considerar “con mucha frecuencia se han medido los avances del proceso de ambientalización de las IES por el número de programas académicos relativos al ambiente que crearon las universidades durante un determinado periodo” (Saenz y Benayas, 2015, p.205).

Teniendo en cuenta la afirmación anterior, es oportuno señalar que estos diagnósticos, son importantes frente a la ausencia de datos en la región, sin embargo, difieren de los diagnósticos actuales en los que se analizan diferentes ámbitos de integración de la

sostenibilidad, más allá de contabilizar cuantos programas de formación tienen. Por lo tanto, como información puntual para comparar el avance en la creación de programas de formación se pudieran tomar teniendo en cuenta la limitante de información de países participantes en el diagnóstico, pero no para indagar sobre el proceso de integración o lo que han denominado Ambientalización de las IES, puesto que solo toman datos de un aspecto de un solo ámbito.

Sáenz y Benayas, 2015 reconocen esta carencia de información y así lo expresan:

Desafortunadamente, este importante y muy rico proceso de ambientalización de la educación superior en América Latina y el Caribe está escasamente documentado a escala regional durante las últimas décadas. Como se ha visto, sólo en unos pocos países se cuenta con estudios recientes y es a partir de ellos que se pueden inferir algunas de las características de la situación actual en la región (p.205).

Y añaden frente a este punto:

Todas estas estimaciones apenas sirven para tener una idea aproximada de las magnitudes generales de las variables más importantes del proceso de ambientalización de la educación superior en la región. Sin embargo, están muy lejos de proporcionar un buen conocimiento sobre su situación actual. De aquí deriva la necesidad urgente de realizar nuevos estudios a escala regional sobre los distintos aspectos de la incorporación de la dimensión ambiental en las universidades (p.206).

Siendo así, es claro la necesidad de realizar estudios que abarquen las diferentes dimensiones que implican la integración de la sostenibilidad en las IES de la región. En el estudio los autores identifican trabajos de Colombia y México, sin embargo, no se desconoce que, en Brasil, Argentina y otros países de la región estuvieran también trabajando en sus IES, pero se carece de esta información que pueda dar más claridad sobre las IES ALC, en esos primeros años de trabajo.

En otro artículo, Sáenz (2014), aporta más información al estado de la Sostenibilidad en las IES ALC, retomando como punto de partida el diagnóstico realizado por el CIFCA en 1977, al que ya nos referimos. Posteriormente relacionan el diagnóstico realizado por la

UNESCO y el PNUMA en 1984, titulado “primer diagnóstico de la incorporación de la Dimensión Ambiental en los Estudios Superiores en América Latina y el Caribe”. Al respecto, Fierro et al. (2007) amplían la información del Diagnóstico, comentando que en el estudio participaron 166 IES, aunque no se aclaran los países participantes. También, relacionan los temas sobre los que se realizaron las preguntas del diagnóstico, estos fueron:

- a. Carreras o posgrados ambientales.
- b. Introducción de la dimensión ambiental en las carreras y posgrados tradicionales.
- c. Investigación ambiental.
- d. Interdisciplinariedad.
- e. Extensión Universitaria.
- f. Otros programas Ambientales.
- g. Aspectos Administrativos.
- h. Relación con los programas ambientales del Gobierno y de las comunidades.

De acuerdo a lo anterior, el diagnóstico realizado por la UNESCO-PNUMA a pesar de poner el énfasis en los programas de formación, incorpora nuevos ámbitos, que pueden ser datos comparables con los diagnósticos actuales, siempre que esté disponible la información, en especial de las universidades participantes.

El siguiente diagnóstico realizado en la región, no fue hasta el año 2014 que se llevó a cabo en el marco del Proyecto RISU: Red de Indicadores de Sostenibilidad en las Universidades (Benayas, 2014), en el que participaron 65 IES, de 10 países ALC. Los resultados de este diagnóstico en su primera y segunda fase al ser la fuente que inspira la investigación de esta tesis doctoral, le dedicaremos su análisis en el capítulo 4.

#### **2.4. El Proyecto RISU: Definición de indicadores para la evaluación de las políticas de sustentabilidad en Universidades Latinoamericanas**

En el año 2012, en el marco de la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, RIO + 20. Se reunieron en Brasil representantes de 25 redes de universidades a nivel mundial, para analizar los avances en los compromisos de las universidades a lo largo de los veinte años transcurridos desde la Cumbre RIO 92. Los representantes de las 25 redes elaboraron y aprobaron de forma conjunta el documento “The People’s Sustainability Rio+20 Treaty on Higher Education: Engaging communities of learning in change for sustainability”, que definía diferentes estrategias que implicaban desarrollar compromisos específicos, a corto, mediano y largo plazo, con la sostenibilidad en las IES del mundo.

El documento, presentaba dentro de sus líneas estratégicas la necesidad de evaluar las políticas de sostenibilidad de las IES en las diferentes regiones del mundo. Fue así que, a partir de esta premisa, se decidió realizar la indagación para la Región de Latinoamérica y el Caribe, a través del proyecto RISU: Definición de indicadores para la evaluación de las políticas de sustentabilidad en Universidades Latinoamericanas. Este proyecto fue aprobado en el marco de la celebración del Primer Foro Latinoamericano de Universidades y Sostenibilidad, en Viña del Mar (Chile), organizado por la Universidad de Valparaíso, a través de su Facultad de Ciencias del Mar y de Recursos Naturales, convocado por la Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente (ARIUSA), la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe (RFA-ALC) y el Capítulo Latinoamérica de la Alianza Mundial de Universidades sobre Ambiente y Sostenibilidad (GUPES-LA). En el marco de esta reunión a la que asistieron 170 personas, provenientes de 14 países: Chile, Argentina, Brasil, Perú, Colombia, Venezuela, República Dominicana, Cuba, Panamá, Costa Rica, Guatemala, México, España y Kenia, se puso en marcha la Red de Indicadores de Sostenibilidad Universitaria (RISU) (Benayas, 2014).

De acuerdo con el informe de RISU, se advierte que:

El proyecto nace impulsado por el Instituto de Investigación Avanzada sobre Evaluación de la Ciencia y la Universidad (INAECU) en estrecha

colaboración con la Red de Indicadores de Sostenibilidad Universitaria (RISU) de ARIUSA y con el apoyo financiero del Centro de Estudios de América Latina de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) y el Banco Santander. El proyecto cuenta desde su inicio con el auspicio del Capítulo Latinoamérica de la Alianza Mundial de Universidades sobre Ambiente y Sostenibilidad (GUPES-LA) del PNUMA, Programa de Medio Ambiente de Naciones Unidas (Benayas, 2014, p. 15).

Contando con todo este apoyo se puso en marcha el proyecto RISU, el cual tenía dentro de sus objetivos principales:

- Fortalecer el trabajo conjunto y las acciones en red que vienen desarrollando las universidades de la región preocupadas por la sostenibilidad y la responsabilidad social.
- Definir un marco de análisis para la evaluación de las políticas de sostenibilidad y responsabilidad social en las universidades latinoamericanas.
- Formar a responsables universitarios en la aplicación de sistemas de indicadores para evaluar los compromisos con la sostenibilidad de sus universidades.
- Reflexionar sobre las deficiencias o puntos fuertes de la aplicación de sistemas de indicadores en las universidades latinoamericanas, diseñados dentro de procesos internos de autoevaluación.
- Potenciar la sostenibilidad y la responsabilidad social en las universidades latinoamericanas por medio de una propuesta de estrategia regional de acciones de mejora.

Siendo así, en el año 2014 se elaboró un cuestionario a partir de la experiencia de aplicación de indicadores para el contexto de las universidades españolas (CADEP-CRUE). Los 175 indicadores de las universidades españolas, fueron analizados en intenso debate y consenso con los líderes de las redes latinoamericanas participantes en el Foro de Viña del mar. Finalmente, el cuestionario RISU quedó adaptado al lenguaje propio del contexto Latinoamericano, conformado por 114 indicadores y 11 ámbitos:

1. Política de sostenibilidad (15 indicadores)
2. Sensibilización y participación (12 indicadores)
3. Responsabilidad socioambiental (10 indicadores)
4. Docencia (13 indicadores)
5. Investigación y transferencia (13 indicadores)
6. Urbanismo y biodiversidad (7 indicadores)
7. Energía (10 indicadores)
8. Agua (10 indicadores)
9. Movilidad (8 indicadores)
10. Residuos (11 indicadores)
11. Contratación responsable (5 indicadores).

El cuestionario RISU, fue aplicado a 65 universidades de diez países Latinoamericanos: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Guatemala, México, Perú, República Dominicana y Venezuela. Los resultados de su aplicación, presentados en el Informe del Proyecto (Benayas, 2014), revelan el estado de cumplimiento de los 114 indicadores en las IES de la región.

En el informe se presenta el análisis de los resultados individuales por ámbitos, los cuales serán comparados más adelante en la sección 3.4 de este capítulo. El cuestionario, pretendía no solo identificar el nivel de cumplimiento de los 114 indicadores, sino iba más allá buscando provocar una reflexión de la universidad frente a los indicadores en los que no habían respondido favorablemente, para esto, se le preguntaba al final de cada ámbito si la universidad “estaría dispuesta a desarrollar acciones concretas para implementar y desarrollar en un plazo de 3 a 5 años aquellos indicadores a los que ha respondido "No". Siendo así, el cuestionario no quedaba como una acción puntual en el tiempo, sino que con estas preguntas ya se establecía una continuidad en el proceso de reconocer que estaban haciendo y de establecer un plan de mejora sobre los indicadores no favorables, a la par que fortalecían los indicadores sobre los que si estaban trabajando con anterioridad las IES.

A su vez el cuestionario, a manera de metaevaluación formuló cuatro preguntas que evidenciaran el papel que había jugado la participación de su universidad en el proyecto RISU, el cual no solo implicó resolver el cuestionario, sino que las universidades a través de las redes a las que pertenecían en sus países, pudieron conocer todo el proceso que se gestó en el foro de Viña del mar, en el cual participó activamente el coordinador de las red de cada país, en lo que se denominó adaptación y ajuste de los indicadores al contexto Latinoamericano.

De acuerdo con el informe RISU, las respuestas a las cuatro preguntas, evidenciaron que:

- El 74,5 % de las universidades han considerado que la participación en el proyecto RISU ha generado en sus universidades procesos para mejorar la implicación con la sostenibilidad y el ambiente en el corto y medio plazo.
- Un porcentaje bastante elevado de las universidades, el 84,3% señalan que la implicación en el proyecto ha permitido a las personas participantes de su universidad adquirir nuevos conocimientos o estrategias para profundizar en medidas de sostenibilidad. En este sentido, alguna universidad señala que el proceso formativo de cada profesional ha sido de gran interés, involucrándose cada vez en compartir sus experiencias para generar agentes de cambios y nuevas propuestas.
- Un porcentaje ligeramente menor del 76,5% señala que durante el proceso de contestación al cuestionario se ha conseguido la implicación de las autoridades de las universidades responsables de los temas de sostenibilidad.
- Todas las universidades que han participado muestran un claro interés en seguir trabajando en el futuro en nuevas iniciativas que permitan dar continuidad a los objetivos definidos en el presente proyecto.

De los resultados anteriores se evidencia que prevalecen las respuestas positivas en favor de las buenas acciones que proyectaran la mejora a corto y largo plazo de las IES participantes en RISU. Frente a esto añade el informe:

Todos estos datos parecen poner de manifiesto que el proyecto ha cumplido los objetivos planteados inicialmente. Por una parte, se ha conseguido generar procesos de cambios en el interior de las universidades latinoamericanas

mediante la implicación de las autoridades universitarias. Pero también al haber desencadenado procesos para incorporar metas y objetivos ambientales dentro de la planificación estratégica de las universidades (Benayas, 2014, p. 50).

Como cierre del proceso de aplicación del cuestionario, los coordinadores de las redes de los países participantes en RISU, se volvieron a reunir en septiembre de 2014, en la ciudad de Lima, Perú y acordaron lo que denominaron “se identificaron una serie de líneas de actuación conjunta de la Red RISU/ARIUSA de cara al futuro” (p. 51). Es por esto que, el informe dedica un apartado a la proyección del proyecto RISU hacia el futuro y en él se destaca uno en particular, en línea directa con la tesis:

Hacer un seguimiento del impacto y transformaciones que la aplicación del cuestionario de indicadores puede generar en los próximos años en las estructuras y dinámicas de las universidades participantes. Tanto en los ámbitos de gestión, docencia e investigación como en la aplicación de políticas sustentables en el interior de la institución y en relación con la sociedad (Benayas, 2014, p. 51).

Derivado de todo lo anterior, en el año 2015 se propone desarrollar la segunda fase del proyecto RISU, con el fin investigativo de conocer el nivel de transformaciones y mejoras que fueron promovidas al interior de las universidades participantes en la primera fase. Se pretendió conocer cuáles eran los cambios que logró movilizar la evaluación, expresada en el cuestionario RISU, al interior de las instituciones universitarias, transitando desde una reflexión de su estado actual hacia acciones concretas a nivel institucional, que implicaran entre otras, replantear sus políticas y dinámicas frente a sus compromisos ambientales y desempeños sostenibles o mantener y potencializar la que ya venías desarrollando con anterioridad a la aplicación del cuestionario. Fue así que se gestó el desarrollo de esta tesis doctoral en lo que se denominó segunda fase del proyecto RISU.

## **2.5. La evaluación institucional como un proceso generador de transformaciones y mejoras frente a la Sostenibilidad de los campus**

La evaluación puede tener diferentes funciones: “Diagnóstico, comparación, clasificación, jerarquización, control, mejora, comprensión, amenaza, comprobación, aprendizaje, emulación, diálogo, clasificación, pasatiempo, etc.” (Santos Guerra, 2001, p.8). Frente a esta diversidad de funciones, es preciso aclarar que en esta tesis nos decantamos por la evaluación orientada hacia la transformación y la mejora.

La evaluación, ha sido concebida como “un proceso que nos permite profundizar en la naturaleza de lo que estamos evaluando que servirá, en última instancia, para tomar mejores decisiones” (Solabarrieta, 1997, p.14).

Para García, (1998) La evaluación institucional debe estar orientada a detectar "los puntos débiles y las oportunidades de mejora que dependen más de la estructura y del funcionamiento de la institución, o de prácticas compartidas por la mayoría de sus componentes, que del comportamiento concreto de cada uno de los individuos" (p.66). A su vez, López (1999) considera que “evaluar es conocer, con la intención de mejorar, conocer los hechos y los factores que los condicionan, conocer de manera sistemática” (p.14).

Para Cardona (2000), la evaluación es una actividad sistemática de búsqueda de conocimiento sobre el objeto evaluado, siendo su finalidad la mejora de dicho objeto” (p.454). En esta misma línea, el autor aclara que “la evaluación es esencialmente un proceso de reflexión integral, comprensivo, riguroso y referencial, cuya finalidad es el conocimiento crítico de una institución con el objeto de mejorarla” (Cardona, 2000, p.455). Con respecto a la evaluación institucional, en particular, Cardona (2000), plantea que “es fundamentalmente, un quehacer colaborativo, una actividad de equipo, de intercambio crítico y de consenso” (p. 455).

Otros autores, refiriéndose a la evaluación institucional la consideran como “Un proceso de la gestión universitaria, de carácter continuo, sistemático, integral y participativo que identifica una problemática, detectando fallas u omisiones, permitiendo diagnosticar una situación del quehacer universitario” (Iñigo y Rodríguez, 2004).

Por otra parte, Fadeeva y Mochizuki (2010), consideran que debido a que “los sistemas de clasificación y evaluación son cada vez más influyentes en la orientación de las actividades de las IES, éstas, si se modifican apropiadamente, podrían ser una fuerza significativa para la transformación hacia una dirección más sostenible”. Tal como plantea Yarime y Tanaka, (2012), “Los instrumentos de evaluación influyen en los incentivos a las instituciones de educación superior al animarlos a avanzar hacia la sostenibilidad” (p.63).

Al respecto, Shriberg (2002) sugiere que, para evaluar la sostenibilidad en la educación superior, es necesario desarrollar criterios para la evaluación interinstitucional. En línea con lo anterior, en el mundo se encuentran diversas herramientas de evaluación de la Sostenibilidad en la Educación Superior, que tratan de solventar un criterio de comparación interinstitucional. Como ejemplos de estas herramientas se encuentran: AISHE (Netherlands) (Roorda, 2001), STARS and SAQ (US), The Campus Environmental Sustainability Survey (CESS) (Shriberg 2002), The Green Plan (France), UI Green-Metric (Indonesia), GASU (Lozano 2006, 2011), CRUE-CADEP (España), entre otros.

Sin embargo, según Shiel et al. (2016), Shriberg, también cuestiona:

la posibilidad de que los analistas desarrollen una "herramienta universal" para evaluar la sostenibilidad en la educación superior. Tal herramienta puede tener beneficios en términos de comparaciones de compromiso, sin embargo, no hay acuerdo sobre si tal enfoque es necesario para recopilar y compartir conocimientos (p.125)<sup>7</sup>.

Siendo así, el proyecto RISU en sus dos fases, corresponde a una evaluación institucional externa, la información que recoge RISU, es interinstitucional y los informes de resultados van en dos vías. La primera, enfocada en los resultados individuales solo de conocimiento por cada institución, en correspondencia con la cláusula de confidencialidad, con la que se comprometió RISU, de no divulgación de los resultados individuales. Y la segunda, los resultados globales no discriminados por países, sino por ámbitos. El conocimiento recopilado y compartido, es de interés de organizaciones

---

<sup>7</sup> *Cita traducida del original en inglés*

regionales, como ARIUSA, PNUMA, entre otros, quienes han destinado esfuerzos para apoyar iniciativas como RISU.

A su vez, RISU desde la mirada como evaluación institucional enfocada hacia la transformación y la mejora, de las instituciones individuales, se orientó a la búsqueda de un conocimiento en particular, el relacionado con la integración de la sostenibilidad en las universidades participantes. La búsqueda de ese conocimiento, generó un proceso de reflexión interna en cada una de las IES, que les permitió aportar la información institucional necesaria para abordar las respuestas de los 114 indicadores, que conformaron los 11 ámbitos. En la fase 2, se orientó a conocer los procesos de mejoras y transformaciones que se generaron en las universidades después de la aplicación del cuestionario, los resultados se presentan en el capítulo 4.

Por otro lado, Santos Guerra (2001), plantea cinco principios que refuerzan la necesidad de evaluar las universidades, los cuales son coherentes y se ajustan a las necesidades que apuntaba RISU.

a. Principio de racionalidad: Si entendemos la evaluación como un proceso de comprensión de lo que sucede, no se entiende que la Institución siga funcionando un año tras otro sin que nos preguntemos qué está pasando con las pretensiones, con las actuaciones, con las repercusiones. Resulta irracional pretender algo y no saber nunca si eso que se pretende se ha realmente alcanzado. ... Es de suma racionalidad tratar de responderse a preguntas como éstas: ¿Se está alcanzando lo que con esfuerzo, tiempo y dinero se pretende conseguir? (p.11).

Al respecto, las universidades han desarrollado diferentes estrategias para integrar la sostenibilidad en sus funciones sustantivas de docencia, investigación, extensión, así como en las operaciones de sus campus. Con frecuencia, realizan actividades de sensibilización orientados a los diferentes grupos de actores que integran la comunidad académica. En el ámbito de la enseñanza trabajan en la Ambientalización curricular y en la formación de profesores para la EDS. En el ámbito de la investigación, la universidad destina recursos para desarrollar investigaciones.

Por lo tanto, frente a la gran diversidad de acciones para cada uno de los ámbitos, que desarrollan las IES, se aplica el principio de racionalidad propuesto por Santos Guerra, 2001, desde la necesidad que tienen las instituciones de conocer el grado de avances que han logrado, los niveles de progreso, los cambios en los comportamientos de cada uno de sus actores, los resultados de la transferencia de las investigaciones en la solución a los problemas locales, entre otras acciones que precisan un conocimiento de la institución para saber si se están cumpliendo. Sin embargo, Yarime y Tanaka (2012), no dejan de reconocer que la lentitud de los movimientos de las IES hacia la sostenibilidad es influenciada por los sistemas convencionales de evaluación universitaria que no consideran las perspectivas de sostenibilidad en sus marcos de evaluación.

**b. Principio de responsabilidad:** Lo que hacemos en la Universidad no es intrascendente, banal o aséptico. De todo lo que sucede dentro de ella hay quien se beneficia y hay quien se perjudica. No da igual cómo se hacen las cosas. No sólo por lo que se aprende sino por la forma en que se hace. Las cuestiones sobre la responsabilidad institucional se afrontan desde la evaluación porque ésta nos ofrece un diagnóstico de lo que sucede y nos abre pistas sobre la forma en que puede mejorarse (p.11).

La responsabilidad social de las IES, puede responder a diferentes enfoques, sin embargo, la de formar a las nuevas generaciones de profesionales, que estarán asumiendo la búsqueda de soluciones a los complejos problemas que demanda la sociedad, está en primer lugar. Cuando las universidades, frenan la posibilidad de integrar la sostenibilidad en sus dinámicas, o cuando, por ejemplo, rechazan la posibilidad de participar en el debate y búsqueda de estrategias, para abordar los ODS, en sus instituciones. Son los egresados, quienes asumen esta ausencia de formación y se enfrentan a la realidad de dar cuenta de ellos, en su desempeño laboral. Por lo tanto, la posibilidad de evaluar la responsabilidad de las universidades, respecto a la calidad del profesional que forma, es una acción imprescindible para las IES.

Otro ámbito de la responsabilidad social de las universidades, es el llamado hacia la creación de capacidad y la promoción del desarrollo sostenible a nivel local. Tal como afirman Shiel et al. (2016)

Las universidades tienen el potencial de desempeñar un papel de liderazgo en permitir que las comunidades desarrollen maneras más sostenibles de vivir y de trabajar, sin embargo, las comunidades sostenibles pueden emerger solamente con facilitación, aprendizaje de la comunidad y esfuerzos continuos para construir sus capacidades<sup>8</sup> (p123).

Por lo tanto, el llamado a las universidades es que, a través de su responsabilidad social, contribuyan al desarrollo de capacidades en las poblaciones locales, al respecto los actores aclaran:

Aunque la creación de capacidad y la promoción del desarrollo sostenible a nivel local, están en la agenda de las universidades que toman en serio el compromiso regional, muy poco se publica que ilustra o describe las diversas formas de actividades que se llevan a cabo. Además, existe una escasez de estudios que han evaluado el trabajo realizado por las universidades en la creación de capacidad para el desarrollo sostenible a nivel local<sup>9</sup> (Shiel et al.,2016, p.123).

Este de seguro es un tema, sobre el que es necesario trabajar en especial por la necesidad de que las IES, involucren los ODS en sus instituciones pero que, a la vez, extiendan sus esfuerzos de formación hacia las poblaciones locales y así contribuir a la construcción de sociedades más sostenibles.

**c. Principio de colegialidad:** La balcanización en las instituciones (Hargreaves, 1996) impide que los enfoques colegiados prosperen. En la Universidad el individualismo se ve acentuado por una estructura de fragmentación de las asignaturas, de la división del espacio, de la articulación del tiempo... ¿Quién se hace o se responde la pregunta clave de cómo acaban formados los alumnos en la Universidad? Parece que la única aspiración es responderse a la pregunta: ¿Dominan mi asignatura? Pero los aspectos globales, lo que realmente sucede con un alumno, con todos los alumnos, ¿de quién es responsabilidad? (p.12).

---

<sup>8</sup> Cita traducida del original en inglés

<sup>9</sup> Cita traducida del original en inglés

Uno de los principios de la integración de la sostenibilidad en las IES, es el trabajo entre todas las áreas, departamentos, actores. Se consigue muy poco en avanzar hacia la institucionalización de la sostenibilidad, si solo responde un departamento, o los profesores de las carreras ambientales, o algunos estudiantes. Una de las grandes barreras, para el progreso en el cambio institucional, son los silos que se gestan en las universidades.

Por el contrario, el trabajo en redes de conocimiento, en la que se intercambian buenas prácticas; el apoyo a los colegas que no han iniciado el proceso, la invitación a la participación en las actividades, no es tarea solamente del líder de sostenibilidad de las universidades, todos los actores deberían sumarse a la tarea de formar y formarse como agentes de cambio en las IES. Frente a esto, Yarime y Tanaka (2012), plantean “Para entender completamente dónde se encuentra una institución y cuáles iniciativas pueden mejorar la sostenibilidad, un marco integral ayuda a establecer vínculos y vínculos críticos entre diferentes áreas de la institución, lo que podría no ser posible con un análisis enfocado” (p.64). Por lo tanto, se convierte en una necesidad la evaluación del grado de avance en las acciones que demandan esfuerzo, para lograr la colegialidad entre los integrantes de la comunidad académica.

**d. Principio de profesionalidad:** ¿Cómo mejorar la práctica profesional en la Universidad? El aprendizaje que se deriva de la evaluación está destinado no tanto a producir información para el almacenamiento en anaqueles cuanto a la comprensión que perfeccione a los profesionales. Desde la clausura y el hermetismo personal e institucional sólo se producirán excusas, reticencias, descalificaciones tanto al proceso de evaluación como a los resultados (p.12).

Precisamente la mejora que se espera con el conocimiento de los resultados de la evaluación, se logra dar, cuando los interesados reciben la información clara del estado de progreso y el nivel que han logrado alcanzar. Es a partir de este conocimiento, que se producen las estrategias para afrontar cada una de las deficiencias encontradas en el proceso y poder planear las acciones a corto y largo plazo. Además, una cultura comprometida con la sostenibilidad puede fomentarse mejor mediante la presentación de informes completos, lo que puede inspirar interés por la sostenibilidad mediante la presentación de información en una forma fácilmente accesible y digerible para todas las partes interesadas (Heilmayr 2005). Un principio de RISU, es lograr la confidencialidad

de los datos institucionales, es por esto que el reporte de resultado, solo es conocido por la institución. Sin embargo, esto no impide que internamente, a partir de los resultados, se desencadenen en las universidades los procesos de mejora, para responder a las falencias encontradas en la evaluación.

**e. Principio de perfectibilidad:** Las instituciones pueden (deben) mejorar. Esa mejora tiene múltiples instancias. Depende de la voluntad, la inteligencia y el esfuerzo de los gestores. Del compromiso de los profesionales de la enseñanza y también de los estudiantes. ...la evaluación no llama solamente al corazón y a la mente de cada persona. Supone una interpelación a la dimensión organizativa y estructural de la institución (Cronbach, 1963; Westoby, 1988; Pfeffer, 1992, 1993; Santos Guerra, 1994, 1997; Etkin, 1993) (p.13)

Este principio es clave, en la integración de la sostenibilidad en las IES. La participación de todos los actores de la comunidad académica, desde la alta dirección, los profesores, el PAS, los estudiantes, todos deberían participar y aportar a la construcción de la mejora. Sin embargo, en un estudio de Yarime y Tanaka, 2012, encuentran en 16 herramientas de evaluación de la sostenibilidad de las IES, que la participación de las partes interesadas en la toma de decisiones no ha recibido mucha atención.

**f. Principio de ejemplaridad:** La Universidad puede y debe constituirse en una referencia de exigencias intelectuales, profesional, éticas. No es frecuente que el foco de la atención de la indagación de la investigación universitaria se centre sobre sus propios procesos de enseñanza y aprendizaje (Fernández Pérez, 1989; De la Cruz, 1991). Si la institución universitaria emprende evaluaciones que le permitan afrontar las opiniones, reflexionar con rigor y empeñarse en la mejora, servirá a otras instituciones y a la sociedad en general de referencia y de compromiso. No hay forma más bella de autoridad que el ejemplo.

En este principio de expresión del compromiso que las IES tienen con la sociedad, el ejemplo de como las universidades, evalúan por ejemplo el impacto de sus operaciones, sobre las poblaciones con las que intervienen, es vital desde el principio de educar con el ejemplo. El cumplimiento de la normatividad ambiental, por ejemplo, con programas de

ahorro de agua, de energía; con programas de seguimiento y control de sus vertimientos; el buen manejo de residuos peligrosos derivado de sus actividades y laboratorios. El contar con un plan de movilidad eficiente, que les permitan disminuir el impacto de los desplazamientos en sus campus, que, por ende, repercute en la movilidad de las ciudades donde estos se encuentran. Todas estas acciones deben ser evaluadas, y socializados sus resultados, para que la sociedad encuentre en las IES una coherencia entre lo que dicen y promueven con lo que verdaderamente hacen.

## **2.6. Los procesos participativos en las IES como estrategias para la integración de la sostenibilidad**

Tal como se reconoció en la Programa 21 de la Conferencia para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, celebrada en 1992, La participación es un pre-requisito para alcanzar el Desarrollo Sostenible:

La dedicación y la participación auténtica de todos los grupos sociales tendrán una importancia decisiva en el cumplimiento eficaz de los objetivos, las políticas y los mecanismos acordados por los gobiernos en todas las áreas del Programa 21. Se trata de la necesidad de que las personas, los grupos y las organizaciones participen en los procedimientos de evaluación del impacto ambiental, conozcan el mecanismo de adopción de decisiones y participen en él, sobre todo cuando exista la posibilidad de que esas decisiones afecten a las comunidades donde viven y trabajan (Capítulo 23, numeral 23.1 Programa 21, ONU, 1992).

El Programa 21 pone en el proceso participativo el mecanismo de veeduría de los diferentes grupos de la sociedad, pero no desde un nivel pasivo de contemplación de la problemática ambiental, sino que tomen partido, en los procesos de evaluación y en la toma de decisiones.

A su vez, la nueva Agenda 2030, contemplan la participación como una de las estrategias imprescindibles para el logro de sus 17 objetivos y 169 metas:

La implementación de esta amplia y ambiciosa nueva Agenda requiere una Alianza Mundial revitalizada, con la que estamos plenamente comprometidos. La Alianza trabajará con espíritu de solidaridad mundial, en

particular con los más pobres y con las personas que se encuentran en situaciones de vulnerabilidad. Además, facilitará una intensa participación mundial para respaldar el cumplimiento de todos los Objetivos y metas, aglutinando a los gobiernos, el sector privado, la sociedad civil, el sistema de las Naciones Unidas y otras instancias y movilizándolo todos los recursos disponibles (Asamblea General Naciones Unidas, 2015, p.11)

En línea con la Agenda 2030, el documento de la UNESCO (2014), Hoja de Ruta para la ejecución del Programa de Acción Mundial de Educación para el Desarrollo Sostenible, también resalta en cada uno de sus cinco ámbitos de acción prioritario, la participación como elemento dinamizador del cumplimiento de cada uno de los ámbitos.

En esta tesis, nos sumamos y consideramos la definición de participación, propuesta por un grupo de autores que trabajan el tema, en el contexto de las IES, (Fadeeva and Mochizuki, 2010; Mader, 2013, Disterheft et al., 2015): “Mediante procesos participativos dentro de las iniciativas de sostenibilidad entendemos el compromiso de todos los grupos de interés críticos en un proceso deliberativo para definir metas, responsabilidades y acciones hacia la transición hacia una universidad más sostenible ahora y en el futuro<sup>10</sup>” (Disterheft et al., 2015, p. 164).

A su vez, consideramos que:

la participación puede pensarse desde diferentes perspectivas o posibilidades que van más allá de la mera transmisión de información, puede revestir la forma de consulta, solicitando la opinión aun cuando la misma no sea vinculante, la elaboración de propuestas, argumentando a favor o en contra, como delegación de atribuciones hasta llegar, en las mejores condiciones, a la codecisión e incluso la cogestión (Oraisón y Pérez, 2006, citado en León, 2015, p.50)

Las IES, como organizaciones de la sociedad, tienen el potencial para desempeñar su liderazgo en el cumplimiento de la Agenda Mundial, (Cortese, 2003; Lozano, 2006a; Leal Filho, 2011; Sterling et al., 2013) y los procesos participativos se convierten en una

---

<sup>10</sup> Cita traducida del original en inglés

estrategia y un requisito para integrar la sostenibilidad en sus dinámicas y cultura institucional (Sterling, 2004; Disterheft et al., 2013).

Sin embargo, a pesar de la importancia de los procesos participativos en las universidades, en la integración de la sostenibilidad, existe una ausencia de sistematización y divulgación de las experiencias que están realizando las universidades. (Tilbury, 2011; Disterheft et al., 2015 a,b; León, 2015; Shiel et al., 2016; Bellou et al., 2017)

El compromiso de los diferentes actores de la comunidad académica, es vital en todas las acciones orientadas a la integración de la sostenibilidad (Benayas y Alba, 2007). Los procesos participativos, generan un espacio para que se refuerce el compromiso, pero en esta dinámica, la comunicación también es un elemento importante, que facilita la concientización, el interés, reforzando el compromiso y la participación. La comunicación tiene el potencial de influir en el comportamiento de las personas, crear diálogo y fomentar el entendimiento, que es esencial para el desarrollo sostenible (Forum for the Future and HEPS, 2004 Balsen y Heinrichs, 2007, citado en Figueredo y Tsarenko, 2013).

Una gran parte de las actividades que realizan las IES para involucrar a los diversos actores que integran la comunidad académica, están dirigidas en gran medida a la participación de los estudiantes. Al respecto, Davis et al. (2009) encontraron que “la eficacia general de los programas de sostenibilidad ambiental en el sector educativo depende en gran medida del nivel de participación de los estudiantes, así como de la frecuencia y efectividad de su participación”.

Generalmente las acciones, van enfocadas, a promover la participación a través del voluntariado (Lozano, 2012); proyectos de servicio - aprendizaje, que les permite a los estudiantes comprometerse con los problemas de la institución (Pike et al., 2003; Zimmerman and Halfacre-Hitchcock, 2006). “proyectos de medio ambiente universitario, Programa de Pasos Verdes y convertirse en un Representante Verde entre otros”.<sup>11</sup> (Figueredo y Tsarenko, 2013).

A su vez, estos autores definen tres factores mediadores que influyen en la voluntad del estudiante a la hora de participar en las actividades de sostenibilidad programadas en sus

---

<sup>11</sup> Cita traducida del original en inglés

campus: preocupación por temas ambientales, actividades educativas y promoción de iniciativas universitarias sostenibles. Y aclaran, que la participación de los estudiantes está sujeta a la voluntad del individuo de involucrarse. Esta "voluntad de participar" es en sí misma dependiente de otras variables aparte de la autopercepción del individuo de "ser verde" (Figueredo y Tsarenko, 2013).

Por otra parte, los procesos participativos en las IES que vinculan a los profesores, van más allá de la asistencia a las actividades, o ser espectadores de una charla de ahorro de agua. La participación que se requiere de ellos es activa a través del desarrollo profesional en la enseñanza para la sostenibilidad. Tilbury (2011), presenta los marcos de la EDS en cuatro tipos de procesos orientados a: (1) colaboración y diálogo; (2) comprometer todo el sistema; (3) aprendizaje activo y participativo; y (3) innovación curricular y nuevas experiencias de enseñanza y aprendizaje, en todas ellas se requiere la participación activa de los profesores.

Por último, en un estudio sobre los procesos participativos en las universidades relacionados con iniciativas de sostenibilidad, Disterheft et al. (2015), presentaron los factores críticos de éxito que facilitan los procesos participativos en las IES:

Comunicación; Tiempo suficiente; Identificación con objetivos; Asegurarse de que las personas adecuadas están en la mesa y que se escuchan; Actitud no juzgadora; Fuerza personal y persistencia. Creación de capacidades; Colaboración; Confianza; Empoderamiento; Aumento de la aceptación; Comenzando a tiempo; Estimular sentimientos positivos; Estrategia con un objetivo; Apoyo de la alta dirección; Objetivos tangibles; averiguar de qué se preocupan las personas; Más diálogo; Redes; Optimismo; Imagen positiva de la universidad; fomentando líderes (p.16).

En el estudio, de la segunda fase de RISU, se utilizaron los indicadores de participación, presentes en cada uno de los ámbitos, los resultados se presentan en el capítulo 4.

## **2.7. Los factores de éxitos y las barreras para incorporar la sostenibilidad a nivel institucional**

El reto para responder adecuadamente a los complejos desafíos que impone la integración de la sostenibilidad en las IES, demanda grandes esfuerzos y una transformación de las formas en que han operado las universidades a lo largo de la historia.

Esta compleja tarea de cambio, no está exenta de conflictos, divergencias en visiones y percepciones del mundo, de los diferentes grupos de interés de la organización. Pero a la vez de una presión externa y de los actores internos que buscan aunar esfuerzos por replantear las formas de vida insostenibles, con la que continúa viviendo la sociedad.

Siendo así, frente al desafío de integrar la sostenibilidad en las organizaciones, surgen una serie de factores que retrasan su proceso o lo facilitan. En las instituciones de educación superior Caluwé and Vermaak, (2006), consideran que estos factores en determinado contexto, pueden ser un elemento de éxito que logra viabilizar el proceso de integración. También plantean, que el mismo factor para un contexto diferente puede llegar a convertirse en un obstáculo que limita o retrasa el avance de la integración. Los autores proponen emplear mejor el término de “factores que influyen” en el proceso de integración.

Otra generalidad, a tener en cuenta en relación con la integración y los factores que influyen, es lo que se ha denominado la metáfora de “loosely coupled systems”, Weick (1988, p. 404). El autor plantea que, “The organizations are simultaneously loose and tight because they are coupled and decoupled on multiple dimensions”. En este planteamiento, encontramos una posible relación al origen de la diversidad de factores que influyen en determinado momento en los esfuerzos de integración.

Por lo tanto, aterrizando esta metáfora al contexto de las IES se puede considerar que, si las universidades se acoplan en un momento para potenciar estrategias que busquen fortalecer, por ejemplo, la responsabilidad social, la investigación, el trabajo con los egresados. En la misma medida, se desacoplan, en otros momentos sobre estas mismas estrategias para potenciar otras. Siendo así, los factores que influyen en la integración, serían barreras en un momento y en otros contextos serían factores de éxitos, como planteaba Caluwé and Vermaak, (2006).

En el argumento anterior, se entiende que hay barreras que obstaculizan el proceso y que tienen poca probabilidad de llegar a convertirse en un factor de éxito, independientemente del contexto. Tal es el caso de, falta de formulación de políticas para promover la sostenibilidad, disciplinar estructuras organizativas restringidas; conservacionismo académico / tradiciones que vinculan a las universidades con viejos modelos mentales mecanicistas (Lozano et al., 2013a, p. 11).

Sin embargo, si pueden llegar a convertirse en los detonantes, para que otros grupos de interés de la comunidad académica, inicien pequeñas estrategias, movilicen otros pares, de tal manera que vayan progresando y escalando sus esfuerzos, hasta lograr permear desde abajo la cultura institucional.

Por otro lado, Las barreras que obstaculizan el proceso de cambio en las instituciones, frenando la integración, pueden ser de diferente naturaleza.

Las barreras que responden a estructura interna de la institución: silos académicos (Krizek et al., 2012, Figueiró y Raufflet, 2015, Hoover y Harder, 2015); la burocracia dificulta el proceso (Moore, 2005; Sammalisto y Arvidsson, 2005; Brinkhurst et al., 2011); manejo conservador (Ferrer-Balas et al., 2008; Verhulst y Lambrechts, 2015).

Las barreras se relacionan con factores externos a la institución: La disputada definición de sostenibilidad (Wright, 2010; Djordjevic y Cotton, 2011; Wright y Wilton, 2012); falta de presión de la sociedad (Ferrer-Balas et al., 2008); falta de política ambiental en la empresa (Fernández-Manzanal et al., 2015).

Barreras relacionadas con los grupos de interés: falta de conciencia, interés y participación (Velázquez et al., 2005); la falta de conciencia ambiental (Dahle y Neumayer, 2001); falta de liderazgo (Barth, 2013; Chiappetta et al., 2013); comunicación con actores internos (Ceulemans et al., 2015).

Barreras relacionadas con el marco institucional: establecimiento de prioridades y toma de decisiones poco claras (Moore, 2005); falta de política de sostenibilidad (Wright y Wilton, 2012); conflicto con la misión de la universidad, necesidades y expectativas de los miembros del personal (Djordjevic y Cotton, 2011). Barreras relacionadas con recursos: falta de recursos financieros, falta de incentivos (Thomas, 2004, Djordjevic y Cotton, 2011, James y Card, 2012, Ralph y Stubbs, 2014).

Sin embargo, a pesar de encontrarse numerosas barreras en el camino a la integración de la sostenibilidad en las universidades, a la par se presentan una serie de factores de éxito en las universidades que facilitan el proceso. A nivel de las estructuras internas de la institución: interdisciplinariedad (Steiner y Posch, 2006), existencia de órganos y proyectos de coordinación (Ferrer-Balas et al., 2008); la cooperación entre estudiantes, profesores e investigadores de la universidad (Steiner y Posch, 2006); estructuras flexibles y enfoques de gestión (Hoover y Harder, 2015).

A nivel de factores externos a la institución: presión de instituciones pares o universidades de primer nivel (Ferrer-Balas et al., 2008); Reputación externa como imagen, buena voluntad y credibilidad (Sammalisto y Arvidsson, 2005); programas de financiamiento externo para apoyar iniciativas de sostenibilidad (Ralph y Stubbs, 2014).

Los factores de éxito relacionados con las partes interesadas: la comunicación (Franz-Balsen y Heinrichs, 2007); liderazgo (Richardson y Lynes, 2007); una gobernanza compartida y un sentido colaborativo (James y Card, 2012); personas, individuos comprometidos (Ralph y Stubbs, 2014). marco institucional: mecanismos eficaces para monitorear el progreso de la sostenibilidad del campus, utilizando un enfoque de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba para instigar los cambios de sostenibilidad (James y Card, 2012). Por ultimo a nivel de los recursos: financiamiento externo disponible (Sammalisto y Arvidsson, 2005); apoyo financiero del gobierno (Ferrer-Balas et al., 2008).

## **2.8. La Enseñanza para la Sostenibilidad, un aporte necesario en los procesos de cambio institucional<sup>12</sup>**

El importante papel que juega La Educación como medio clave para abordar las cuestiones ambientales, fue reconocido por primera vez en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Sterling et al., 2015), celebrada en Estocolmo en 1972.

---

<sup>12</sup> Este capítulo ha sido aceptado para publicación en Volume 18 Issue 5 of International Journal of Sustainability in Higher Education. Disponible en <http://www.emeraldinsight.com/action/doSearch?AllField=+Professional+development+of+university+educators+in+ESD%3A+a+study+from+pedagogical+styles&content=articlesChapters>. En este capítulo de la tesis complementario con el capítulo 4.4 se presenta la versión del artículo en español

Le siguieron a este encuentro diferentes iniciativas, que en el marco de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible de (2002), celebrada en Johannesburgo, le imprimieron un nuevo enfoque a la Educación, orientándola hacia la Educación para el desarrollo Sostenible (EDS). Derivado de este encuentro, del 2005 al 2014 se declara el Decenio de las Naciones Unidas para la EDS, y recientemente en la Conferencia Mundial de la UNESCO celebrada en Nagoya en noviembre de 2014, como final de la década, se presenta el Programa de Acción Mundial (GAP) de Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), en el cual se ratifica dar continuidad al acuerdo de Rio +20 (2012): “Promover la educación para el desarrollo sostenible e integrar el desarrollo sostenible de manera más activa en la educación más allá del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible<sup>13</sup>”. (UNESCO, 2015, p.9).

En este panorama es evidente que en la agenda Post 2015, se continuarán los esfuerzos para que la Educación sea el medio más valioso para continuar procurando una solución a los problemas de insostenibilidad con que vivimos en la actualidad. Sin embargo, no desconocemos los planteamientos de Sterling (2014, p.96) “Estamos en una situación indeseable en la que muchos discursos y políticas de desarrollo sostenible menoscaban el papel de la educación, mientras que muchos discursos y políticas de educación menoscaban o ignoran el desarrollo sostenible<sup>14</sup>”. Es por esto que el autor también afirma “Después de 20 años, todavía hay un gran trabajo que hacer” (Sterling, 2014, p.96)

Por otro lado, en el GAP EDS, se orientan diferentes pautas, post 2015, entre ellas las dirigidas a los educadores: “Fortalecer la capacidad de los educadores, formadores y otros agentes de cambio para convertirse en facilitadores del aprendizaje de la EDS. Los educadores son una de las palancas más importantes para fomentar el cambio educativo y facilitar el aprendizaje para el desarrollo sostenible<sup>15</sup>” y en especial hacia los educadores universitarios: “La EDS se integra en la formación docente en instituciones de educación superior para mejorar la capacidad en la enseñanza de temas de sostenibilidad, conducir y supervisar la investigación interdisciplinaria orientada a soluciones e informar sobre la formulación de políticas sobre EDS y desarrollo sostenible<sup>16</sup>”(UNESCO 2015, p. 35).

---

<sup>13</sup> Cita traducida del original en inglés

<sup>14</sup> Cita traducida del original en inglés

<sup>15</sup> Cita traducida del original en inglés

<sup>16</sup> Cita traducida del original en inglés

Siendo así, se resalta por un lado el papel importante de la educación superior en la promoción de las competencias, para que los estudiantes puedan asumir los retos cambiantes del desarrollo sostenible (Leal Filho, 2010; Wiek et al., 2011). Y por el otro lado se ratifica la necesidad del desarrollo profesional de los educadores universitarios en torno a la formación en EDS, se continúa haciendo énfasis en la necesidad de formación sobre los aspectos que caracterizan la enseñanza de la sostenibilidad, como plantea Miller et al., (2011, p. 179): “Reconoce la complejidad de la dinámica del sistema; Es socialmente robusto; Es reconocido por múltiples culturas epistémicas; E incorpora criterios normativos (contextualizados)<sup>17</sup>”. A su vez, tener en cuenta los resultados recientes del proyecto EU4SD (2014), en el que se plantea

Reconocer que la EDS debe implicar contenido y pedagogía. Para poder desarrollar capacidades pedagógicas y de transformación para la EDS entre los educadores, las oportunidades de desarrollo profesional necesitan apoyarlas en la conexión de aspectos de contenido y pedagogía<sup>18</sup> (p.52).

Apuntando a estos requerimientos, la investigación que realizamos en esta tesis, aborda la reflexión pedagógica de los educadores universitarios, como una forma de construir conocimiento pedagógico y didáctico e incentivar el cambio y la transformación de la docencia universitaria para la EDS.

Unido a lo anterior, se han descrito una serie de competencias, habilidades, capacidades, Fenner et al. (2005), Barth et al., 2007; Lozano-García et al. 2008; Wiek et al. 2011; Rieckmann 2012; Sterling, 2012; Ull Solís, 2014; Murga 2015, a la par que se han identificado: Procesos de aprendizaje de colaboración y diálogo; que engloban el «sistema completo»; que estimulan la innovación dentro de los planes de estudios, así como a través de experiencias de enseñanza y aprendizaje; y procesos de participación activa y participativa (Tilbury, 2011, p.39) y las formas en que debemos considerar la EDS, más allá de contenidos sobre el desarrollo sostenible, sino que EDS también se refiere a: “Aprender a hacer preguntas críticas; aclarar los propios valores; prever futuros más positivos y sostenibles; pensar sistemáticamente; responder mediante el aprendizaje

---

<sup>17</sup> Cita traducida del original en inglés

<sup>18</sup> Cita traducida del original en inglés

aplicado; para explorar la dialéctica entre la tradición y la innovación "<sup>19</sup> (Tilbury, 2011, p.39)

Para los fines de esta investigación, nos enfocamos en las orientaciones de UNECE (2011) sobre las competencias definidas para los educadores en el marco de EDS: a enfoque holístico, visualización del cambio y lograr la transformación. Como estrategia para responder a la demanda particular de la EDS, el educador y en especial el educador universitario, deberá entonces estar preparado para poder promover a través de la EDS Habilidades como el pensamiento crítico, la comprensión de sistemas complejos, la imaginación de escenarios futuros y la toma de decisiones de manera participativa y colaborativa (UNESCO, 2015, p. 33).

Siendo así, en este escenario particular de enseñanza, los aspectos pedagógicos y didácticos que caracterizan la práctica de los educadores universitarios, son retados a replantearse, en el escenario de la EDS. La necesidad de reflexión sobre su desempeño en el aula, requiere de una autocrítica, de reconocer sus capacidades para afrontar las cuestiones propias de la sostenibilidad, no solo en contenidos, sino desde su capacidad de abordar los enfoques de pensamiento holístico, sistémico, crítico, reflexivo, entre otros. Lo anterior, demanda del educador un ejercicio profundo de cuestionamiento, de confrontación con su realidad y por supuesto, una evolución de sus concepciones para abordar la práctica educativa.

Por otro lado, Callejas y Corredor (2002, p. 63), se refieren a los estilos pedagógicos como: “la manera propia y particular como el docente asume la mediación pedagógica para contribuir al desarrollo intelectual, ético, moral, afectivo y estético de sus estudiantes”. Se expresa además que: “Es una forma característica de pensar el proceso educativo y de realizar la práctica al poner en juego conocimientos, procedimientos, actitudes, sentimientos y valores”.

La reflexión que demanda el análisis de las capacidades propias del educador universitario para la EDS, se plantea en esta investigación como una opción para que reconozcan los estilos pedagógicos inmersos en sus prácticas, a partir de esta reflexión identifiquen los problemas y obstáculos, los hagan explícitos y los confronten y se

---

<sup>19</sup>*Cita traducida del original en inglés*

comprometan a generar un nuevo conocimiento profesional con una visión holística, compleja, crítica, reflexiva e interdisciplinaria, que demanda la EDS.

A partir de esa comprensión, es posible generar propuestas para transformar la enseñanza y el aprendizaje de los profesionales en formación y propiciar el reconocimiento y la formulación de preguntas relacionadas con los temas de educación para la sostenibilidad y la construcción de conocimientos, procesos, valores y actitudes relevantes para resolverlas, acercándonos a lo planteado por diversos autores, entre ellos: Lozano, 2006; Kolb and Kolb, 2008; Barrett and Moore, 2011; Remington-Doucette et al., 2013; O'Brien and Sarkis, 2014; Bruce, 2016. Sin embargo, en esta tesis, nos limitamos a la comunicación de la etapa de caracterización de los estilos pedagógicos de los profesores universitarios, mediados por el proceso reflexivo de sus concepciones y prácticas.

Es importante resaltar que el concepto de estilo pedagógico se inscribe en una perspectiva integral de desarrollo profesional docente y “sus componentes básicos son dimensiones que se integran, no partes aisladas, de un ser total. Las cuatro dimensiones propuestas se focalizan en aspectos de la actuación profesional, sin fraccionarla: el saber disciplinar y profesional docente, la práctica, la comunicación didáctica y la identidad docente.” (Callejas, Gómez, Gutiérrez y Pardo, 2013, p. 50)

Callejas y Corredor (2002, p. 67-70), proponen para la caracterización de los estilos pedagógicos de los profesores universitarios, tres categorías cada una de las cuales integra las relaciones entre las cuatro dimensiones: el saber (concepciones), el saber hacer (prácticas), el saber comunicar (comunicación didáctica) y el saber ser (práctica ética). Los tres estilos están relacionados con la teoría de J. Habermas (1986) sobre los intereses humanos y la construcción del conocimiento: el Estilo 1 desde el interés crítico-emancipatorio, el Estilo 2 desde el interés técnico y el Estilo 3 desde el interés práctico. A continuación, se presenta la **Tabla 1**, la cual recoge las principales características de los tres estilos:

**Tabla 1.** Descripción de las características de los tres estilos pedagógicos de los profesores, propuestos por Callejas y Corredor (2002, p. 67-70)

Estilo /dimension es	Saber CONCEPCIONES	Saber hacer PRÁCTICA	Saber Comunicar COMUNICACIÓN	El Saber Ser IDENTIDAD DOCENTE
Estilo 1  Estilo Pedagógico Emancipatorio	<p>El profesor con un estilo pedagógico emancipatorio desde su saber, se caracteriza por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorecer la autonomía y la creatividad en la medida que los participantes establecen sus propias reglas.</li> <li>• Preferir problemas no estructurados de antemano.</li> <li>• Diseñar proyectos innovadores, inventar, crear, esto les permite</li> </ul>	<p>El profesor con un estilo pedagógico emancipatorio desde su saber hacer, se caracteriza por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorar las estrategias que favorecen la construcción de autonomía y creatividad.</li> <li>• Proponer actividades no directivas, como: tutoría, trabajo con dilemas, lluvia de ideas, preguntas que requieran producción creativa, resolución de problemas que enfatizan</li> </ul>	<p>El profesor con un estilo pedagógico emancipatorio desde su saber comunicar, se caracteriza por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerar el carácter dialógico del proceso de enseñar en el cual, tanto el profesor como el estudiante, proponen contenidos y estrategias.</li> <li>• Evaluar implica reflexionar sobre sus propios procesos de aprendizaje, tanto en lo individual como en lo cooperativo, emitiendo juicios</li> </ul>	<p>El profesor con un estilo pedagógico emancipatorio desde su identidad docente se caracteriza por tener:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>responsabilidad</b> con la construcción, el dialogo y la veracidad;</li> <li>• <b>autonomía</b> desde la cual se apoya la creatividad, da libertad para intervenir en las actividades y tomar decisiones, posibilita los disensos;</li> <li>• <b>tolerancia</b> expresada en el reconocimiento de la</li> </ul>

	<p>formar para la incertidumbre, la responsabilidad y fortalecer la capacidad de argumentación y la confianza en sí mismo.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Valorar los estudiantes originales preocupados por temas generales, que cuestionan la forma de hacer las cosas y se expresan con fluidez.</li></ul>	<p>el proceso más que el resultado y realización de proyectos.</p>	<p>sobre su calidad bajo criterios de comprensión, de verdad y de autenticidad.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Favorecer la construcción de comunidad</li><li>• es críticas de aprendizaje, dentro de las cuales de manera colaborativa se construyen conceptos, competencias, actitudes, valores y procedimientos.</li></ul>	<p>diferencia, el respeto por los puntos de vista ajenos, el ambiente de convivencia y el interés por el logro de aprendizajes;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>autoridad</b> expresada igualmente en ausencia de imposiciones teóricas y prácticas, confianza, seguridad, interés por el aprendizaje del grupo, dominio complejo del saber y un equilibrio en la orientación del trabajo individual y de grupo;</li><li>• <b>respeto</b> que permite valorar a los otros, reconocer las dificultades individuales, la capacidad de comprensión, la aceptación de conocimientos previos de</li></ul>
--	--	--	--	---

				los estudiantes y de sus condiciones sociales y culturales.
<b>Estilo 2</b>	El profesor con un estilo pedagógico técnico desde su saber se caracteriza por:	El profesor con un estilo pedagógico técnico desde su saber hacer, se caracteriza por:	El profesor con un estilo pedagógico técnico desde su saber comunicar, se caracteriza por:	El profesor con un estilo pedagógico técnico desde su identidad docente se caracteriza por tener:
<b>Estilo Pedagógico Técnico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorecer la transmisión de un saber elaborado como un conjunto de reglas y procedimientos que son verdades absolutas, no cuestionables;</li> <li>• Considerar que el aprender es reproducir el saber transmitido y evaluar significa medir la retención mecánica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Privilegiar estrategias que incluyen clases magistrales, laboratorios demostrativos, juegos competitivos, exposiciones, solución de problemas estructurados, lectura para recordar hechos y enfatizar la memorización que permita tomar el material</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorecer escenarios de aprendizaje donde la ciencia es la única fuente de saber verdadero;</li> <li>• Construir las metas partir de la certeza de la ciencia e instruir en su lógica;</li> <li>• Considerar que su labor docente no debe centrarse en recursos didácticos.</li> <li>• Desconocer los contextos culturales y las motivaciones,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>responsabilidad</b> por el cumplimiento de las actividades, el desarrollo acorde con el planteamiento de objetivos y la veracidad en los contenidos.</li> <li>• <b>autonomía</b> al no crear las condiciones para que los estudiantes superen su condición de heteronomía</li> </ul>

	<p>del saber a través del uso intensivo de pruebas, controles cortos y proyectos guiados, lo cual implica considerar el aprendizaje un producto que puede valorarse en relación con criterios predeterminados.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Planificar las actividades y contenidos de enseñanza en detalle con énfasis en objetivos muy específicos que privilegien resultados más que procesos y que permitan una cobertura completa del contenido.</li></ul>	<p>literalmente y mecanizar detalles.</p>	<p>intereses y elaboraciones previas de los estudiantes.</p>	<p>ya que su interés es el control y la manipulación del ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>tolerancia</b> la interacción pedagógica es unilateral.</li><li>• <b>autoridad al</b> asumir posiciones dogmáticas y a mostrar poco interés de lo que sucede en el grupo durante el desarrollo de la clase, así mismo, muestra poco reconocimiento de las dificultades individuales y las ideas previas de los estudiantes,</li><li>• <b>respeto</b> puede interpretarse como instrumentación de los alumnos.</li></ul>
--	--	---	--	---

<p><b>Estilo 3</b></p> <p><b>Estilo Pedagógico Práctico</b></p>	<p>El profesor con un estilo pedagógico práctico desde su saber, se caracteriza por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser personas críticas que evalúan reglas y procedimientos,</li> <li>• Abordar problemas donde se evalúen y analicen objetos, hechos, fenómenos e ideas ya existentes,</li> <li>• Preferir la crítica, dar opiniones, juzgar personas y su trabajo, evaluar textos, programas y proyectos</li> </ul>	<p>El profesor con un estilo pedagógico práctico desde su saber hacer, se caracteriza por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfatizan la resolución de problemas para la generación de nuevo conocimiento.</li> <li>• La estrategia interrogativa privilegia el uso de la pregunta de análisis y reflexión. La deliberación, como una de las estrategias más utilizadas, hace posible el análisis, la crítica y la evaluación para tomar</li> </ul>	<p>El profesor con un estilo pedagógico práctico desde su saber comunicar, se caracteriza por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar procesos de interacción, deliberación y negociación, lo que supone cierta igualdad entre los participantes.</li> </ul>	<p>El profesor con un estilo pedagógico práctico desde su identidad docente se caracteriza por tener:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>responsabilidad</b> como capacidad de dar cuenta de los propios actos se expresa en la claridad en las explicaciones u orientaciones del trabajo y la relación con los aprendizajes previos.</li> <li>• <b>autonomía</b> como relación con la norma hace que el profesor cree condiciones para que los estudiantes superen la heteronomía, da libertad para intervenir de forma argumentada en las</li> </ul>
---	---	---	--	---

	<p>contrastando otros puntos de vista.</p>	<p>decisiones desde diversas posiciones.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Actividades como la lectura y escritura de textos y de acciones estarían orientadas a favorecer la interpretación y la construcción de significados o sentido sobre ellos.</li></ul>		<p>actividades y posibilita el desacuerdo.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>tolerancia</b> como aceptación del otro con sus creencias, capacidades e intereses se expresa en el respeto por las opiniones ajenas y el reconocimiento de las diferencias, la disposición a escuchar y el ambiente de convivencia necesario para la deliberación y la crítica, y la aceptación del error y del equívoco de los estudiantes.</li><li>• <b>autoridad</b> ligada al dominio del saber y a la posibilidad para que otros aprendan, implica ausencia de imposiciones teóricas y</li></ul>
--	--	---	--	--

				prácticas, confianza en sí mismo, seguridad y posibilidades de reconocer sus errores.
--	--	--	--	---

### **2.8.1. Desarrollo profesional en profesores universitarios**

Los recientes estudios en 33 países de la Unión Europea, sobre el estado del arte del desarrollo profesional de profesores universitarios en Educación para el Desarrollo Sostenible (UE4SD 2014), revelan un panorama de acciones y estrategias variadas atendiendo a los diferentes contextos de los países. Por ejemplo, se puede apreciar que las vías en que se brindan los espacios formativos para los profesores universitarios en torno al desarrollo profesional en EDS, son diversas.

Como oportunidades de aprendizaje tanto formales como no formales que fomentan los niveles de capacidad. Las iniciativas formales pueden incluir ajustes interactivos tales como cursos cortos, iniciativas de apoyo a la enseñanza, seminarios, inducción del personal y certificación interna para el nuevo personal docente. Las iniciativas no formales pueden incluir programas de tutoría y coaching, grupos de trabajo académicos para educadores universitarios<sup>20</sup> (UE4SD, 2014, p.10).

Estas se orientan desde cursos programados por la institución hacia sus educadores, o cursos externos, seminarios, talleres, hasta el trabajo en redes de formación profesional de profesores, como es reportada en Europa: “Several national and local networks have been identified that have been supporters or drivers for work with university educators to bring ESD innovation into the HE curriculum” Por ejemplo: “COPERNICUS Alliance, are playing a critical role, by providing collaborative platforms for sharing ESD teaching and learning experiences and best practices” (Tilbury, Mula, and Ryan, 2014, p.14)

El estudio también revela entre sus principales resultados, cinco tendencias, (UE4SD, 2014, p51):

1. La EDS está ganando importancia en la educación superior.
2. En muchos países los educadores universitarios carecen de oportunidades de desarrollo profesional de la ESD.

---

<sup>20</sup>*Cita Traducida del original en inglés*

3. Los educadores universitarios abordan temas de sostenibilidad, pero no reflexionan sobre sus enfoques pedagógicos.
4. En los países socios se pueden identificar los impulsores nacionales y regionales para la EDS en la educación superior.
5. Los educadores universitarios necesitan competencias en materia de EDS.

Estos resultados, se constituyen en línea de base para futuras investigaciones para el contexto europeo, además, la posibilidad de realizar un análisis y replanteamiento de las estrategias que no han funcionado y el rediseño de otras, que se adecuen a las realidades particularidades de los diferentes países.

Por otro lado, para el contexto Latinoamericano, en el año 2009 se realizó un estudio, por la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago), a través de su Programa Regional de Educación para el Desarrollo Sostenible y del Proyecto Regional “Liderando el DEEDS en América Latina y el Caribe”, financiado por el Gobierno de Japón (Salgado and Tréllez,2009).

Este estudio adelantó una indagación entre los países de la región de Latinoamericana y del Caribe, para conocer las iniciativas nacionales para EDS. Los resultados muestran que existe un bajo consenso en la región frente al concepto de desarrollo sostenible, así, varios de los países utilizan diferentes términos para referirse a la EDS, es por esto, que dividieron la búsqueda entre países que abiertamente declaraban acciones políticas sobre EDS (5 países), los que se referían al termino como Educación Ambiental (7 países), los que no tenían ni EDS, ni Educación Ambiental (17 países).

Para el caso de Colombia, país donde se desarrolló la investigación de este paper, se propone una Política Nacional de Educación Ambiental, en la que no aparece el término EDS, sin embargo, contempla la formación profesional de profesores universitarios, con referencia a aspectos ambientales.

Para que las universidades contribuyan a la consecución de los objetivos de la Educación Ambiental, es necesario adelantar un programa que incluya los siguientes componentes: Formación, actualización y perfeccionamiento de docentes. Formación de otros agentes educativos ambientales (del sector gubernamental, no gubernamental, productivo, periodistas, publicistas y

comunicadores en general). Fomento e impulso a programas y proyectos de investigación en Educación Ambiental (Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Educación Nacional, 2002, p. 57)

También se aclara en este documento que, a pesar de existir programas en las universidades colombianas, con el énfasis ambiental:

No se evidencian los cambios fundamentales que requiere la universidad para el logro de fines tan complejos en la formación, como los que exige una visión sistémica del ambiente y una contextualización de la actividad investigativa, científica y tecnológica en el marco social.

De lo anterior, podemos evidenciar dos aspectos importantes que van apareciendo en el escenario hasta asumir una concepción de EDS; lo primero una voluntad expresa hacia la inclusión de la Educación superior como aliado importante para la formación y la investigación ambiental y por otro, se deja claro que la forma en que se abordaran los aspectos ambientales desde la formación, será desde la visión sistémica del ambiente. Por lo tanto, a pesar de no encontrar una Política o estrategia bajo la mirada de la Educación para el Desarrollo Sostenible, desde el momento que se crea la política en el año 2002, se marca la ruta de lo que posteriormente, UNECE en el 2011, expresa sobre dos de los aspectos que caracterizan el proceso de enseñanza en EDS, la complejidad y la visión sistémica.

A esto se añade que el RCE BOGOTÁ Fue reconocido por la Universidad de las Naciones Unidas en septiembre 2009. Como miembros del Regional Centres of Expertise on EDS, participan varias universidades del país y se propone una línea de investigación dirigida a la formación de profesores en EDS. A lo largo de estos años, se han desarrollado una serie de investigaciones soportadas en los procesos de reflexión pedagógica y didáctica de los profesores universitarios, como forma de desarrollo profesional y de mejora de la calidad de su práctica.

Un aspecto importante, para esta investigación lo encontramos en el documento de constitución del RCE, Bogotá (RCE, Bogotá, 2009), donde se considera el desarrollo profesional de los educadores: “Es importante destacar que consideramos que los diferentes proyectos y actividades propuestas por la RCE Bogotá son una oportunidad

notable para acciones conjuntas que trabajan hacia el progreso en Educación para lograr el Desarrollo Sostenible en Colombia<sup>21</sup>”. Destacándose los principios pedagógicos que tienen como referentes:

- Pensamiento Sistémico y Complejo
- Integración de Teoría y Práctica
- Crear conocimiento
- Interdisciplinario
- Reflexión sobre la práctica
- Integración de conceptos, métodos, actitudes y valores
- Creatividad e Innovación
- Aprendizaje basado en problemas ambientales complejos, abiertos y cambiantes
- Estudios sobre las dimensiones históricas, culturales y políticas de los problemas ambientales.

En este horizonte, el desarrollo profesional de los profesores se entiende como un proceso de reflexión crítica permanente sobre la práctica docente; un movimiento de transformación de un estado actual en el cual el profesor reconoce que está, hacia otro estado elegido y argumentado.

La investigación de la práctica docente fortalece la autonomía del profesor y favorece un proceso de desarrollo personal en interacción social. Por ello, el desarrollo profesional debe ser asumido de forma integral, desde su identidad personal y profesional y sostenido en el tiempo, no puede ser mirado como algo puntual y fragmentado; adicionalmente, debe adecuarse de manera flexible a los cambios que se producen a lo largo de su trayectoria profesional docente y expresarse en proyectos permanentes como un elemento esencial de su profesión.

---

<sup>21</sup> Cita traducida del original en inglés

## **CAPÍTULO 3 ASPECTOS METODOLÓGICOS**

### **3.1. Enfoques metodológicos que orientan la investigación**

El objeto de estudio en esta tesis es la integración de la sostenibilidad en las IES, en el camino a su institucionalización. Se considera un objeto de estudio complejo, por la propia naturaleza compleja de las IES, pero además por el complejo número de factores internos y externos a las instituciones, involucrados necesariamente para la adecuada integración. La diversidad de contextos de los diez países que abarca la aplicación de la investigación, también le añade complejidad. A su vez, el objeto de estudio es emergente para el contexto Latinoamericano, sin desconocer la amplia tradición histórica de la Educación Ambiental en la región, (en el apartado 2.3, se amplía este tema).

Teniendo en cuenta lo anterior, en esta investigación se abordan la complejidad y emergencia del objeto de estudio bajo el principio de complementariedad metodológica, la cual es definida como:

una estrategia de integración para producir conocimiento a través una práctica múltiple para aproximarse a los datos con el propósito de superar la posición unidimensional y divisoria de los enfoques, evaluando los aportes de cada uno en el proceso de investigación para la comprensión y/o explicación del objeto de estudio (Bericat,1998 citado en Blanco y Pirela, 2016, p.99),

Siendo así, el objeto de estudio lo abordamos desde ambos enfoques, cuantitativo para responder a la pregunta ¿Qué están haciendo las IES para integrar la sostenibilidad? y el enfoque cualitativo, ¿Cómo están realizando la integración? Ambos enfoques, se complementan facilitando una mejor comprensión del objeto de estudio.

El enfoque cualitativo, se asume desde el paradigma interpretativo. De acuerdo con [Vasilachis \(1992, p.43\)](#), “su fundamento radica en la necesidad de comprender el sentido de la acción social en el contexto del mundo de la vida y desde la perspectiva de los participantes”. Este planteamiento, se encuentra alineado con el interés investigativo del estudio el cual responde a la comprensión e interpretación de una realidad particular, esta es, la integración de la sostenibilidad en las instituciones, dentro del contexto de la educación superior.

De acuerdo con Patton, (citado en Merino, 1995, págs. 33-35), las investigaciones que se desarrollan bajo el paradigma interpretativo guardan unas características particulares, las cuales se relacionan a continuación:

1. Investigación naturalista. Estudia las situaciones ubicándolas en el mundo real, tal y como se desenvuelven naturalmente; hay una actitud no manipuladora, no obstrusiva y abierta a lo que surja, sea lo que sea hay una ausencia de restricciones o resultados predeterminados.
2. Análisis inductivo. Inmersión en los detalles o en las especificidades de los datos para descubrir las categorías, dimensiones e interrelaciones; comenzando por explorar con preguntas auténticamente abiertas, en lugar de probar deductivamente hipótesis derivadas de la teoría.
3. Perspectiva holística. El fenómeno estudiado como totalidad, es apreciado en su carácter de sistema complejo, que es más que la suma de sus partes, se enfoca sobre las interdependencias complejas que no son reducidas a propósito a unas cuantas variables que indiquen discreta y linealmente, relaciones de causa-efecto.
4. Datos cualitativos. Descripción detallada, espesa, investigación en profundidad, anotaciones directas que captan las experiencias y perspectivas personales.
5. Contacto e insight personal. El investigador tiene contacto directo con la gente o la situación estudiada.
6. Sistemas dinámicos. Se presta atención a los procesos: se acepta que el cambio es constante, sin importar si el foco de atención sea un individuo o una cultura entera.
7. Orientación hacia el caso único. Cada caso es considerado como especial y único; el primer nivel de análisis se realiza respetando los detalles de casos individuales estudiados, de ellos sigue un análisis transversal de los casos.
8. Sensibilidad hacia el contexto. Ubica sus hallazgos en un contexto social, histórico y temporal, preguntándose por la posibilidad o significación de sus generalizaciones en el tiempo y en el espacio.

9. Neutralidad empática. La objetividad absoluta es imposible, la pura subjetividad mina la credibilidad: al investigador le apasiona comprender al mundo en toda su complejidad sin anticipaciones, sin actitudes defensivas, sin más fin que comprender. Incluye en la situación su experiencia personal y su capacidad de empatía, como parte de los datos importantes a tener en cuenta. Al mismo tiempo, adopta la posición de no someter a juicio cualquier contenido emergente.

10. Flexibilidad del diseño. Dispuesto a adaptar la investigación, conforme se profundiza la comprensión o cambian las situaciones; evita encerrarse en un diseño rígido que elimine su capacidad de responder a situaciones emergentes.

Teniendo en cuenta las características anteriores, la investigación transcurre desde la realidad particular de cada IES encuestada. Se tuvieron en cuenta desde los avances, después de la aplicación del cuestionario hasta la ausencia de acciones por parte de las autoridades universitarias. También, la investigación está permeada de las realidades políticas particulares de los países, como es el caso de Venezuela, Brasil, o del “Acuerdo de Producción Más Limpia” del gobierno de Chile con varias de las universidades participantes, el cual influye de alguna manera en incentivar el compromiso de las directivas de las instituciones. Por lo tanto, en la investigación se respetan esas realidades y se asume la libertad de las 65 universidades participantes en la primera fase, de compartir o no sus experiencias para la segunda fase, quedando al final con 45 universidades que voluntariamente accedieron a abrir sus instituciones y a contar que pasó después de la aplicación del cuestionario.

Por otra parte, el paradigma interpretativo utiliza el enfoque cualitativo, el cual como plantea Mason, 1996, (citado en Vasilachis et al., 2006, p.25) está:

- a) fundada en una posición filosófica que es ampliamente interpretativa en el sentido de que se interesa en las formas en las que el mundo social es interpretado, comprendido, experimentado y producido, b) basada en métodos de generación de datos flexibles y sensibles al contexto social en el que se producen, y c) sostenida por métodos de análisis y explicación que abarcan la comprensión de la complejidad, el detalle y el contexto.

A su vez, Sandín (2003) refiriéndose al contexto educativo considera que la investigación cualitativa “es una actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de los fenómenos educativos y sociales, a la transformación de prácticas y escenarios socioeducativos, a la toma de decisiones y también hacia el descubrimiento de un cuerpo organizado de conocimientos” (p. 123). Se plantea entonces que la investigación se desarrolla con una metodología cualitativa “basada en la rigurosa descripción contextual de un hecho o una situación que garantice la máxima intersubjetividad en la captación de una realidad compleja mediante la recogida sistemática de datos (...) que haga posible un análisis interpretativo” (Pérez Serrano, 1990, p.20).

Por otro lado, el enfoque cuantitativo se asume desde el paradigma positivista. Según Pérez Serrano (1994) en este enfoque se asume que “La realidad social, objeto de estudio a través de esta metodología, es única y, por lo tanto, hay un único método para estudiarla: el estadístico”. A su vez, “sólo pueden ser objeto de estudio los fenómenos observables, cuantificables, medibles; es lo que se denomina *reduccionismo metodológico*: se adecua el objeto de estudio al método y no el método al objeto de estudio”.

### **3.2. Las técnicas empleadas para la obtención de los datos**

En el estudio se emplearon cuatro técnicas para la obtención de los datos, las entrevistas, la revisión sistemática de la literatura, el taller participativo y la secuencia de enseñanza aprendizaje.

#### **3.2.1. Las entrevistas enfocadas**

A diferencia de la fase 1, en la que los líderes y su equipo de trabajo, diligenciaban el cuestionario RISU on line. La fase dos seleccionó la entrevista enfocada, como técnica para acceder a los datos.

La entrevista enfocada fue propuesta originalmente por Merton y Kendall (1946) y desarrollada con precisión por Merton, Fiske y Kendall (1956), en ésta el entrevistado es un sujeto que se conoce de antemano su participación y conocimiento del problema investigado. Es por esto que la selección del participante era clave, para obtener los datos. En primer lugar, debía haber participado en la fase 1, es decir conocer el cuestionario y todo el proceso de RISU y además ser el encargado del proceso de integración de la sostenibilidad en su universidad., estas dos condiciones las cumplía el líder de

sostenibilidad de las instituciones participantes. En dos casos, los líderes ya no se encontraban en el momento de la entrevista en la universidad o en el cargo, pero el nuevo líder que participó en la entrevista, se había informado previamente, una vez fue contactado o en el otro caso, asumió la entrevista una persona que había estado en el equipo de trabajo en la fase 1 y conocía la trayectoria del proyecto en su universidad.

Las entrevistas se realizaron via Skype, entre el segundo semestre de 2015 y el primer semestre de 2016. Las entrevistas en promedio tuvieron una duración de una hora. El procedimiento consistió en enviar previo al encuentro virtual, el guion de la entrevista, para que el coordinador, pudiera reunir la información pertinente. Se establecieron agendas de conexión con cada líder de sostenibilidad, en especial por las diferencias de horarios entre los países, desde donde se realizaba la entrevista virtual.

Las entrevistas permitieron el posterior análisis inductivo de la información recolectada. A pesar de contar con un guion de preguntas que eran enviadas previamente antes de la cita virtual, el dialogo transcurrió amana de conversación amena y fraterna entre el investigador y el encuestado, permitiendo ahondar en los detalles de los esfuerzos y vivencias del líder, en impulsar la integración de la sostenibilidad en su institución.

Todas las entrevistas fueron grabadas y posteriormente transcritas. En las entrevistas en portugués, se contó con el apoyo de una estudiante en pasantía de la universidad de Sao Paulo, que gentilmente colaboró en varias de las entrevistas y en la traducción de la información enviada por las universidades brasileñas.

El dialogo con los líderes facilitó realizar preguntas complementarias a los 11 ámbitos, buscando indagar más a fondo sobre los procesos que se llevaron a cabo en cada una de las universidades posterior a la aplicación del cuestionario RISU en la primera fase. El análisis de las preguntas complementarias, serán abordadas en los capítulos 4, 5 y 6 de esta tesis.

### **3.2.2. La Revisión sistemática de literatura relevante**

La revisión sistemática de la literatura relevante (RSLR) se llevó a cabo para explorar los factores de éxito y las barreras para el cambio en IES reportados por la literatura pertinente sobre el tema. La SRLR se basa en los principios básicos de ser una revisión sistemática, transparente, replicable y sintetizada (Tranfield et al., 2003, Briner & Denyer,

2012). La SRLR, se desarrolló siguiendo la secuencia de cinco fases consecutivas propuestas por Denyer & Tranfield (2009) y aplicada por Garza-Reyes (2015): (1) formulación de interrogatorios (2) ubicación de estudios, (3) selección de estudios y Evaluaciones, (4) análisis y síntesis, y (5) presentación y uso de los resultados.

### **3.2.2.1. Proyección y filtrado de estudios referenciales sobre sostenibilidad en las IES**

En junio de 2016, se realizó una búsqueda de detección buscando artículos sobre IES en el sitio Web de Ciencia de Thomson Reuters y en las bases de datos de Scopus. Este buscador fue seleccionado debido al gran compendio de documentos disponibles de Emerald, Elsevier, Springer, Taylor & Francis, editores de las revistas de sostenibilidad más reconocidas. El período de búsqueda se estableció como el intervalo de publicación entre el año 2000 y 2016.

Los filtros utilizados en la búsqueda se definieron durante una fase exploratoria en la que se seleccionaron los términos más precisos para permitir una detección eficiente de documentos relevantes de ambas bases de datos (ver **Tabla 2**).

**Tabla 2.** Filtros aplicados en el proceso de búsqueda en el Sitio Web de la Ciencia y en bases de datos Scopus

	<b>Title</b>	<b>Higher education</b>
<b>OR</b>	Title	Universities
<b>OR</b>	title or keyword or abstract	Sustainability
<b>OR</b>	title or keyword or abstract	sustainable development
	title or keyword or abstract	Barriers
	title or keyword or abstract	Drivers

La aplicación constante de los filtros a los resultados: 1) por el lenguaje; 2) área de investigación; 3) tipo de documento; 4) palabras clave; Produjo un total de (330) resultados para Scopus y (28) para Web of Science.

A partir de esta selección inicial, los resultados de ambas bases de datos fueron contrastados para eliminar cualquier duplicado de los documentos reportados en ambas bases de datos. Posteriormente, se procedió a la lectura analítica de los resúmenes de los artículos para realizar una selección final considerando tres criterios:

- 1) Acceso libre a todo el texto del documento
- 2) los impulsores y los obstáculos al cambio se describieron para la integración general de la sostenibilidad en la institución, por lo que se descartaron aquellos que se referían a casos particulares de integración en cursos o programas específicos que no contribuían al punto de vista institucional
- 3) Los conductores y las barreras se describieron específicamente en el contexto de la educación superior.

Como resultado del proceso de gestión de documentos se identificaron 51 artículos que cumplían los tres criterios. Por último, el último paso en el proceso fue la lectura del texto completo de los documentos, de los cuales se seleccionaron 35 artículos referenciales, como se muestra en la **Tabla 3**.

**Tabla 3** Relación de artículos seleccionados en la RSLR

	<b>año</b>	<b>Referencia</b>	<b>Revista</b>
<b>1</b>	2000	(Leal Filho,2000)	International Journal of Sustainability in Higher Education
<b>2</b>	2001	(Dahle and Neumayer,2001)	International Journal of Sustainability in Higher Education
<b>3</b>	2004	(Thomas, 2004)	International Journal of Sustainability in Higher Education
<b>4</b>	2005	(Haigh, 2005)	Journal of Geography in Higher Education

<b>5</b>	2005	(Moore, 2005)	Environmental Education Research
<b>6</b>	2005	(Sammalisto and Arvidsson, 2005)	International Journal of Sustainability in Higher Education
<b>7</b>	2005	(Velazquez et al., 2005)	International Journal of Sustainability in Higher Education
<b>8</b>	2006	(Lidgren et al., 2006)	Journal of Cleaner Production
<b>9</b>	2006	(Lozano, 2006)	Journal of Cleaner Production
<b>10</b>	2006	(Steiner and Posch, 2006)	Journal of Cleaner Production
<b>11</b>	2007	(Franz-Balsen and Heinrichs, 2007)	International Journal of Sustainability in Higher Education
<b>12</b>	2007	(Richardson and Lynes, 2007)	International Journal of Sustainability in Higher Education
<b>13</b>	2008	(Ferrer-Balas et al., 2008)	International Journal of Sustainability in Higher Education
<b>14</b>	2009	(Ferrer-Balas et al., 2009)	Journal of Cleaner Production
<b>15</b>	2009	(Sibbel, 2009)	International Journal of Sustainability in Higher Education
<b>16</b>	2009	(Thomas, 2009)	Journal of Transformative Education
<b>17</b>	2010	(Corcoran and Koshy, 2010)	International Journal of Sustainability in Higher Education
<b>18</b>	2010	(Wright, 2010)	International Journal of Sustainability in Higher Education
<b>19</b>	2011	(Brinkhurst et al., 2011)	International Journal of Sustainability in Higher Education
<b>20</b>	2011	(Djordjevic and Cotton, 2011)	International Journal of Sustainability in Higher Education

<b>21</b>	2012	(James and Card, 2012)	International Journal of Sustainability in Higher Education
<b>22</b>	2012	(Krizek et al., 2012)	International Journal of Sustainability in Higher Education
<b>23</b>	2012	(Wright and Wilton, 2012)	Journal of Cleaner Production
<b>24</b>	2013	(Barth, 2013)	International Journal of Sustainability in Higher Education
<b>25</b>	2013	(Chiappetta et al., 2013)	Journal of Cleaner Production
<b>26</b>	2013	(Exter et al., 2013)	Journal of Management Development
<b>27</b>	2013	(Lee et al., 2013)	Journal of Cleaner Production
<b>28</b>	2013	(Karatzoglou, 2013)	Journal of Cleaner Production
<b>29</b>	2013	(Wright and Horst, 2013)	International Journal of Sustainability in Higher Education
<b>30</b>	2014	(Ralph and Stubbs, 2014)	Higher Education
<b>31</b>	2015	(Fernandez-Manzanal et al., 2015)	Journal of Cleaner Production
<b>32</b>	2015	(Hoover and Harder, 2015)	Journal of Cleaner Production
<b>33</b>	2015	(Ceulemans et al., 2015)	Sustainability (Switzerland)
<b>34</b>	2015	(Figueiró and Raufflet, 2015)	Journal of Cleaner Production
<b>35</b>	2015	(Verhulst and Lambrechts, 2015)	Journal of Cleaner Production

El análisis de cada texto implicó una lectura detallada de su contenido para seleccionar los impulsores y las barreras al cambio reportados por los autores, sin perjuicio de que "el análisis de contenido no puede eludir la comprensión subjetiva del autor y la explicación de ciertos hallazgos y patrones" (Karatzoglou, P.46).

### **3.2.3. El taller participativo**

En el marco de la IV Jornada de la Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sostenibilidad y el Ambiente, ARIUSA, celebradas del 6 al 9 de junio de 2016, en la sede de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (Cuernavaca, México), se organizó el encuentro de RISU II. En el encuentro se desarrolló un taller participativo, entre los representantes de las diferentes redes Iberoamericanas.

El taller consistió en presentarles a los participantes los resultados obtenidos en las entrevistas a los 45 líderes de sostenibilidad, unificados en dos listados sin depurar, uno de barreras y el otro de factores de éxito. Ambos listados, tenían diferentes agrupaciones de respuestas, bajo el criterio de similitud en el planteamiento.

#### ***La dinámica del taller***

El taller inició por una contextualización del proyecto RISU en su Fase II. Posteriormente, el grupo se dividió en equipos de tres integrantes, y se repartieron equitativamente los listados, de tal manera que la mitad de los grupos trabajaron la identificación de barreras y la otra los factores de éxito.

Los equipos debían frente al listado, reflexionar en grupo y seleccionar cinco factores que consideraran en orden de prioridad, los más importantes. Cada equipo elaboró cinco tarjetas, las cuales fueron dispuestas y agrupadas, en un tablero para facilitar la retroalimentación de los resultados, de forma participativa. En la **Figura 1** (centro), se ilustra la priorización de factores de éxitos y barreras para el cambio.



**Figura 1.** Vista del taller durante la asignación de los factores de éxito y las barreras para el cambio. La imagen central muestra una mirada cercana a las tarjetas generadas por los grupos después del ejercicio de selección.

Una vez fueron agrupadas las tarjetas por similitud de factor de éxito y barreras, se procedió a una puesta en común de las barreras priorizadas por los grupos. Posteriormente se le solicitó a cada participante que de manera individual marcaran las tres barreras y factores de éxitos que consideraban más relevantes para que las universidades integraran la sostenibilidad (**Figura 1**, a ambos lados). Esta selección permitió asignar un valor a la priorización tanto para las barreras como para los factores de éxitos.

#### **3.2.4. La Estrategia de Desarrollo Profesional en ES**

Los tiempos actuales comprometen a los profesores en procesos de reflexión, crítica e innovación de su acción docente. Como profesionales docentes forman parte de comunidades académicas; promueven el desarrollo de capacidades en las personas que se forman como profesionales, para que puedan en un futuro producir transformaciones importantes en los entornos en los cuales actúan; construyen conocimientos sobre problemas relevantes desde lo científico, tecnológico, social y cultural en los procesos de investigación, y promueven la apropiación crítica del saber producido.

En el marco de la investigación sobre el desarrollo profesional de profesores universitarios, en Enseñanza para la Sostenibilidad, el grupo de investigación de la Maestría en Educación Ambiental, de la Universidad UDCA, conformado por cinco profesores investigadores del programa de formación, a la que pertenece la investigadora

de esta tesis, desarrolla una experiencia de comunidad profesional de aprendizaje (CPA), con el propósito de reflexionar sobre las implicaciones que demanda la ES en los profesores universitarios.

En esta perspectiva, para desarrollar la reflexión sobre la práctica educativa era necesario cuestionar el paradigma tradicional de realizar procesos de formación basados en la explicación de teorías pedagógicas y didácticas que se presentan a veces descontextualizadas y sin referencia a los problemas prácticos de los profesores, lo cual hace que sean vistos como algo ajeno y no sientan interés por aplicarlos a su práctica docente.

El proceso de reflexión interna en la CPA, estaba acompañado de tres estrategias paralelas:

- ✓ la primera estrategia, orientar un ejercicio de planeación didáctica, en un curso para profesores universitarios de formación profesional, como base para la generación de la reflexión sobre la acción docente en la perspectiva de la Educación para la Sostenibilidad.
- ✓ la segunda estrategia fue la conformación de una matriz teórica, que nos permitiera cruzar las competencias en EDS, descritas por la UNECE (2011) y articularla con las dimensiones de los estilos pedagógicos de los profesores.
- ✓ La tercera estrategia, se orientó a la elaboración de un cuestionario a partir de la Matriz teórica, de la estrategia 2, para posteriormente aplicarla a los profesores universitarios al finalizar el desarrollo de la primera estrategia.

Para la elaboración de la propuesta de la primera estrategia, la CPA tuvo en cuenta los planteamientos de Bain (2006), “los mejores profesores de universidad crean un entorno para el aprendizaje crítico natural” que implica utilizar métodos de enseñanza y proponer actividades y tareas “que los estudiantes encuentren fascinantes-auténticas tareas que provoquen curiosidad y los motiven a repensar sus supuestos y examinar sus modelos mentales de la realidad” (p.58).

Lo anterior, permite reafirmar lo planteado por Sterling (2004): “Énfasis en el conocimiento contextualizado; Diferentes maneras de conocer (además de los enfoques

científicos); Los problemas locales del mundo real como un foco de aprendizaje; El papel activo del alumno; Y la necesidad de una metodología participativa”<sup>22</sup> (p.54).

Por ello, en el programa de formación de los profesores de la primera estrategia se parte del principio de que el profesor es una persona capaz de asumir actitudes críticas y reflexionar sobre su práctica para realizar un proceso de cambio, y los métodos de enseñanza, están articulados a un proceso de investigación-acción, son participativos, con el fin de permitirles vivir y desarrollar las experiencias colaborativamente y propiciar la reflexión en y sobre la acción (Schön, 1992).

La aplicación de la primera estrategia se desarrolló en el marco del Programa de Desarrollo Profesional: “Especialización en Docencia para la Educación Superior” a nivel de postgrado. Específicamente en el curso “Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente”, en el que 14 profesores universitarios, participaban del programa de formación, que les brindaba la Universidad UDCA. Un dato relevante, de esta universidad es que fue una de las universidades colombianas, participantes en las dos fases de RISU.

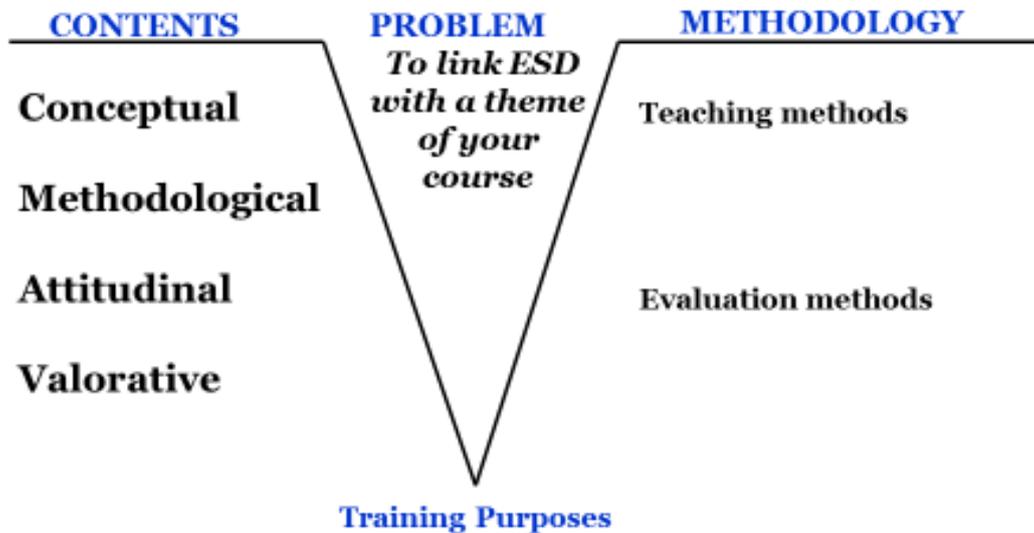
A su vez, la facilidad de contar con uno de los integrantes de la CPA, como profesor orientador del curso, permitió realizar de forma colaborativa y concertada todo el proceso de elaboración del programa de formación, así como debatir y construir la estrategia, didáctica y pedagógica al interior de la CPA. La riqueza de esta experiencia de concertación académica fortaleció el trabajo del grupo, permitiendo transitar hacia la elaboración de las otras dos estrategias a la par que se acompañaba el desarrollo del curso de formación.

El ejercicio de planeación didáctica se orientó cuando había transcurrido un 80% de avance del curso, está consistió en que los estudiantes (profesores universitarios), debían elaborar una secuencia de enseñanza aprendizaje (SEA), utilizando la herramienta Uve Heurística (Novak y Gowin, 1988) (**Figura 2**). El ejercicio tenía el propósito de permitir a los profesores reconocer la complejidad de la EDS, incluir estrategias para desarrollar un pensamiento de orden superior (pensamiento crítico, pensamiento complejo, argumentación, creatividad, enseñar a pensar); proponer contenidos conceptuales,

---

<sup>22</sup> Cita traducida del original en inglés

procedimentales, actitudinales y valorativos y métodos de enseñanza y evaluación que favorezcan aprendizajes innovadores con visión de futuro.



**Figura 2.** Uve Heurística de acuerdo con Novak y Gowin (1988)

Posterior a la elaboración de la SEA, se facilitó el espacio de reflexión y puesta en común al interior del grupo, de manera que se generara el análisis con otros colegas, el ajuste de la SEA, para posteriormente ser aplicada por los profesores en sus aulas.

Paralelamente se desarrolló en la CPA la estrategia 2 y 3, cuyos resultados se presentan en el capítulo 4.

Posterior a todo el proceso aplicación de la SEA y de reflexión pedagógica, sobre la acción docente en la perspectiva de la ES. Se aplicó el cuestionario al finalizar el curso buscando incentivar la conciencia en los profesores de lo que se piensa y se hace como maestro frente al reto de las competencias para la enseñanza de la sostenibilidad y este conocimiento lo articulamos con las dimensiones de los estilos pedagógicos de los profesores.

### **3.3. Los instrumentos para registrar los datos**

#### **3.3.1. Ámbitos, Participación y Factores de Éxito y barreras**

Para las dos primeras indagaciones de la investigación, enfocadas en la determinación de los cambios en los ámbitos de RISU y en segundo lugar los procesos que influyen en el cambio institucional para la integración de la sostenibilidad evidenciados en las estrategias de participación, así como los factores de éxitos y las barreras para el cambio, se diseñó un instrumento denominado guion de entrevista, el cual recogía las preguntas de los 11 ámbitos de la Fase 1, sin incluir las preguntas del compromiso frente a los indicadores en los que se había asignado un “no” como respuesta. A su vez, el guion contaba con preguntas complementarias a los 11 ámbitos, que buscaban comprender más a fondo el papel que jugó RISU, en las instituciones, así como las barreras y factores de éxito, entre otros, que los líderes de sostenibilidad habían encontrado en el camino hacia la integración de la sostenibilidad en sus universidades.

Para el caso de las universidades brasileñas, se envió el guion en portugués. También se facilitó a manera de cuestionario las preguntas del guion para responder en línea, en especial para superar el inconveniente de las barreras del idioma. No obstante, varias universidades accedieron también a participar en las entrevistas, pues no se les dificultaba hablar en español y como aclarábamos previamente, la estudiante brasileña, estaba presente para facilitar alguna traducción, cuando no se comprendía algún término.

El instrumento se envió en formato Excel y se dividió en tres grandes temáticas. La primera temática es la caracterización (**Tabla 4**), con preguntas de RISU I, la cual buscaba verificar y actualizar la información de la institución.

**Tabla 4.** Caracterización de la universidad

<b>CARACTERIZACIÓN DE LA UNIVERSIDAD</b>	
País	
Universidad	
Tamaño de su comunidad universitaria (Estudiantes, personal docente e investigador y personal de administración y servicios)	

Con objeto de tener una idea de la extensión territorial y la estructura urbana de su universidad, señale, en primer lugar, cuál es el tipo de urbanización con el que cuenta su universidad:	Edificios dispersos en la trama urbana	
	Campus en trama urbana	
	Campus externo o ciudad universitaria	
Número de campus con el que cuenta su universidad		
Señale el carácter de su universidad (público o privado)		

La segunda temática del instrumento aborda los 11 ámbitos de RISU 1, divididos en 114 indicadores. Su objetivo era indagar por los cambios en cada uno de ellos. Debido a la extensión del instrumento, este se presenta en el **anexo 1**

La segunda indagación del instrumento, se refería a las preguntas complementarias para conocer los factores de éxito y las barreras (**Tabla 5**) para integrar la sostenibilidad en las IES.

**Tabla 5.** Factores de éxito y barreras para integrar la sostenibilidad en las IES

<b>FACTORES DE ÉXITO</b>	<b>OBSTÁCULOS QUE SE HAN PRESENTADO EN EL PROCESO</b>
¿Después de aplicar el cuestionario RISU, cuales consideras que han sido los factores de éxito que han permitido o facilitado, los cambios al interior de la universidad?	¿Cuáles son los obstáculos que se han presentado al integrar la sostenibilidad en las prácticas de la Universidad?

### **3.3.2. Matriz teórica estilos pedagógicos vs competencias en ES**

Se elaboró la Matriz teórica, en la CPA utilizando las competencias de EDS propuestas por la UNECE (2011), cruzándolas con los estilos pedagógicos propuestos por Callejas y Corredor (2002). Los resultados se presentan en el capítulo 4.

### **3.3.3. Cuestionario EDS/Estilos de enseñanza**

El cuestionario cuenta con 16 declaraciones (cuestiones), elaboradas a partir de las competencias de los educadores para la EDS, propuestas por UNECE (2011), de manera que se presentan 4 grupos de cuestiones divididas entre (el ser, el hacer, el saber y el convivir), en cada grupo se presentan 6 frases en las que se relacionan los tres estilos pedagógicos (emancipatorio, técnico y práctico) entrelazadas con los tres componentes de las competencias de EDS (enfoque holístico, visualización del cambio y lograr la transformación). El cuestionario se presenta en el **Anexo 2**.

Los profesores leían cuidadosamente cada declaración y decidían si responderían con su pensamiento y acciones habituales. Si la declaración expresaba lo que pensaban y formaba parte de su práctica docente, tenían que escribir un signo positivo (+) y si la declaración no expresaba cómo ellos actuaban en su práctica de enseñanza, entonces escribirían un signo menos (-).

## **3.4. Perfil de la muestra y participantes en el estudio**

### **3.4.1. La muestra**

En el estudio existen dos tipos de muestras, cada una con un interés investigativo diferente. La primera es la conformada por los líderes de sostenibilidad de cada una de las 45 universidades participantes en la segunda fase de RISU 2 y la segunda la muestra conformada por los 14 profesores universitarios, con los que se desarrolló la SEA.

Sin embargo, a pesar de ser diferentes, ambas tienen en común que su carácter es de tipo intencional o de conveniencia y a la vez tiene un carácter voluntario en su participación.

Para la muestra de los líderes de sostenibilidad la intencionalidad radica en que el interés del estudio es sobre las universidades presentes en la fase 1. Por lo tanto, la invitación para la fase 2 se les envió a las 65 universidades, pero voluntariamente 45 decidieron participar. La **Tabla 6.**, presenta la relación de las universidades presentes en la fase II de RISU.

**Tabla 6.** Universidades participantes en la Fase 2 de RISU

	<b>UNIVERSIDAD</b>	<b>PAÍS</b>
1	Universidad Nacional de Córdoba	Argentina
2	Universidad Nacional del Nordeste	Argentina
3	Universidade do Passo Fundo	Brasil
4	Universidade Federal do Rio Grande (FURG)	Brasil
5	Universidade do Vale do Itajaí	Brasil
6	Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)	Brasil
7	Universidade Federal de São Carlos	Brasil
8	Universidade Federal do Rio Grande	Brasil
9	Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE)	Brasil
10	Universidade de São Paulo (USP)	Brasil
11	Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP)	Brasil
12	Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)	Brasil
13	Universidad Andrés Bello	Chile
14	Instituto Profesional DUOC	Chile
15	Universidad de Chile	Chile
16	Universidad de Chile Ingeniería	Chile
17	Universidad de Playa Ancha	Chile
18	Universidad de Talca	Chile
19	Universidad de Valparaíso	Chile
20	Universidad Tecnológica Metropolitana	Chile
21	Universidad Sergio Arboleda Colombia	Colombia
22	Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales UDCA	Colombia

23	Universidad Libre (UNILIBRE)	Colombia
24	Instituto Nacional de Aprendizaje	Costa Rica
25	Universidad EARTH	Costa Rica
26	Universidad de Galileo	Guatemala
27	Universidad del Altiplano	México
28	Universidad Autónoma Chapingo	México
29	Universidad Autónoma de Baja California (Umexicali UABC)	México
30	Universidad Autónoma de Coahuila (UAdC)	México
31	Universidad Autónoma de San Luis Potosí	México
32	Universidad Autónoma de Yucatán	México
33	Universidad de Guadalajara (UdeG)	México
34	Universidad de Guanajuato	México
35	Universidad Iberoamericana Ciudad de México (UIbero México)	México
36	Universidad Michoacana	México
37	Universidad Veracruzana	México
38	Universidad Peruana Cayetano Heredia	Perú
39	Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)	República Dominicana
40	Universidad APEC	República Dominicana
41	Universidad Iberoamericana (UNIBE)	República Dominicana
42	Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña	República Dominicana
43	Universidad Simón Bolívar	Venezuela
44	Universidad de Carabobo	Venezuela
45	Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora UNELLEZ	Venezuela

La intencionalidad de la segunda muestra obedece, a términos de conveniencia y facilidad de trabajar con los profesores universitarios, al formar parte el investigador, del equipo de formación del Programa de Desarrollo Profesional.

### **3.4.2. Los participantes**

Los participantes del estudio se dividen en tres grupos, de acuerdo a la técnica que empleamos para obtener los datos, entrevistas enfocadas, taller participativo y las estrategias de ES.

#### **3.4.2.1. Los participantes en las entrevistas**

En este grupo se encuentran los 45 líderes de sostenibilidad de las universidades participantes en la fase II. En el contacto con cada uno de ellos, jugó un papel muy importante el líder de la red de cada país, colaborando en la promoción para la participación de sus integrantes.

Es importante aclarar que el líder es la persona de contacto con la que se realizó la entrevista, pero no debemos olvidar que representan a un equipo de trabajo, es por esto que en varias de las entrevistas estaba presente el líder con su equipo de trabajo.

La entrevista a profundidad con los líderes de sostenibilidad, permitió acercarnos a sus realidades, desde los desafíos que asumen junto a sus equipos de trabajo, para coordinar la integración de la sostenibilidad en todas las dinámicas de su universidad.

Los 45 participantes de las entrevistas, aportaron a los resultados de los capítulos 4, 5, 6 y 7 de esta tesis.

#### **3.4.2.2. Los participantes en el taller**

El taller realizado en el encuentro RISU celebrado en el 2016 en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (Cuernavaca, México), reunió un total de 32 participantes, de 11 países Iberoamericanos.

Entre los 32 participantes, se encontraban líderes de sostenibilidad de universidades de los diferentes países Latinoamericanos, representantes de diferentes redes que conforman ARIUSA, así como otros profesores vinculados al tema en sus universidades y la representante del PNUMA. De este grupo, 8 de los asistentes habían estado implicados en las ambas fases del proyecto RISU, por lo tanto, pertenecen al grupo de los 45 entrevistados como líderes de sostenibilidad de sus universidades

#### Países participantes en el Taller

1. Argentina
2. Brasil
3. Chile
4. Colombia
5. Costa Rica
6. Cuba
7. Ecuador
8. España
9. México
10. Nicaragua
11. República Dominicana

#### **3.4.2.3. Los participantes en la experiencia de Desarrollo Profesional**

Los participantes en la experiencia, son 14 profesores universitarios de diferentes disciplinas y programas académicos. Los profesores tienen en común, que todos ejercen su docencia en la misma universidad. Dicha universidad, ofrece un programa de Desarrollo profesional para que sus profesores refuercen el componente pedagógico y didáctico, en su práctica profesoral.

Otro grupo de participantes lo constituyen los cinco profesores investigadores de la CPA, quienes producto de las experiencias doctorales aúnan esfuerzos para buscar soluciones a la complejidad que demanda la ES, en los profesores universitarios.

#### **3.5. Procedimientos para el tratamiento y análisis de los datos**

La variedad de datos cualitativos y cuantitativos de la investigación tuvieron diferentes tratamientos en dependencia de su naturaleza.

##### **3.5.1. Los datos cuantitativos**

En el cuestionario RISU I, las respuestas de las universidades para los 114 indicadores, se realizaron a modo de lista de chequeo, con dos tipos de respuestas (sí, no), pero también consideraron en algunos casos respuestas intermedias. El equivalente en los valores asignados a las respuestas fue el siguiente: Las respuestas No (valor 0), las respuestas Si (valor 10), las respuestas intermedias (valor 5).

Siendo así, en la fase II se analizaron los datos para los 114 ámbitos siguiendo el mismo procedimiento estadístico que en la fase I. Esta decisión metodológica, facilitó la comparación de los datos en ambas fases y como resultado se constató el nivel de avances en cada ámbito. La estadística descriptiva, permitió caracterizar el conjunto de los datos de ambas fases, en torno a los resultados de las 45 universidades. Una vez caracterizado los datos de ambas fases, se procedió a realizar la descripción de las características del conjunto de los datos, los resultados se presentan en el capítulo 4.

#### **3.5.1.1. Análisis por ámbitos**

A partir de los datos obtenidos se analizó el comportamiento de cada uno de los ámbitos. Los datos en dos vías, primero el análisis global del ámbito a partir de la graficación de los cuartiles, máximos y mínimos representados en un diagrama Box-Plot.

El segundo análisis, fue orientado a los indicadores de cada ámbito, permitiendo comparar el nivel de avance particular de cada uno en la fase 2 con respecto a la fase 1, a partir del conteo de los tres valores de respuestas (0,5y10).

#### **3.5.1.2. Análisis de los indicadores de participación de RISU**

Para analizar los procesos participativos de las 45 universidades en ambas fases de RISU, se tomó la clasificación previa realizada por León (2015), desarrollada en su tesis doctoral sobre los datos secundarios del estudio de RISU en su primera fase para las 65 universidades y los de un estudio de universidades españolas. Encontramos en esta clasificación un alto grado de relación, no solo por los datos de RISU que se utilizan para la clasificación, sino también porque el estudio de las universidades españolas que la autora utiliza, es la investigación referente de donde se obtuvieron los indicadores de

RISU, los cuales fueron adaptados posteriormente para el contexto de las universidades latinoamericanas.

La autora, presenta una clasificación entorno a los diferentes niveles de actuación dividida en tres bloques:

- a. según los niveles de participación
  - b. por ámbitos de la gestión ambiental
  - c. y otras actuaciones de participación identificadas
- a. En relación con los niveles de participación la autora, define 3 niveles, según la implicación de la comunidad universitaria, como se muestra en la **Tabla 7**.

**Tabla 7.** Niveles de participación según la implicación de la comunidad universitaria.

Fuente: Tomada de León (2015, p. 54)

<b>Niveles</b>	<b>Descripción</b>
información - formación	La comunidad universitaria recibe información y formación sobre las problemáticas ambientales y de sostenibilidad de la universidad, las alternativas o las acciones propuestas o desarrolladas, pero no tienen posibilidad de cambiarlas
consulta - deliberación	La comunidad universitaria aporta su percepción y se involucra en el análisis y/o en la propuesta de alternativas y soluciones sobre el tema en cuestión
decisión - cogestión	El proceso de toma de decisiones se lleva a cabo entre el gobierno de la universidad y el conjunto de los actores implicados (PDI, PAS, alumnado y agentes externos).  La puesta en marcha de las decisiones adoptadas se convierte en una responsabilidad compartida.

Relacionando los niveles de participación con los indicadores de participación de RISU, se obtienen la siguiente **Tabla 8**, adaptada a partir de León, (2015).

**Tabla 8.** Indicadores de participación de RISU ordenados de acuerdo a los tres niveles de participación propuestos por León, (2015, p. 116)

<b>NIVEL INFORMACIÓN - FORMACIÓN</b>	
<b>Indicadores</b>	<b>Número del indicador en el cuestionario RISU</b>
<b>A1.</b> Existe una estrategia de comunicación del plan de sustentabilidad/ambiente a toda la comunidad universitaria y agentes externos	1.10
<b>A2.</b> Se realizan actividades extracurriculares de comunicación, sensibilización y concienciación sobre temas de ambiente y sostenibilidad dentro de la comunidad universitaria desde alguna oficina o unidad de la universidad	2.4
<b>A3.</b> Se organizan cursos de extensión universitaria de temática ambiental o de sustentabilidad	2.9
<b>A4.</b> Existe un programa de voluntariado ambiental o de sustentabilidad	2.5
<b>A5.</b> Existe un plan de comunicación/difusión de las políticas y acciones concretas de responsabilidad social de la universidad	3.10
<b>A6.</b> Se elabora memorias o documento de rendición de cuentas - memorias de actividades, informes de cursos académicos- que identifiquen los logros y avances alcanzados en la institución en los temas de responsabilidad social y/o sustentabilidad y que estén a disposición pública	3.8
<b>A7.</b> Existe un plan de acción o actividades de formación en aspectos de sustentabilidad/ambiental del personal administrativo y técnico	2.11

---

<b>A8.</b> Su universidad cuenta con programas permanentes y continuados en las siguientes temáticas de responsabilidad social y vinculación con la sociedad: transparencia y rendición de las cuentas	3.5g
--	------

---

---

**NIVEL CONSULTA-DELIBERACIÓN**

---

<b>Indicadores</b>	Número del indicador en el cuestionario RISU
<b>B1.</b> Existe un canal estable para presentar y responder sugerencias, quejas, etc. sobre temas ambientales y/o de sustentabilidad	2.1
<b>B2.</b> Se realizan encuestas sobre sustentabilidad en general a la comunidad universitaria	2.3

---

---

**NIVEL DECISIÓN-COGESTIÓN**

---

<b>Indicadores</b>	Número del indicador en el cuestionario RISU
<b>C1.</b> Existe un órgano o comité de participación y seguimiento de las políticas de sustentabilidad/ambiente, en el que estén representados docentes, estudiantes y administrativos	1.9
<b>C2.</b> Existen comisiones o grupos de trabajo estables, con participación de los diversos estamentos y/o servicios universitarios, cuyos resultados se traducen en la implementación del programa o política de sustentabilidad o de alguna de sus acciones	2.2
<b>C3.</b> Están involucrados en el diseño e implementación de las políticas ambientales o de sustentabilidad los docentes, estudiantes y administrativos	1.8

---

<b>C4.</b> Existe un plan específico, eje estratégico o plan de acción de responsabilidad social que ha sido aprobado por alguna autoridad u órgano universitario	3.6
<b>C5.</b> Existe algún órgano consultivo en el que están representados los diferentes grupos de la comunidad universitaria y cuya misión sea la evaluación y/o seguimiento de las actividades de responsabilidad social	3.9

**b.** En relación con los ámbitos de la Gestión Ambiental, los procesos participativos relacionados con los indicadores de RISU, se presentan en la siguiente **Tabla 9**.

**Tabla 9.** Indicadores de RISU, relacionados con los procesos de participación. Fuente: Adaptado de León (2015, p. 117-118)

GESTIÓN AMBIENTAL		
Ámbitos	Indicadores	Número del indicador en el cuestionario RISU
Urbanismo y biodiversidad	<b>GA1.</b> Se realizan acciones de sensibilización y participación de la comunidad universitaria sobre biodiversidad: identificación de especies (rótulos y cartelería), itinerarios interpretativos, rutas guiadas y auto guiadas; información en la web; paneles	6.6
	<b>GA2.</b> La universidad tiene alguna instalación enfocada a la investigación y difusión de la biodiversidad como: museo de historia natural, jardín botánico, reservas naturales protegidas, fincas o estaciones experimentales/ demostrativas, etc.	6.5

Energía	<b>GA3.</b> Se realizan actividades de sensibilización y concienciación sobre el ahorro energético o las energías renovables dentro del ámbito de la propia universidad: información impresa y web sobre energía, campañas de sensibilización sobre ahorro energético y cambio climático, foro de debate y discusión participativo para la toma de decisiones sobre energía y cambio climático, etc.	7.10
Agua	<b>GA4.</b> Se realizan actividades de sensibilización y concienciación sobre el ahorro de agua dentro del ámbito de la propia universidad: información impresa y web sobre consumo de agua, campañas de sensibilización sobre el correcto uso del agua en la universidad, información visible de sensibilización en los puntos críticos de consumo, charlas de eficiencia de uso de agua en los laboratorios húmedos, etc.	8.10
Movilidad	<b>GA5.</b> Se realizan acciones de sensibilización y participación de la comunidad universitaria sobre movilidad: información impresa y web sobre movilidad; campañas de sensibilización sobre transporte sostenible; formación sobre educación vial y/o conducción ecológica; foro de debate y discusión participativo para la toma de decisiones sobre el transporte, etc.	9.8
Residuos	<b>GA6.</b> Se realizan actividades de sensibilización y concienciación sobre la reducción, recogida selectiva y gestión de residuos, peligroso o urbanos, dentro del ámbito de la propia universidad: información impresa y web, carteles indicativos para recogida selectiva, campañas de reducción y separación de residuos en la	10.11

	universidad, información sobre la ubicación de los puntos de recogida (mapa de contenedores, web con ubicación de papeleras y contenedores, etc.), charlas, talleres de reciclaje, jornadas, etc.	
Contratación responsable	<b>GA7.</b> Se realizan estrategias de formación, información y/o sensibilización sobre compra verde, comercio justo, compra responsable, etc., dirigidos a la comunidad universitaria y público en general	11.4

- c. En la clasificación que contempla “otras actuaciones de participación” identificadas para las universidades, se presentan en la **Tabla 10**.

**Tabla 10.** Otras actuaciones de participación de las universidades. Fuente: adaptada a partir de León (2015, p. 118)

<b>OTRAS ACTUACIONES RELACIONADAS CON PARTICIPACIÓN</b>	
<b>Indicadores</b>	Número del indicador en el cuestionario RISU
<b>D1.</b> Su universidad cuenta con programas permanentes y continuados de vinculación con proyectos de colaboración con gobiernos y administraciones nacionales, regionales o locales en materia de medio ambiente y sostenibilidad	3.1
<b>D2.</b> Participa la universidad en Redes universitarias relacionadas con sustentabilidad/ ambiente	1.15

<b>D3.</b> Existen incentivos académicos (reconocimiento de créditos) para estudiantes que realizan actividades de sustentabilidad/ambiente tipo cursos, jornadas, voluntariado...	2.7
<b>D4.</b> Existen incentivos monetarios (becas) para estudiantes que realizan actividades de sustentabilidad/ambiente	2.6
<b>D5.</b> Existe oferta de participación de la comunidad universitaria en programas de carácter socioambiental externos a su universidad	2.8
<b>D6.</b> Existen asociaciones o entidades no institucionales, formadas por estudiantes u otros miembros de la comunidad universitaria, con actividades de temática prioritariamente ambiental o de sustentabilidad	2.10
<b>D7.</b> Su universidad cuenta con programas permanentes y continuados de vinculación con proyectos de colaboración con el sector empresarial del entorno en materia de ambiente y sostenibilidad	3.2
<b>D8.</b> Su universidad cuenta con programas permanentes y continuados de vinculación con proyectos de colaboración con otras organizaciones no gubernamentales en materia de ambiente y sostenibilidad	3.3
<b>D9.</b> Existen programas de intervención para contribuir a la solución de problemas de sustentabilidad en comunidades	3.4
<b>D10.</b> Existe una unidad o persona responsable de promover, coordinar y rendir cuentas de las acciones de responsabilidad social desarrolladas en la universidad	3.7
<b>D11.</b> Existe alguna convocatoria específica de la universidad de becas o contratos de formación de investigadores sobre sustentabilidad o medio ambiente	5.6

### **3.5.1.3. Los datos de la experiencia de desarrollo profesional**

Con la información obtenida de la aplicación del cuestionario a los 14 profesores, se elabora una matriz de datos cuantitativos, a los que se le aplicó un análisis de estadística descriptiva, facilitando el análisis y la caracterización de los estilos pedagógicos de los profesores.

## **3.5.2. Los Datos cualitativos**

### **3.5.2.1. Datos cualitativos de las entrevistas y taller**

Para el tratamiento cualitativo de la información obtenidas a través de la aplicación de las entrevistas y el taller, tuvimos en cuenta las características de este proceso a partir de los planteamientos de Tójar (2006)

Ordenar y organizar la información disponible, orientar su búsqueda, elaborar patrones, categorías y unidades de análisis con los que reorganizar y reformular las primeras unidades seleccionadas. Pero analizar cualitativamente supone también interpretar, asignar significados, describir y comprender los patrones encontrados y buscar conexiones entre las categorías (p.285).

Por lo tanto, teniendo en cuenta lo anterior, con el fin de ordenar la información para facilitar su posterior análisis, todas las entrevistas se ingresaron al QSR Nvivo 10 software (QSR International, 2016).

El análisis de contenido de cada entrevista implicó una lectura detallada, de manera que facilitara el proceso de codificación y extracción de los datos. Tal como plantean Taylor y Bogdan (1986) “El análisis de los datos debe ser un proceso dinámico y creativo, en búsqueda de una comprensión profunda de lo que se estudia a través de una interpretación progresiva que dé sentido a los fenómenos estudiados”. A su vez, la codificación de los datos cualitativos respondió a dos grupos de categorías inductivas: las relacionadas con el papel que jugó RISU en las universidades y el segundo grupo las relacionadas con los factores de éxito y las barreras para el cambio.

**3.5.2.2. Primer Grupo de categorías: Papel de RISU**

**Tabla 11.** Categorías y subcategorías de análisis relacionadas con el análisis del papel de RISU en las universidades participantes

<b>Categorías inductivas</b>	<b>Sub categorías</b>
1. Ejemplos del papel de RISU	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Benchmarking Región</li><li>2. Comprender Alcance</li><li>3. Compromiso Actores</li><li>4. Confirmar Trabajo Previo</li><li>5. Demostrar Áreas Deficitarias</li><li>6. Fortalecer Programas</li><li>7. Herramienta Diagnóstico</li><li>8. Valioso y Positivo</li><li>9. Ordenar Acciones Aisladas</li><li>10. Sistematizar Acciones</li></ol>
2. No Trascendió a los resultados	
3. Existían Acciones Previas a RISU	

Las categorías inductivas, emergen del análisis de las entrevistas. La codificación permitió agrupar la información en tres tipos de respuestas: Las que afirmaban que si fue significativo y expresaban ejemplos; las que reconocían que todo quedó reducido a diligenciar el cuestionario, pero nada más; y los que hacían mucho énfasis en reconocer que las acciones ambientales que se estaban realizando en su institución, no eran por RISU, sino que ya estaban previamente establecidas desde otros proyectos, anteriores a RISU. De estos tres tipos de respuestas, emergen las tres categorías inductivas. A su vez, se denominó subcategorías, a los diferentes tipos de ejemplos que expresaban los líderes de sostenibilidad frente al papel de RISU en su universidad, también encontramos en ellos un patrón que se repetía en varias respuestas y nos permitió agruparlas en diez subcategorías que facilitara el posterior análisis.

Las entrevistas con los líderes de sostenibilidad permitieron establecer un dialogo, que facilitó obtener respuestas más allá de (si, no o intermedio). Cada líder comunicó información que permitió enriquecer el análisis.

### **3.5.2.3. Segundo Grupo de categorías: Factores de Éxito y Barreras para el cambio**

Para facilitar el análisis de los factores de éxito y las barreras para el cambio se elaboraron cinco categorías inductivas. Las categorías responden a cinco grandes componentes de la IES, considerados en el estudio como componentes importantes en la integración de la sostenibilidad en las IES. Lo anterior, sin desconocer que existen factores de éxito y barreras que su acción abarca más de un componente y la comprensión de su impacto debe analizarse de manera transversal tanto interna como externamente a la IES. Por lo tanto, la clasificación en cinco componentes se consideró útil para facilitar el análisis.

- a) Estructura interna de la institución: Aquí se encuentra toda la estructura de la organización, tanto Administrativa, como de Educación, Investigación, Operaciones del campus. Pero también el tipo de Institución (privada o pública), el tamaño de la institución. El organigrama institucional, es decir toda la dependencia y entramado de jerarquías que se originan de forma particular o con relativa sistematicidad, en las IHE.
- b) Factores externos a la institución: Gobernanza del país; situación económica del país; Acuerdos internacionales y nacionales; programas de certificación de calidad; ranking; Proyectos de investigación entre universidades; trabajo en Redes universitarias de sostenibilidad.
- c) Grupos de interés que componen la comunidad académica: se clasificaron en dos tipos, los internos: Estudiantes; Profesores; Alta dirección; Administrativos; Personal de servicios y los externos: empleadores; proveedores; comunidades y poblaciones locales.
- d) Marco institucional: Política de Sostenibilidad; Planes de Acción; Programas de Gestión Ambiental; Ordenanza; Visión y Misión de la institución; Plan de Institucionalización de la Sostenibilidad.
- e) Recursos: En dineros y en tiempo contratado de los coordinadores y equipo de sostenibilidad, para desarrollar el plan de integración.

## **CAPÍTULO 4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### 4.1. La Fase II de RISU

El proyecto RISU en su fase II, se inició contactando a los 65 líderes de sostenibilidad de las universidades de los diez países participantes, en la primera fase de RISU. Como resultado, 45 accedieron a participar en la segunda fase, distribuidos como muestra la **Figura 3**. En ella se puede observar que se mantuvieron en ambas fases los mismos países, sin embargo, en ninguno participaron el mismo número de IES.



**Figura 3.** Número de universidades participantes en ambas fases de RISU por países.

#### **4.1.1. El papel que jugó la primera fase de RISU al interior de las IES participantes**

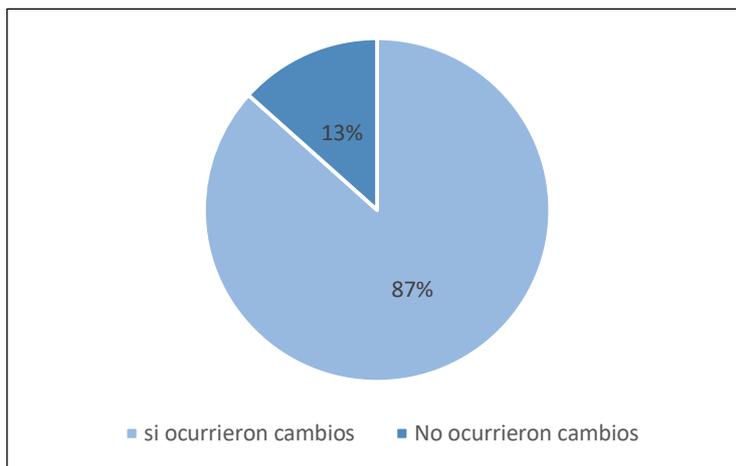
El propósito de la indagación, era conocer cuál fue el papel o el efecto que desencadenó la aplicación del cuestionario RISU en la fase 1, partiendo de las siguientes premisas:

- ✓ La primera: los resultados del cuestionario RISU 1, se acercan a una fotografía de un momento en el tiempo y de una realidad particular histórica de las universidades encuestadas.
- ✓ Segundo: No se desconocen las acciones previas que cada una de las instituciones en materia de sostenibilidad o que desde un acercamiento ambiental venían trabajando antes de RISU, porque precisamente el cuestionario pretendía recoger esa información. Y en la fase 2, continuamos reconociendo los cambios que se dan en las universidades, por diversos programas, proyectos, acciones que ya venían trabajando durante años en las universidades, los cuales fueron reportados en la fase 1 y a la vez los nuevos cambios que se dieron hasta la aplicación de la fase 2.
- ✓ Tercero: El alcance del cuestionario y el efecto de su aplicación, recogidas en la fase 2, no pretendió ser la solución a la integración de la Sostenibilidad en las Instituciones, sino que, la indagación estaba orientada a identificar los sucesos y cambios particulares que se generaron alrededor del conocimiento de los resultados y los ámbitos que se consideraron en ese momento, debían ser abordados por las instituciones.

Una muestra de esos efectos se presentó al final del informe de la primera fase, es por esto que en la fase 2, se consideró importante continuar indagando sobre el papel que jugó la aplicación del cuestionario RISU en las universidades encuestadas. Puesto que el objetivo central y esperado es que las universidades continúen trabajando, para incorporar en sus prácticas y dinámicas propias, criterios más adecuados de sostenibilidad y ese nivel de avance es lo que pretendió indagar RISU.

Siendo así, se presentan a continuación los resultados del proceso de indagación y su respectivo análisis.

Los resultados de la **Figura 4**, muestran que al aplicar el cuestionario RISU se presentaron cambios para integrar la sostenibilidad en 39 de las universidades encuestadas, correspondientes al 87%. Sin embargo, en 6 de ellas, (13%) no se presentaron cambios posteriores a la aplicación del cuestionario RISU.



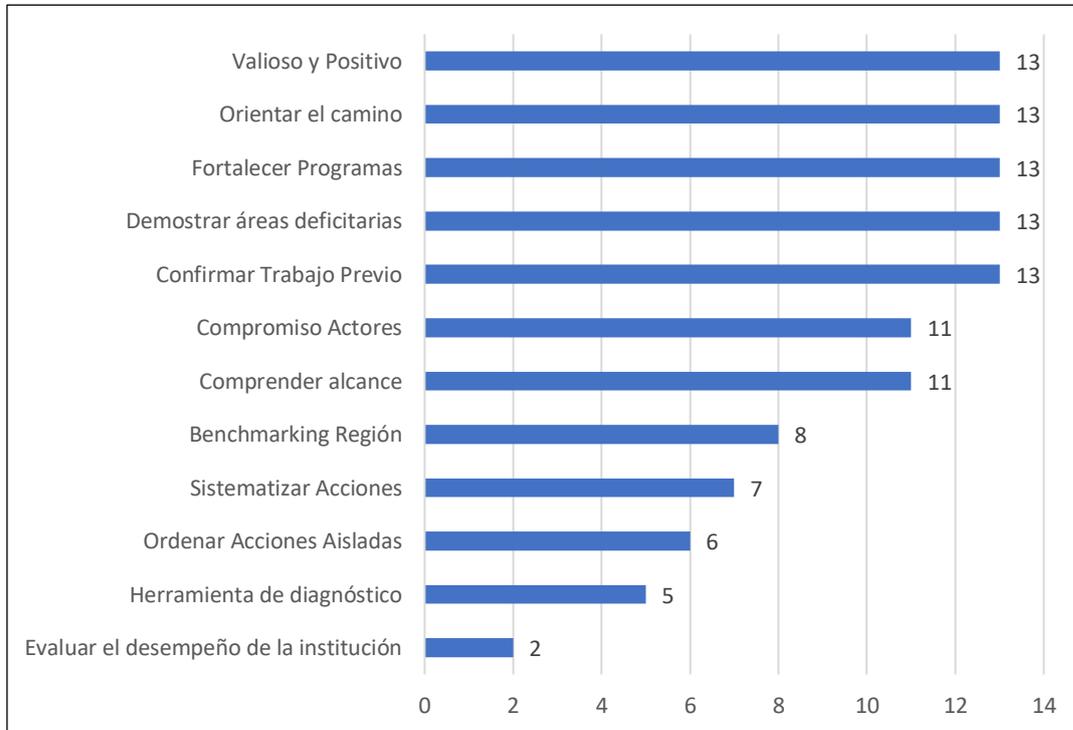
**Figura 4.** Cambios en las universidades después de aplicar el cuestionario RISU

En relación con el papel que jugó la fase I de RISU, las universidades manifestaron diferentes ejemplos (sub categorías emergentes), los cuales fueron contabilizados en relación con el número de veces que fueron mencionados en las diferentes entrevistas, como se muestra en la **Figura 5**.

En la **Figura 5**, se observa que predominaron las respuestas “valioso y positivo”, orientadas a desencadenar acciones ya sean de orientación del camino, fortalecer programas, demostrar áreas deficitarias, confirmar el trabajo previo. A su vez, el proyecto RISU, fue valorado como un espacio para comprender el alcance de todos los ámbitos en los que se debería estar trabajando, al interior de las universidades, así como, un alto en el camino para dimensionar y establecer el compromiso de los diferentes actores de la comunidad académica.

Otras universidades, consideraron la participación en RISU, como parte del benchmarking de la región, como un espacio que les permitiera relacionarse con otras universidades y conocer cuales universidades de su entorno, están involucradas en la

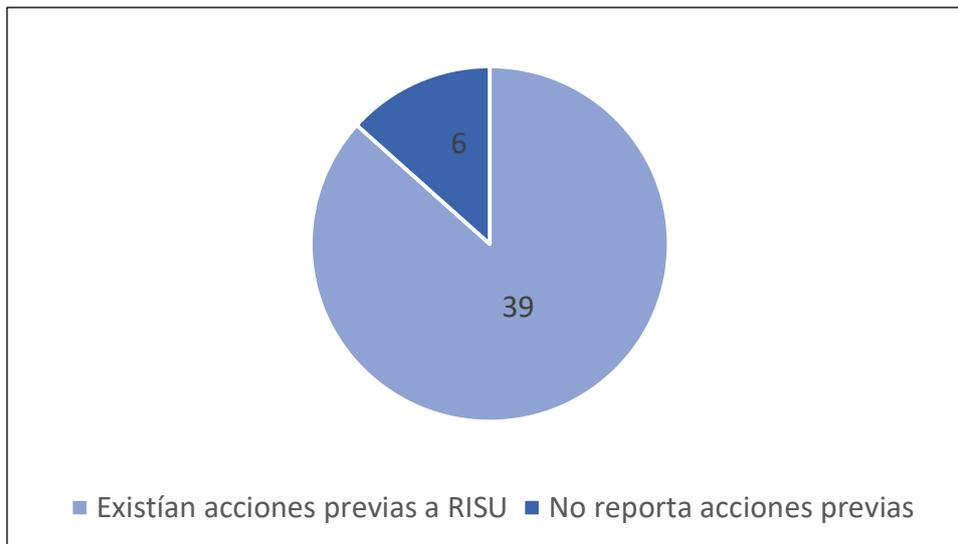
integración de la sostenibilidad. Por otra parte, las universidades reconocieron que estaban adelantando diferentes acciones durante varios años, pero de forma aislada, poco sistematizadas, y alejadas de ser institucionalizadas, por lo tanto, RISU les permitió ordenar y sistematizar esas acciones.



**Figura 5.** Ejemplos del papel de RISU, ordenados de acuerdo al número total de veces en que fueron mencionados en las entrevistas.

En menor medida, como refleja la **Figura 5**, la aplicación del cuestionario RISU, fue valorada como un diagnóstico o evaluación del desempeño, sin desencadenar acciones de mejora. Lo anterior, refuerza el valor de RISU como instrumento de transformación y cambio, para la integración de la sostenibilidad en las universidades.

Por otro lado, no se desconoce que el mayor número de universidades participantes reportaron que ya se venían trabajando previamente durante varios años anteriores a RISU, en acciones con algún nivel de institucionalización, en algunos casos y en otros como acciones aisladas.



**Figura 6.** Relación de universidades que previo a RISU, ya venían trabajando en la integración de la sostenibilidad en sus instituciones.

En la **Figura 6**, se observa que 39 universidades, correspondientes al 87% de la muestra, venían trabajando y solo 6, correspondiente al 13% del total, no reporto trabajo previo. Por lo tanto, los resultados que se presentan a nivel de los 11 ámbitos de RISU, también reflejan la trayectoria de las universidades, a lo largo de los años.

#### **4.1.2. Los cambios generados a nivel de los once ámbitos de RISU**

El propósito de este apartado era indagar sobre los cambios que se generaron en cada uno de los 11 ámbitos de RISU, partiendo de las siguientes premisas:

- ✓ Primero: Reconocer el corto tiempo entre la aplicación del cuestionario entre el 2014 y la aplicación de la entrevista 2016-2016, a la luz de las dinámicas particulares de cada institución.
- ✓ Segundo: Reconocer que en el cuestionario de la fase 1, cada universidad había establecido unos compromisos de cumplimiento para cada ámbito en un periodo de 3 a 5 años.
- ✓ Tercero: Reconocer que las universidades ya venían trabajando antes de RISU en acciones y programas en distintos niveles de avance y ejecución, en materia de

gestión ambiental o desde la mirada de integración de la sostenibilidad a nivel de los campus.

- ✓ Cuarto: Reconocer el importante papel de las Redes en los diferentes países, como un espacio de promoción y concertación del trabajo que durante años han desarrollado entre las universidades que las conforman.

No obstante, a las anteriores premisas consideramos en la fase 2, ir acercándonos al conocimiento de los cambios que se estaban dando en cada uno de los once ámbitos, en las IES.

Siendo así, en la **Tabla 12**, se presentan los resultados comparativos del análisis global de los datos de los 11 ámbitos, a partir de la estadística descriptiva, utilizando las funciones, máximos, mínimos, la media y la desviación típica.

En la **Tabla 12**, se resaltaron los valores medio superior que superan el aprobado (por encima de cinco). Concretamente los ámbitos que tienen los resultados más favorables en ambas fases, en primer lugar, es la responsabilidad socioambiental (6,2 y 6,4), seguido por los ámbitos de residuos (5,6 y 6,4); la política de sostenibilidad (5,7 y 6,2); así como sensibilización y participación (5,1 y 5,4). El ámbito de urbanismo, que en la fase 1, alcanzó un valor de (4,8) cercano al cumplimiento, en la fase 2, es superado alcanzando (6,2) como resultados. Por el contrario, el ámbito que en ambas fases se mantuvo con los resultados menos favorables, es el de la contratación responsable con resultados de (2,3 y 2,8), aunque el resultado evidencia un aumento de las acciones de las universidades para fortalecer los mecanismos internos, que permitan acceder a productos y procesos más amigables con el ambiente.

En las diferencias entre las medias de ambas fases, se puede apreciar en la **Tabla 12**, que en el ámbito que menos acciones se promovieron en las universidades, fueron las relacionadas con la investigación y la transferencia (3,8 y 3,9), seguido por la responsabilidad social, (6,0 y 6,2), sin embargo, esta última es la categoría con resultados más favorables, por encima de los otros ámbitos y en la primera fase, fue el ámbito mejor valorado por las universidades participantes. Probablemente las universidades, destinaron sus esfuerzos sobre aquellos ámbitos que en la primera fase sus resultados denotaban pocas acciones. Ejemplo de ello, se aprecia en los dos ámbitos que presentaron un mayor número de acciones, respecto a la fase 1, agua (3,7 y 4,2) y movilidad (2,9 y 3,4), aunque

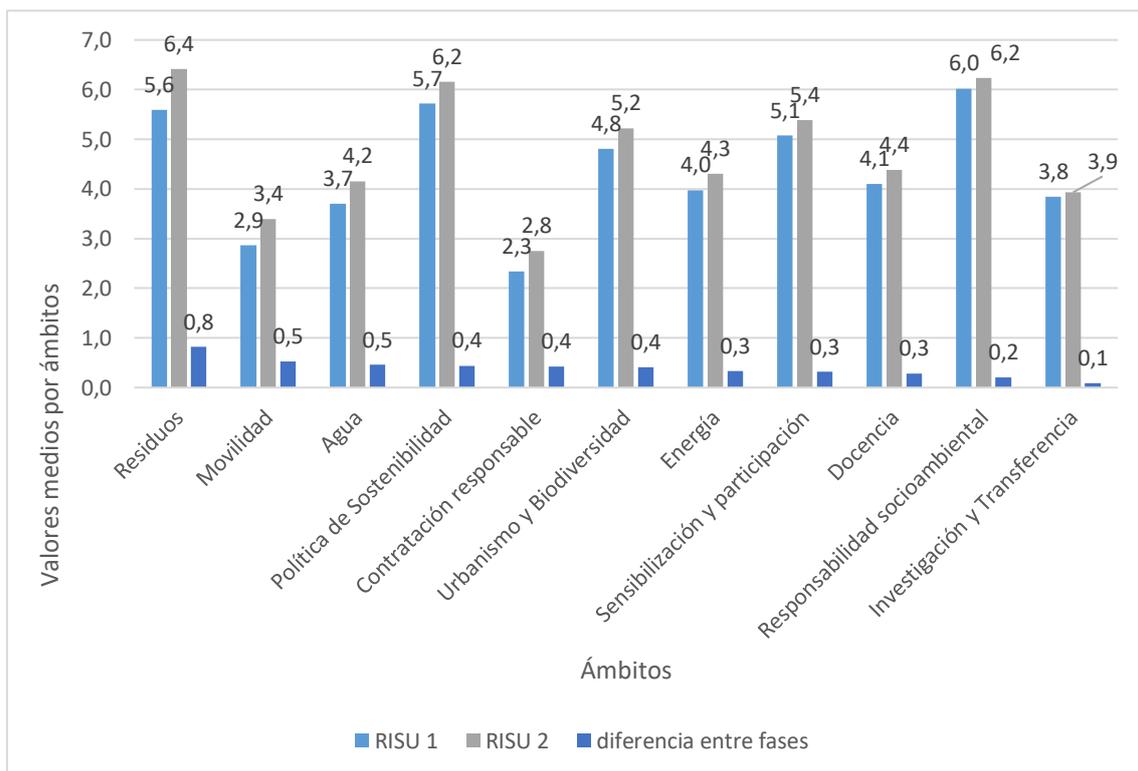
los resultados evidencias, que estas acciones no fueron suficientes al no lograr alcanzar el aprobado (por encima de cinco). La diferencia mayor entre las dos fases, se encontró en el ámbito de residuos (0,8), este ámbito es el mejor valorado en la fase 2 y el tercero

**Tabla 12** Resultados del análisis estadístico de los ámbitos en ambas fases

ÁMBITOS		Respuestas		Mínimo		Máximo		Media		Desv.típ.	
		RISU 1	RISU 2	RISU 1	RISU 2	RISU 1	RISU 2	RISU 1	RISU 2	RISU 1	RISU 2
1	Política de Sostenibilidad	45	45	0,4	0,3	10,0	10,0	5,7	6,2	2,6	2,5
2	Sensibilización y participación	45	45	0,8	0,8	8,8	8,8	5,1	5,4	1,9	1,9
3	Responsabilidad socioambiental	45	45	0,0	0,0	10,0	10,0	6,0	6,2	2,6	2,5
4	Docencia	45	45	0,0	0,0	7,7	8,1	4,1	4,4	2,0	2,1
5	Investigación y Transferencia	45	45	0,0	0,0	9,2	9,2	3,8	3,9	2,1	2,1
6	Urbanismo y Biodiversidad	45	45	0,0	0,0	9,3	10,0	4,8	5,2	2,6	2,6
7	Energía	45	45	0,0	0,0	10,0	10,0	4,0	4,3	2,2	2,2
8	Agua	45	45	0,0	0,0	8,5	8,5	3,7	4,2	2,0	2,0
9	Movilidad	45	45	0,0	0,0	6,9	8,1	2,9	3,4	2,0	2,2
10	Residuos	45	45	0,0	0,0	9,5	9,5	5,6	6,4	2,6	2,7
11	Contratación responsable	45	45	0,0	0,0	9,0	9,0	2,3	2,8	2,8	2,9

en la fase 1, un análisis de este comportamiento se encuentra a continuación en el análisis específico de cada uno de los 114 indicadores.

A partir de los valores de las medias de la **Tabla 12**, se realizó la comparativa para cada ámbito (**Figura 7**). En general se puede observar, que las universidades realizaron acciones en cada uno de los ámbitos. A su vez, que los ámbitos en los que presentaron un menor número de acciones en la fase 1, fueron de alguna manera mejoradas en la fase 2.



**Figura 7.** Comparativa entre valores medios por ámbitos, ordenados de acuerdo a las diferencias entre las fases

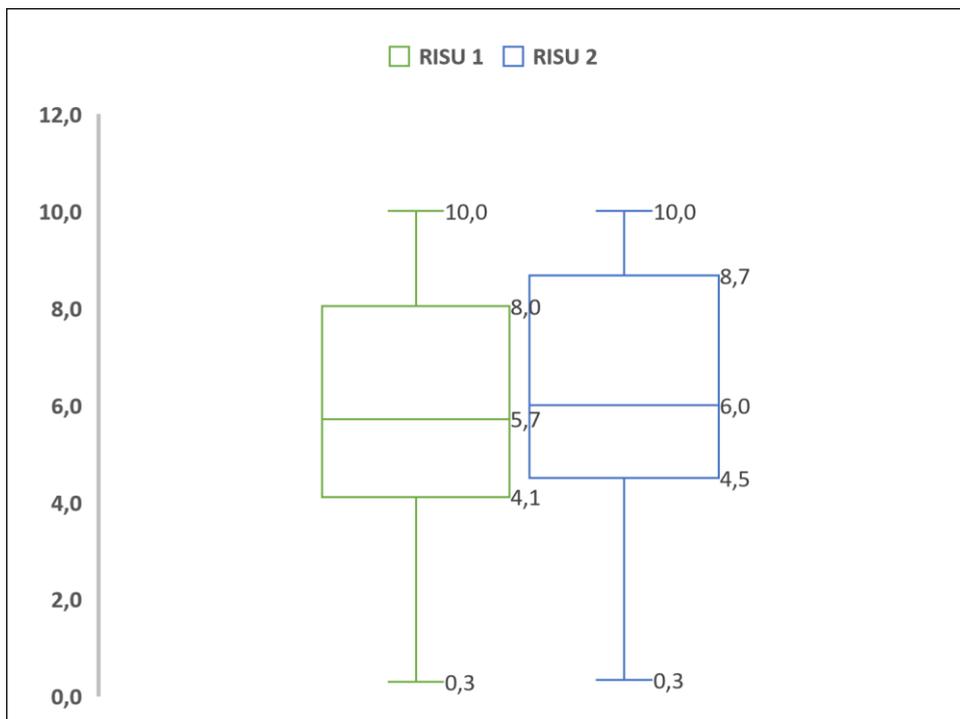
El ámbito de Residuos fue el ámbito con mayores resultados de cumplimiento en la fase 2, y a su vez, la diferencia indica que también fue el ámbito sobre el que más se realizaron acciones con respecto a la fase 1. El ámbito de Política y Responsabilidad Social, fueron los ámbitos con un mayor cumplimiento, sin embargo, en la segunda fase la responsabilidad social, no tuvo muchas acciones. El ámbito de movilidad, y el de compras responsables, aunque sus resultados son bajos en ambas fases, la diferencia entre las dos fases, da cuenta de los esfuerzos que están realizando las IES sobre estos dos ámbitos que requieren, no solo de esfuerzos internos sino también del desarrollo de estos procesos en las ciudades en las que se encuentran ubicados los campus. Lo contrario se observa con

el ámbito de investigación, era bajo en la primera fase, y en la segunda continua con pocas acciones dirigidas a su mejora.

A continuación, se presenta un análisis detallado de los resultados de cada ámbito.

#### 4.1.2.1. Indicador 1: Política de Sostenibilidad

En relación con el ámbito de la política de sostenibilidad, la **Figura 8**, muestra que se mantuvo la asimetría de la mediana, con un aumento en la dispersión de los datos en la fase 2, a su vez aumentó levemente en un 0,7 el puntaje en el 75% de las universidades en la fase 2 con respecto a la fase 1. Esto puede indicar que algunas IES posterior a la aplicación de la fase 1, mejoraron las acciones en los indicadores que no habían trabajado, sin embargo, para tener más claridad en el análisis de los resultados, se presenta el detalle de cada uno de los 15 indicadores del ámbito número 1 Política de Sostenibilidad. Una descripción del de cada uno de los 15 indicadores se presenta en la **Tabla 13**.



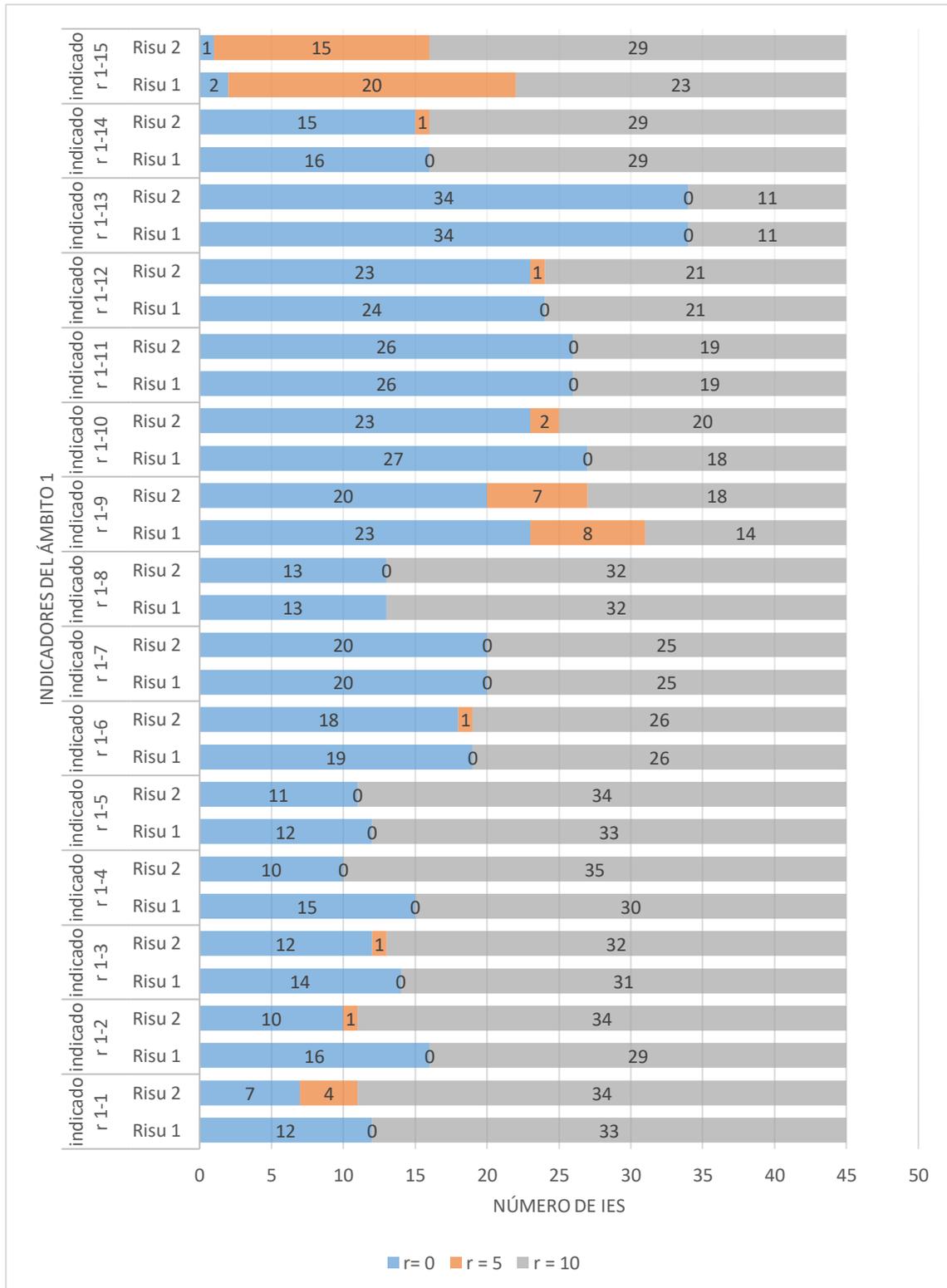
**Figura 8.** Comparación de la distribución de la fase 1 y 2, para el ámbito 1 Política de Sostenibilidad

**Tabla 13.** Descripción de los 15 indicadores que componen el ámbito número 1 Política de sostenibilidad.

<u>1.1</u>	Existe un documento que defina la política que la Universidad pretende desarrollar en el ámbito de la sustentabilidad/ambiente.
<u>1.2</u>	Las políticas y acciones de sustentabilidad/ambiente están integradas en el plan estratégico o de desarrollo institucional de la universidad.
<u>1.3</u>	Existe una autoridad universitaria responsable de la implementación de la política y/o acciones de sustentabilidad/ambiente.
<u>1.4</u>	Existe una unidad, oficina o servicio de carácter técnico-administrativo con dedicación exclusiva para los temas de sustentabilidad/ambiente.
<u>1.5</u>	Existe, al menos, un técnico/profesional vinculado laboralmente con la universidad, dedicado exclusivamente a temas de sustentabilidad/ambiente.
<u>1.6</u>	La unidad, oficina o servicio de sustentabilidad/ambiente dispone de presupuesto propio para realizar actividades o inversiones en esta materia.
<u>1.7</u>	La organización de la acción ambiental y/o por la sustentabilidad en su universidad corresponde con: un conjunto de acciones aisladas o un plan de acción ambiental o sistema integral de sustentabilidad.
<u>1.8</u>	Están involucrados en el diseño e implementación de las políticas ambientales o de sustentabilidad los docentes, estudiantes y administrativos.
<u>1.9</u>	Existe un órgano o comité de participación y seguimiento de las políticas de sustentabilidad/ambiente, en el que estén representados docentes, estudiantes y administrativos.
<u>1.1</u>	Existe una estrategia de comunicación del plan de sustentabilidad/ambiente a toda la comunidad universitaria y agentes externos.
<u>1.1</u>	Dentro del plan de la acción ambiental/sustentabilidad existe un objetivo o punto para evaluar el impacto ambiental que genera la universidad de forma global.
<u>1.12</u>	Existen indicadores de seguimiento y evaluación del plan de la acción ambiental /sustentabilidad.

<u>1,13</u>	Se han incluido indicadores de seguimiento relacionados con el impacto ambiental dentro de proyectos con los que se financia la universidad.
<u>1,14</u>	La universidad ha realizado algún estudio de impacto ambiental de sus actividades de modo integral (cubriendo todas sus actividades o todos los elementos de impacto como la energía, agua, residuos, etc.) o de modo parcial (porque se refiera sólo a parte de sus actividades o de los elementos de impacto).
<u>1,15</u>	Participa la universidad en Redes universitarias relacionadas con sustentabilidad/ambiente)

En la **Figura 9**, se muestra la relación de las respuestas en ambas fases para los 15 indicadores del ámbito, donde r, representa la respuesta de los líderes de sostenibilidad de cada una de las IES, el cual toma los valores de  $r = 0$  cuando la respuesta, es que no han trabajado,  $r = 5$  cuando respondían que estaban haciendo algo, pero aun no suficiente y  $n = 10$  cuando respondían que, si estaban trabajando, comentando los ejemplos de las diferentes acciones para los indicadores.



**Figura 9.** Relación de respuestas para los 15 indicadores del ámbito 1 Política de Sostenibilidad, en ambas fases (RISU 1 y RISU 2), donde r (respuesta). El valor de cada barra de la gráfica representa el número de universidades

En la **Figura 9**, se aprecia que, en varios de los indicadores, las respuestas que en la fase 1 eran cero, es decir ausencia de acciones en el ámbito, en la fase 2 disminuyeron, ya sea porque la universidad alcanzó el cumplimiento de las acciones (10), o porque habían iniciado el trabajo y presentaban algún grado de avance (5). Con este comportamiento se presentan los indicadores (1-1); (1-2); (1-3); (1-4); (1-9); (1-10) y (1-15) y con un leve cambio (1-5); (1-6); (1-12) y (1-14).

Al analizar el indicador (1-1), referente a la existencia del documento institucional de la política, vemos que en la fase 2, una sola universidad manifiesta que ya cuentan con la aprobación del documento, sin embargo, otras 4 universidades ya tienen algún grado de avance en la formulación del documento, por lo que en general es un indicador con resultados favorables en su cumplimiento. En especial por la importancia y trascendencia que tiene la formulación de la política como documento sombrilla para trazar los lineamientos institucionales que permitan el cumplimiento de los otros 10 ámbitos.

Sin embargo, también se presentaron indicadores que no reportaron acciones en la fase 2 (1-7); (1-8); (1-11) y (1-13) y se mantuvieron con el mismo resultado de la fase 1. En este último grupo, los indicadores que presentan una relación son el (1-11) y (1-13), ambos referidos al proceso evaluativo y de seguimiento, aunque vemos que en el indicador (1-12), también referido a este tema de la evaluación, muestra un leve avance, sin embargo, en general es un tema sobre el que las universidades han presentado pocas acciones. En este grupo, el indicador (1-13), en ambas fases es el que presenta un mayor número de respuesta de no cumplimiento, lo cual evidencia que el factor evaluación, ya no solo de las acciones internas enfocadas a la mejora, sino que tampoco se evalúa el impacto ambiental de los proyectos claves de la institución, con los cuales se financia.

Por otro lado, el indicador con un mayor número de respuestas de cumplimiento (35) fue el (1-4), referido a la existencia de la oficina de sostenibilidad en las instituciones. Este tema, fue considerado como un punto clave para la integración de la sostenibilidad en las universidades, es por esto que en el numeral 4.3 lo dedicamos a su análisis.

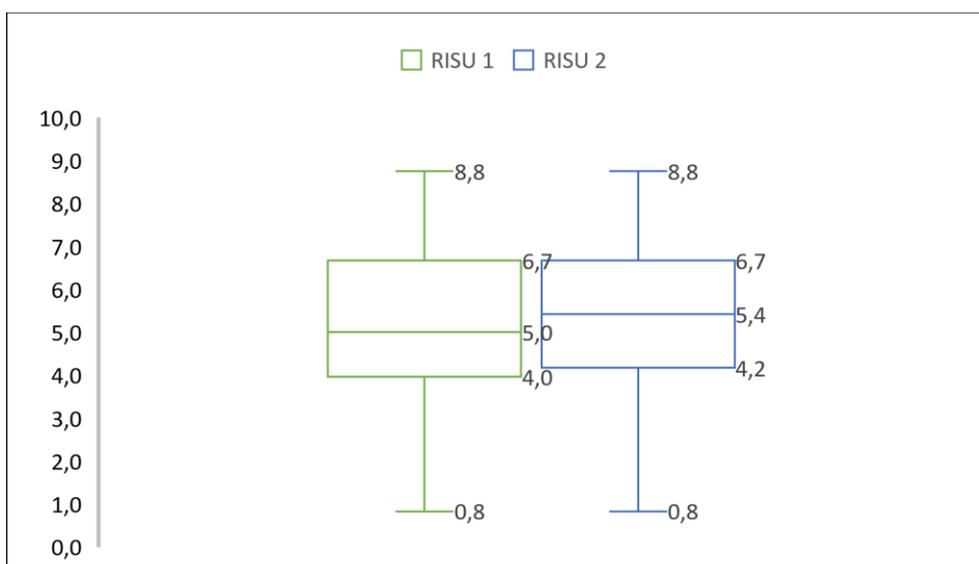
Otros tres indicadores, le siguen en el mayor número de respuestas de cumplimiento (34) son el (1-1); el (1-2) y el (1-5). El (1-1), referido al documento de la Política ya fue abordado con anterioridad. El indicador (1-2), muy relacionado con el (1-1), también es un dato muy favorable, pues si la política no está alineada con un plan de acción

institucional, con recursos destinados al desarrollo del proceso de integración de la sostenibilidad en las IES, la política se queda en el papel y el proceso de integración en una propuesta que no se llega a concretar en la institución. En cuanto al indicador (1-5), relacionado con el personal necesario para el funcionamiento de la oficina de sostenibilidad, también será abordado en el numeral 4.3 de esta tesis.

Por último, un comportamiento favorable lo presenta el indicador (1-15), este es el que menos respuestas de no cumplimiento presenta y la mayoría de las universidades manifiestan acciones concretas de participación activa en redes universitarias de sostenibilidad y otras en el camino para incorporarse a estas importantes dinámicas de cooperación y de espacios para compartir las buenas prácticas que realizan las universidades para la integración de la sostenibilidad.

#### **4.1.2.2.   Ámbito 2: Sensibilización y participación**

El ámbito de sensibilización y participación como se presentó en la **Tabla 14**, estuvo dentro de los que presentaron resultados por encima de 5, lo cual se relaciona con la presencia de acciones en las instituciones que denotan su cumplimiento. Sin embargo, en la **Figura 9**, se aprecia que las universidades distribuidas en los diferentes cuartiles, es muy similar en ambas fases, con algunas leves diferencias: en la fase 2, la mediana es más simétrica que en la fase 1, acompañada por una menor dispersión de los datos. El 75% de las IES presenta igual valor en ambas fases, el 50% de las IES se diferencian en apenas 0,3% y el 25% en solo 0,2%. En la **Tabla 14** se presenta la descripción de los 12 indicadores que componen el ámbito.



**Figura 10.** Comparación de la distribución de los resultados de la fase 1 y 2, para el ámbito 2 Sensibilización y participación

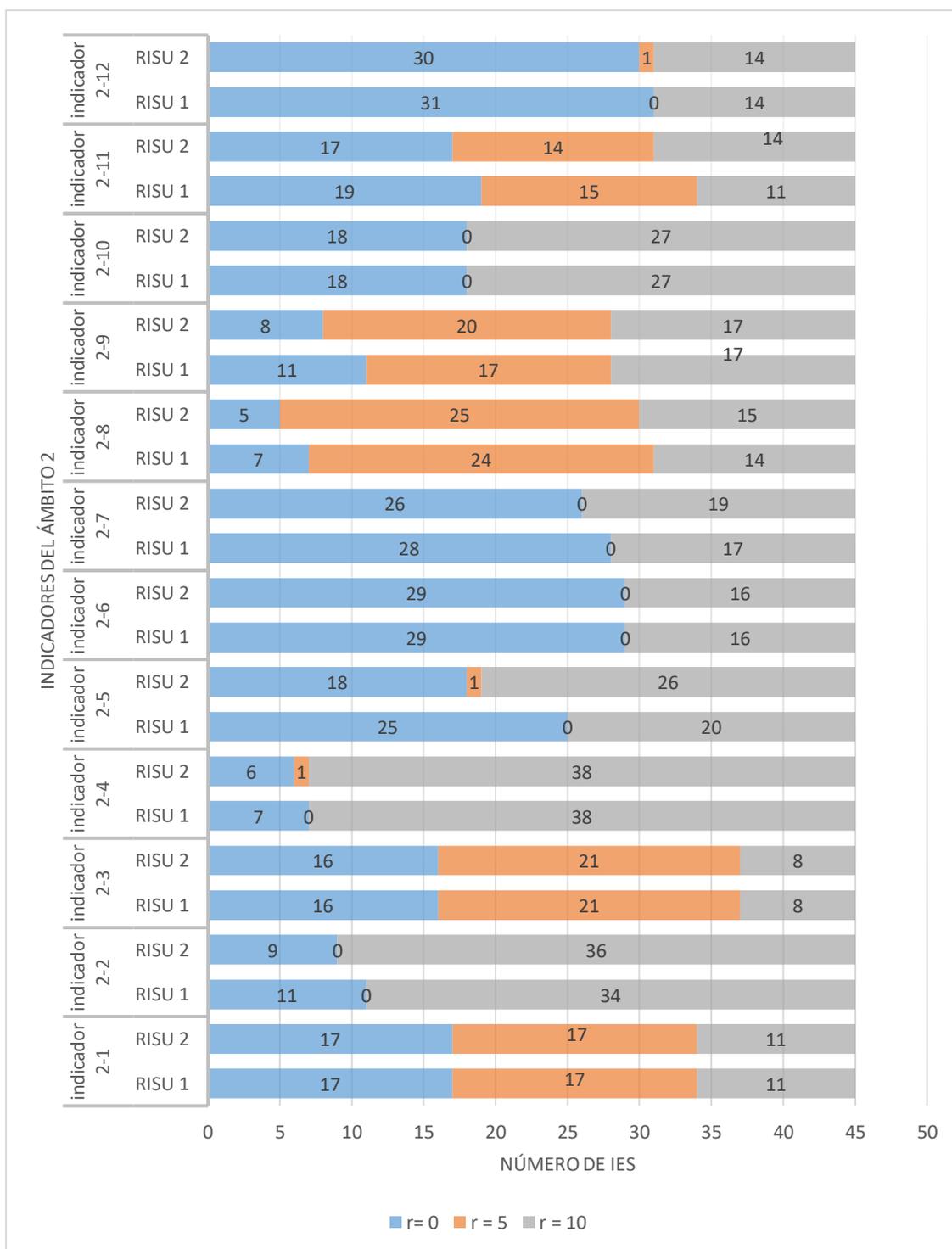
Por lo tanto, podemos inferir que las universidades no le dedicaron muchas acciones a este ámbito, probablemente por estar trabajando en los que, en la primera fase, no pudieron cumplir.

**Tabla 14.** Descripción de los indicadores que conforman el ámbito sensibilización y participación

<u>2.1</u>	Existe un canal estable para presentar y responder sugerencias, quejas, etc. sobre temas ambientales y/o de sustentabilidad.
<u>2.2</u>	Existen comisiones o grupos de trabajo estables, con participación de los diversos estamentos y/o servicios universitarios, cuyos resultados se traducen en la implementación del programa o política de sustentabilidad o de alguna de sus acciones.
<u>2.3</u>	Se realizan encuestas sobre sustentabilidad en general a la comunidad universitaria
<u>2.4</u>	Se realizan actividades extracurriculares de comunicación, sensibilización y concienciación sobre temas de ambiente y sostenibilidad dentro de la comunidad universitaria desde alguna oficina o unidad de la universidad
<u>2.5</u>	Existe un programa de voluntariado ambiental o de sustentabilidad.

<u>2.6</u>	Existen incentivos monetarios (becas) para estudiantes que realizan actividades de sustentabilidad/ambiente.
<u>2.7</u>	Existen incentivos académicos (reconocimiento de créditos) para estudiantes que realizan actividades de sustentabilidad/ambiente tipo cursos, jornadas, voluntariado...
<u>2.8</u>	Existe oferta de participación de la comunidad universitaria en programas de carácter socioambiental externos a su universidad.
<u>2.9</u>	Se organizan cursos de extensión universitaria de temática ambiental o de sustentabilidad.
<u>2.10</u>	Existen asociaciones o entidades no institucionales, formadas por estudiantes u otros miembros de la comunidad universitaria, con actividades de temática prioritariamente ambiental o de sustentabilidad.
<u>2.11</u>	Existe un plan de acción o actividades de formación en aspectos de sustentabilidad/ambiental del personal administrativo y técnico.
<u>2.12</u>	La universidad cuenta con un protocolo específico o actuaciones para promover eventos sustentables (congresos, jornadas, fiestas, etc.)

En la **Figura 11** se observa que dentro del ámbito número 2 Sensibilización y participación, los indicadores (2-4) y (2-2), son los que se mantienen en ambas fases con un mayor número de respuestas positivas. El (2-4), relacionado con las actividades extracurriculares que adelantan por ejemplo la oficina de sostenibilidad, como una estrategia para la sensibilización de la comunidad académica, por ejemplo, con los problemas locales del entorno. Por su parte el (2-2), se refiere a los equipos de trabajo interdisciplinarios, en el que están representados los diferentes actores de la comunidad académica, los cuales se reúnen en el mejor de los casos para concertar y proponer acciones de mejora u en otros, porque es requisito de la normatividad ministerial, en cuanto a la conformación de equipos institucionales.



**Figura 11.** Relación de respuestas para los 15 indicadores del ámbito 2 Sensibilización y participación, en ambas fases (RISU 1 y RISU 2), donde r (respuesta). El valor de cada barra de la gráfica representa el número de universidades.

Un comportamiento con resultados también favorables en relación con el número de respuestas positivas lo encontramos en el indicador (2-10), referido a grupos no institucionales conformados por estudiantes o profesores que se reúnen para desarrollar una temática ambiental específica. Al parecer por estos tres resultados, las IES están enfocándose en acciones donde se favorece el trabajo o la participación de grupos.

Por otro lado, las IES, están dedicando menos acciones a las relacionadas con los indicadores (2-12); (2-6) y (2-7). El (2-12), relacionado con las acciones que promueven la mejora de la cultura institucional, al considerar estrategias de sostenibilidad en la ejecución de insumos para los diferentes eventos institucionales, consignados en un documento el cual responde a las acciones concretas de cambio plasmada en la política de sostenibilidad institucional. Al comparar este indicador con las 33 universidades que afirmaron en el indicador (1-1), del ámbito anterior que tenían una política, aquí vemos que solo 14 de ellas, han logrado considerar la estrategia de eventos sostenibles como elemento importante, para el cambio.

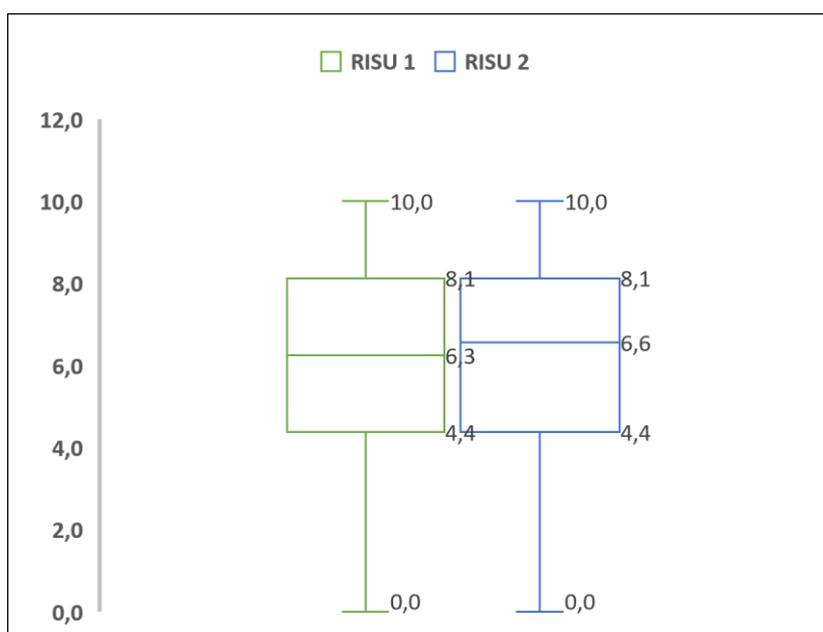
Por otro lado, los indicadores (2-6) y (2-7), relacionados con el reconocimiento de las acciones de los estudiantes desarrollados a través de la participación en las actividades promovidas en la mayoría de las ocasiones por las oficinas de sostenibilidad u otra instancia institucional, no están siendo consideradas con frecuencia bajo la figura de incentivos monetarios o de créditos.

Por último, los indicadores (2-1); (2-3); (2-6) y (2-10), presentaron el mismo número de acciones en las dos fases de RISU, por lo que puede indicar que las universidades no están considerando en el caso de los indicadores (2-1) y (2-3), los procesos relacionados con evaluar el grado de aceptación de la comunidad universitaria frente a las acciones de integración de la sostenibilidad en sus campus. Tampoco se están teniendo en cuenta, los canales de comunicación, que tienen los diferentes actores para expresar sus quejas o aportes al proceso institucionalización de la sostenibilidad.

### 4.1.2.3. **Ámbito 3: Responsabilidad socioambiental**

En relación con el ámbito de Responsabilidad socioambiental, en general fue el ámbito con mayor número de respuestas positivas, denotando que las universidades dedican más acciones a su desarrollo, en comparación con los otros diez ámbitos.

La **Figura 12**, muestra que al comparar los valores de las universidades de la fase 2 con respecto a la fase 1, no hay una variación aparente en el del ámbito en las 45 universidades, sin embargo, una muy ligera diferencia (0,3) se presenta en el 50% de los datos de la muestra, entre ambas fases. En relación con la mediana de la fase 2, es más asimétrica que la fase 1, sin embargo, se mantiene la dispersión de los datos que acompañan a la mediana, en ambas fases, es decir el recorrido intercuartílico tiene igual valor en ambas fases. Al igual que en los resultados del ámbito 2, pareciera que las universidades se enfocaron posterior a la fase 1 en las acciones destinadas a desarrollar los ámbitos con resultados de bajo desempeño reportados en RISU 1.



**Figura 12.** Comparación de la distribución del resultado de la fase 1 y 2, para el ámbito 3 Responsabilidad socioambiental

**Tabla 15.** Descripción de los indicadores que componen el ámbito Responsabilidad socioambiental

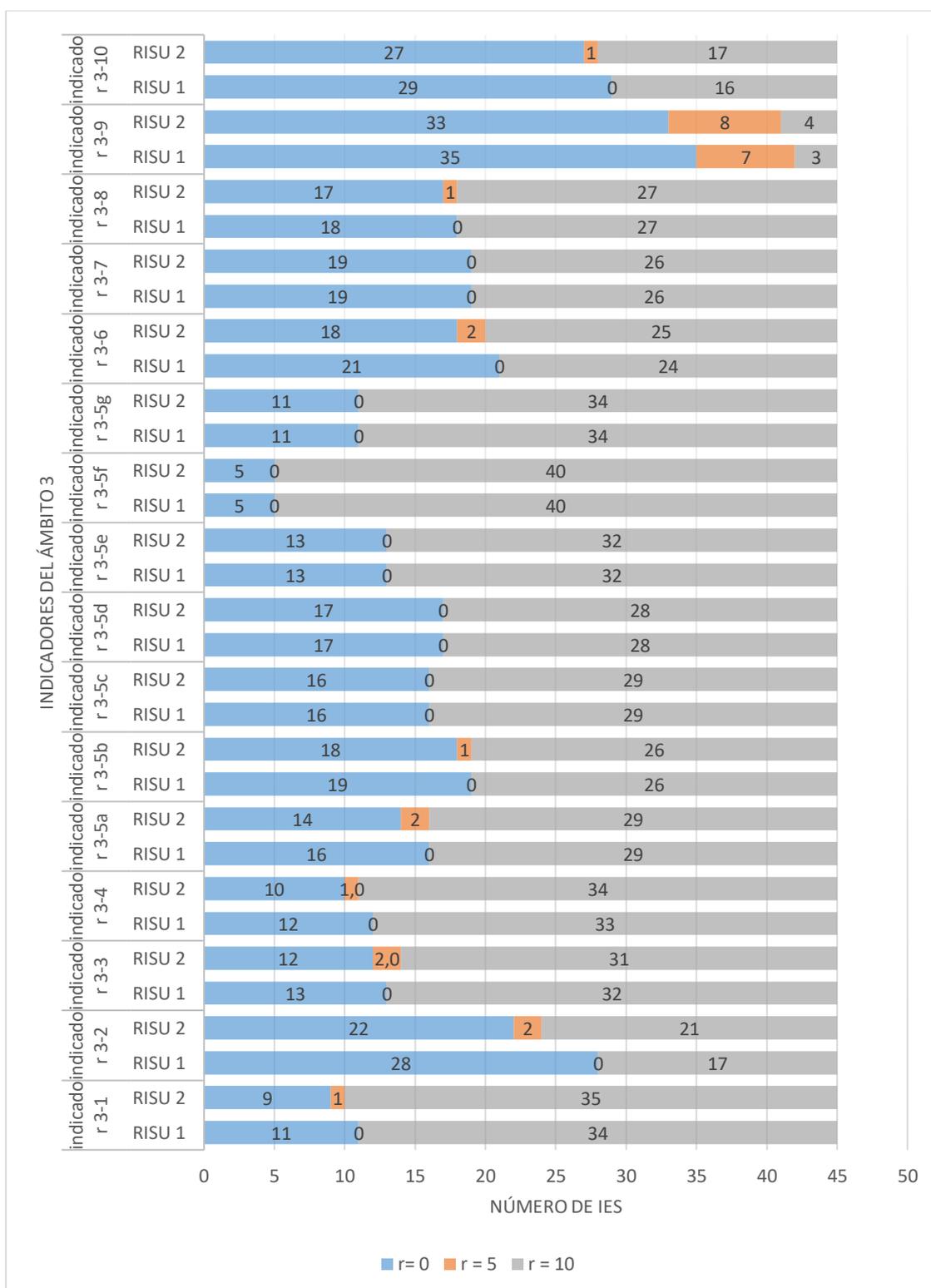
<u>3.1</u>	Su universidad cuenta con programas permanentes y continuados de vinculación con proyectos de colaboración con gobiernos y administraciones nacionales, regionales o locales en materia de medio ambiente y sostenibilidad.
<u>3.2</u>	Su universidad cuenta con programas permanentes y continuados de vinculación con proyectos de colaboración con el sector empresarial del entorno en materia de ambiente y sostenibilidad.
<u>3.3</u>	Su universidad cuenta con programas permanentes y continuados de vinculación con proyectos de colaboración con otras organizaciones no gubernamentales en materia de ambiente y sostenibilidad
<u>3.4</u>	Existen programas de intervención para contribuir a la solución de problemas de sustentabilidad en comunidades
<u>3.5</u>	Su universidad cuenta con programas permanentes y continuados en las siguientes temáticas de responsabilidad social y vinculación con la sociedad.
<u>3.5a</u>	Salud laboral y prevención de riesgos.
<u>3.5b</u>	Políticas de atención e integración de la discapacidad.
<u>3.5c</u>	Programas de equidad de género
<u>3.5d</u>	Políticas de integración de grupos minoritarios.
<u>3.5e</u>	Programas de voluntariado social.
<u>3.5f</u>	Programas culturales de extensión universitaria.
<u>3.5g</u>	Transparencia y rendición de las cuentas.
<u>3.6</u>	Existe un plan específico, eje estratégico o plan de acción de responsabilidad social que ha sido aprobado por alguna autoridad u órgano universitario
<u>3.7</u>	Existe una unidad o persona responsable de promover, coordinar y rendir cuentas de las acciones de responsabilidad social desarrolladas en la universidad.
<u>3.8</u>	Se elabora memorias o documento de rendición de cuentas memorias de actividades, informes de cursos académicos que identifiquen los logros y avances alcanzados en la institución en los temas de responsabilidad social y/o sustentabilidad y que estén a disposición pública.

3,9	Existe algún órgano consultivo en el que están representados los diferentes grupos de la comunidad universitaria y cuya misión sea la evaluación y/o seguimiento de las actividades de responsabilidad social.
3,10	Existe un plan de comunicación/difusión de las políticas y acciones concretas de responsabilidad social de la Universidad

En la **Figura 13**, se evidencia un mayor número de respuesta positivas. El indicador (3-5f), es el que presenta el mayor valor, 40 universidades del total de 45, afirman que tienen programas culturales de extensión universitaria, lo cual cumple con lo esperado, pues la extensión forma parte de las funciones sustantivas de las universidades, sin embargo, hay cinco que afirman no tenerlo.

Los indicadores (3-1); (3-4) y (3-5g), también presentan un mayor número de respuestas positivas en relación con los otros indicadores. Los dos primeros dan cuenta de los programas hacia las comunidades, lo cual corresponde con los programas de extensión reflejados en el alto valor del (3-5f). El indicador (3-5g), refleja los resultados de los procesos de rendición de cuenta, y frente a esto 34 universidades cuentan con este proceso. Sin embargo, el indicador (r-8) relacionado con la evaluación de los procesos que se adelantan en las universidades en materia de responsabilidad social presenta como resultado a solo 5 universidades que cuentan con un órgano consultivo, en el que están representado los diferentes actores de la comunidad educativa. Pareciera que esta importante función de responsabilidad socioambiental de las universidades, no está siendo evaluada o no está siendo considerada desde la necesidad de un seguimiento al desempeño y calidad de estas acciones.

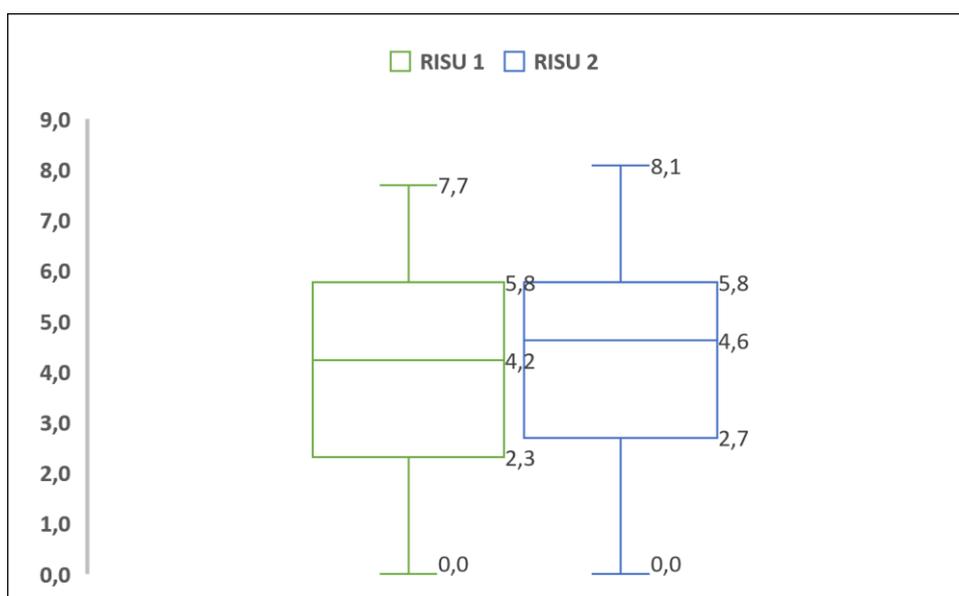
En especial, este resultado va en contra vía, con lo que la sociedad espera y pone la tarea en las universidades frente al desarrollo de capacidades en las poblaciones locales que la misma institución impacta. Pareciera que solo el reportar que están haciendo las acciones de extensión (40 universidades), es suficiente y careciera de una necesidad de ser evaluada desde su calidad y desde el análisis de la correspondencia frente al abordaje de las soluciones a los problemas locales, tal como plantea Sterling, el reto de las IES, va más allá de la integración de la sostenibilidad internamente, el reto verdadero implica: “higher education into the wider societal context of sustainability: that is, to achieve systems that are fully attuned to and alert to the times” (Sterling, 2013 et al., p. 47).



**Figura 13** Relación de respuestas para los 15 indicadores del ámbito 3 Responsabilidad socioambiental, en ambas fases (RISU 1 y RISU 2), donde r (respuesta). El valor de cada barra de la gráfica representa el número de universidades

#### 4.1.2.4. **Ámbito 4: Docencia**

El ámbito de Docencia, no logró alcanzar el número de respuestas favorables, para el aprobado (superior a 5), sin embargo, en la **Figura 14**, se aprecia que se mantiene en ambas fases la asimetría de la mediana, pero en la fase dos acompañada con una menor dispersión de los datos. A su vez, un aumento leve de 0,5 puntos en los valores del 25% de las universidades y de un 0,4 punto en el 50% de las universidades. La **Tabla 16**, presenta la descripción de los trece indicadores que componen el ámbito de Docencia.



**Figura 14.** Comparación de la distribución de los resultados de la fase 1 y 2, para el ámbito 4 Docencia

**Tabla 16.** Descripción de los trece indicadores que componen el ámbito de Docencia

<u>4.1</u>	Existe en la política de sustentabilidad mención expresa a las actividades docentes.
<u>4.2</u>	Se incorpora al menos en el 10% de los currículos académicos de las distintas carreras la perspectiva de la sustentabilidad.
<u>4.3</u>	Se han definido de manera explícita competencias y/o capacidades transversales básicas en sustentabilidad en algunas carreras.
<u>4.4</u>	En algunas carreras de temática no ambiental se han incluido de forma específica contenidos sobre sustentabilidad adaptados al contexto de la carrera.

<u>4.5</u>	Existen programas de grado o pregrado (carreras profesionales) específicas sobre medio ambiente o sustentabilidad.
<u>4.6</u>	Existen programas de posgrado (especializaciones, maestrías o doctorados) específicos sobre medio ambiente y sustentabilidad.
<u>4.7</u>	Existen opciones de énfasis en sustentabilidad en algunas de las carreras que se ofertan.
<u>4.8</u>	Existen estrategias de formación y actualización de docentes para fortalecer la perspectiva ambiental y de sustentabilidad en la docencia y en los planes de estudio.
<u>4.9</u>	Existe alguna comisión o grupo técnico encargado de asesorar a los centros en la adaptación de los currículos para introducir en ellos criterios de sustentabilidad.
<u>4.10</u>	Se realizan proyectos de fin de carrera o trabajos de posgrado relacionados con la sustentabilidad en la universidad
<u>4.11</u>	Hay asignaturas que utilizan el campus de forma sistemática para la realización de prácticas docentes sobre medio ambiente o sustentabilidad.
<u>4.12</u>	Existe una metodología institucional estandarizada para verificar que asignaturas incorporan la sustentabilidad
<u>4.13</u>	Existe una herramienta para evaluar el aprendizaje en sustentabilidad.

**La Figura 15**, muestra que en el ámbito de Docencia predominan las respuestas de no cumplimiento, en gran número de los indicadores, seguidas por las respuestas que denotan algún proceso que han iniciado las universidades para hacerle frente a esta ausencia en las IES.

A pesar del bajo desempeño, dos indicadores se presentan en la fase dos superando el número de respuestas negativas el (4-1) y el (4-2). El primero afirmando que en la política de sostenibilidad de las instituciones se mencionan explícitamente las líneas de trabajo en materia de Docencia, que permitan transformar los procesos de enseñanza, hacia una educación que permita formar para la sostenibilidad. Sin embargo, comparando este

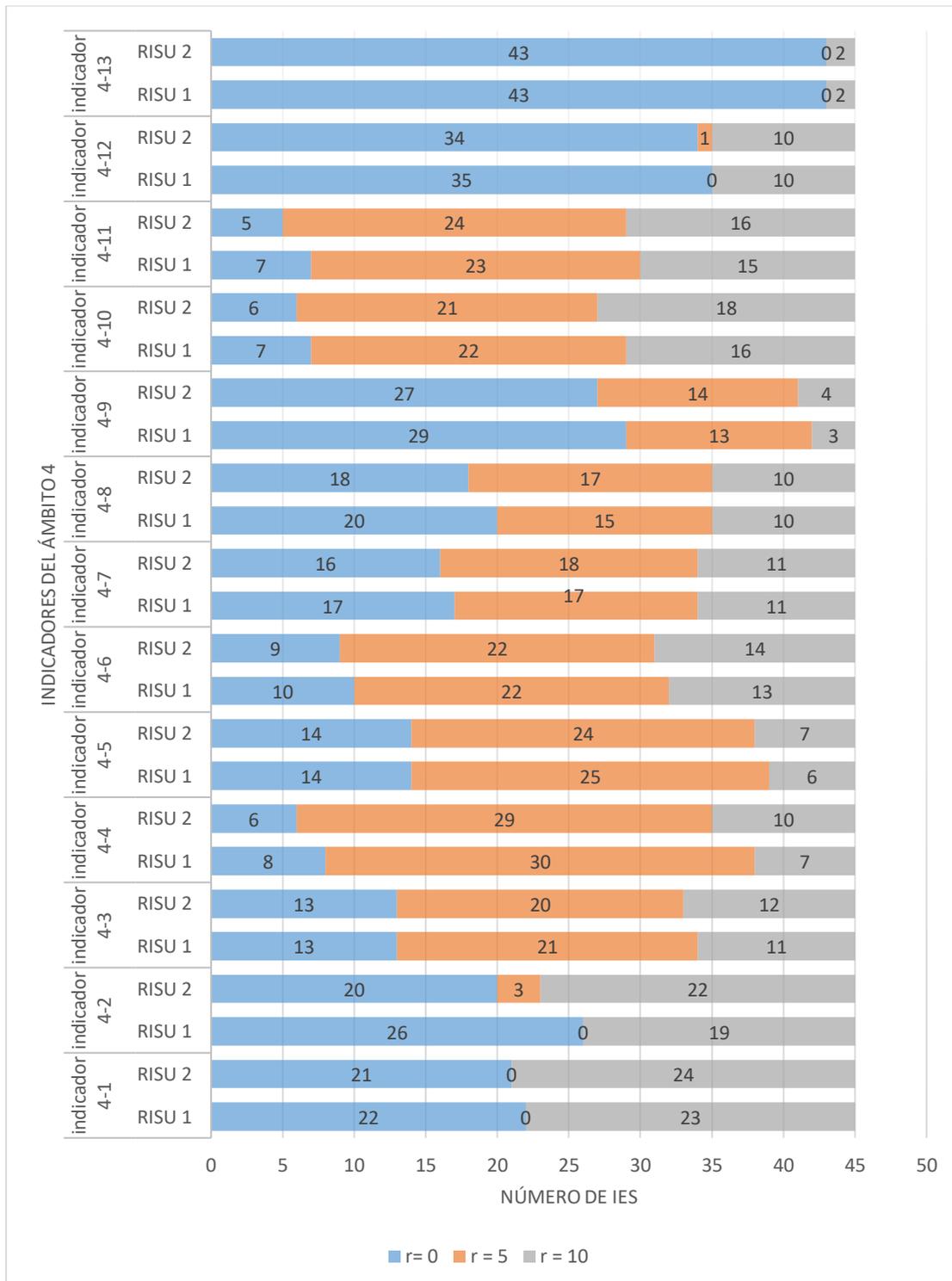
resultado con los del indicador (1-1), en el que se afirmaban que 34 universidades ya tenían política de sostenibilidad, vemos aquí que solo 24 han incorporado los criterios de Docencia.

A su vez, el indicador (4-2), relacionado con la incorporación de al menos en el 10% de los currículos la perspectiva de la sostenibilidad, vemos en los resultados que en comparación con la fase 1, en la fase 2, tres universidades, ya lo lograron y tres están adelantando algún proceso para incorporarlo. Sin embargo, todavía 20 universidades no contemplan la incorporación de esta temática.

Cómo es recurrente en los resultados, el tema de la ausencia de mecanismos para evaluar las acciones para incorporación la sostenibilidad, no escapa en este ámbito, obteniendo el mayor número de respuestas negativas en las que solo dos universidades de las 45, han logrado valorar la necesidad de establecer no solo la calidad del proceso sino también el avance con el que los diferentes programas de formación están trabajando en la enseñanza para la sostenibilidad, los indicadores (4-12) y (4-13), dan cuenta de ello. A esta ausencia se le une los resultados del indicador (4-9), en el que solo 3 universidades cuentan con un equipo técnico para hacerle seguimiento y apoyar este proceso.

Por otro lado, en solo 10 de las universidades se están formando a los profesores para asumir este reto (4,8). A su vez, en solo 10 de las 45, se consideran incorporar temas de sostenibilidad en las carreras no ambientales. En solo 10, han considerado trabajar las competencias, a pesar que los documentos internacionales con las competencias para la enseñanza de la sostenibilidad están definidos desde el 2011, en el documento de la UNECE “Learning for the future”

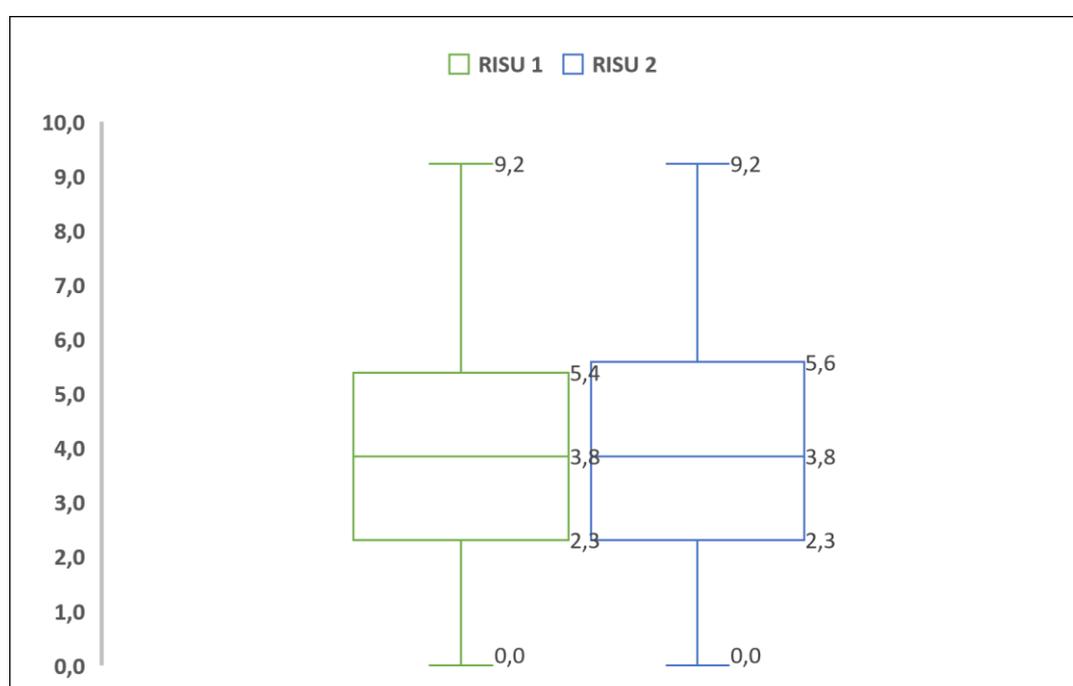
Los resultados de este ámbito, a pesar de tener un muy ligero cambio en la fase dos, no son suficientes con los altos retos que demanda la agenda 2030 y su Plan de Acción Global, GAP. Los gobiernos de todos los países de las universidades participantes en el estudio, se han comprometido con la agenda Post Década, en educar para la sostenibilidad. Y en esta enorme y compleja tarea, las universidades tienen un importante papel desde las transformaciones que se esperan de la educación. Al parecer un gran número de universidades de la muestra, son ajenas a la dinámica global y continúan educando para perpetuar sociedades insostenibles.



**Figura 15.** Relación de respuestas para los 15 indicadores del ámbito 4 Docencia, en ambas fases (RISU 1 y RISU 2), donde r (respuesta). El valor de cada barra de la gráfica representa el número de universidades

#### 4.1.2.5. **Ámbito 5: Investigación y transferencia**

El ámbito de la investigación presenta resultados en ambas fases de RISU, de no cumplimiento. La **Figura 16**, muestra una ligera variación en la mediana de la fase 2, con una ligera asimetría comparada con la fase 1, acompañada de una ligera dispersión de los datos en la fase 2. Se presenta un cambio de 0,2 punto en los valores del 75% de las universidades, lo cual es un resultado muy bajo comparado con la necesidad del aporte en la transferencia de la investigación a la sociedad, por parte de las universidades. La **Tabla 17**, presenta la descripción de los trece indicadores del ámbito investigación y transferencia de RISU.



**Figura 16.** Comparación de la distribución de los resultados de la fase 1 y 2, para el ámbito 5 de Investigación y Transferencia

**Tabla 17.** Descripción de los trece indicadores que componen el ámbito de Investigación y transferencia

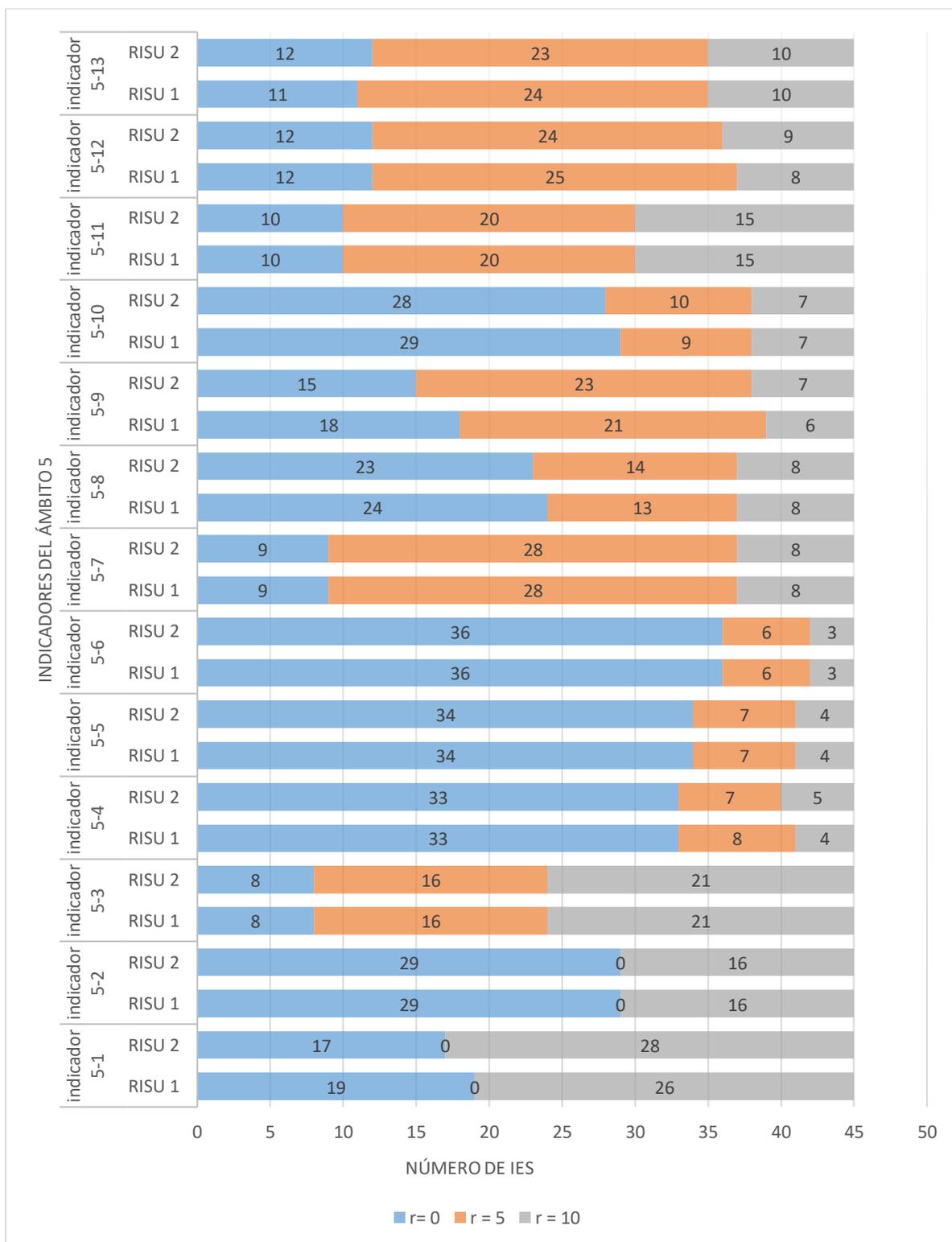
<u>5,1</u>	Existe en la política de sustentabilidad mención expresa a la investigación y transferencia de tecnología
<u>5,2</u>	Existe algún instituto, centro o unidad interdepartamental de investigación específica de sustentabilidad

<u>5.3</u>	Existe algún grupo de investigación específico sobre ambiente/sustentabilidad formalmente constituido
<u>5.4</u>	Algún centro, instituto o laboratorio de investigación de la universidad se han certificado en algún sistema de gestión ambiental
<u>5.5</u>	Se contemplan y priorizan criterios relacionados con la sustentabilidad en la concesión de proyectos de investigación financiados por la propia universidad
<u>5.6</u>	Existe alguna convocatoria específica de la universidad de becas o contratos de formación de investigadores sobre sustentabilidad o medio ambiente
<u>5.7</u>	Se ha participado en proyectos nacionales o internacionales de I+D sobre sustentabilidad.
<u>5.8</u>	Alguna de las empresas creadas en programas de promoción de nuevos emprendedores, incubadoras o parque científico, tienen como actividad principal las relacionadas con el medio ambiente y la sustentabilidad.
<u>5.9</u>	Existen estrategias para incentivar la utilización del campus para la realización de investigaciones sobre temas ambientales y de sustentabilidad
<u>5.10</u>	Se consideran criterios de sustentabilidad y evaluación del impacto ambiental en la aprobación de los proyectos de investigación y transferencia de tecnología
<u>5.11</u>	La Universidad divulga en la sociedad mediante publicaciones, web y otros medios los resultados de sus investigaciones sobre sustentabilidad.
<u>5.12</u>	Se organizan actividades presenciales de divulgación y socialización de los resultados de la investigación sobre sustentabilidad.
<u>5.13</u>	Se investiga para reconocer, proteger y promover sistemas de construcción de conocimientos, saberes y culturas locales como factores de sustentabilidad

Los resultados de los indicadores del quinto ámbito, representados en la **Figura 17**, dan cuenta que predominan las respuestas negativas en la mayoría de los indicadores. Los indicadores (5-6); (5-5) y (5-4). En 36 de las universidades, no existen convocatorias de investigación o formación de investigadores en sostenibilidad. En solo 4 de las universidades se incluyen criterios de sostenibilidad en la financiación de proyectos. En

solo 7 de las 45, se tienen en cuenta en la aprobación de proyectos, la evaluación del impacto ambiental (5-10) Sin embargo, los resultados anteriores son contradictorios con respecto a los resultados del indicador (5-1), en el que 28 universidades afirman que la política de sostenibilidad tiene mención expresa de los criterios de sostenibilidad que se deben tener en cuenta en la investigación institucional. En solo 4 de las universidades han certificado sus laboratorios con algún sello de buenas prácticas de manejo, sin embargo 21 universidades, tienen grupos de investigación dedicados al tema de sostenibilidad.

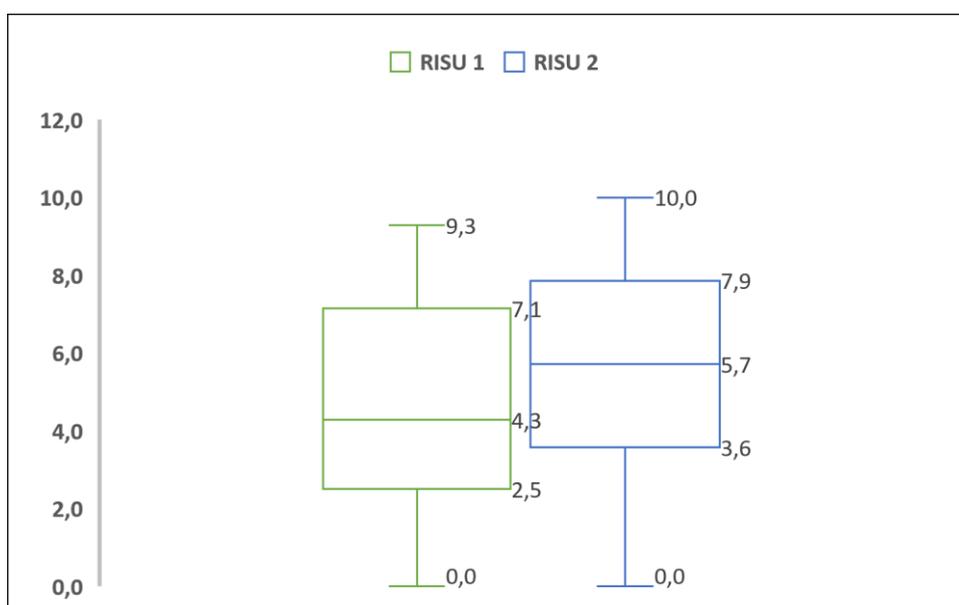
Los resultados del ámbito en general denotan que las universidades están dedicando pocas acciones para aportar con la investigación y transferencia a las soluciones que demandan los problemas actuales de la sociedad.



**Figura 17.** Relación de respuestas para los 15 indicadores del ámbito 5 Investigación y Transferencia, en ambas fases (RISU 1 y RISU 2), donde r (respuesta). El valor de cada barra de la gráfica representa el número de universidades.

#### 4.1.2.6. **Ámbito 6: Urbanismo y Biodiversidad**

La **Figura 18**. representa los resultados del ámbito Urbanismo y Biodiversidad, en ambas fases del RISU. En especial en la segunda fase se observa una mayor asimetría en la mediana y una menor dispersión de los datos que la acompañan, con respecto a la fase 1. El 75% de las IES, alcanzaron una mejora de 0,8 puntos en los resultados. A su vez, una mejora de 1.4 puntos del 50% de las IES y de 1,1 para el 25% de las universidades. El valor máximo también tuvo un incremento de 0,7 puntos de diferencias en la fase 2 con respecto a la 1. En general el ámbito, presenta resultados favorables con una media de 5,2, lo cual indica que las universidades trabajaron posterior a la fase 1 de RISU, en acciones que les permitieran acercarse al cumplimiento no logrado con anterioridad. La descripción de los indicadores del ámbito se presenta en la **Tabla 18**.



**Figura 18.** Comparación de la distribución de los resultados de la fase 1 y 2, para el ámbito 6 de Urbanismo y Biodiversidad

**Tabla 18.** Descripción de los siete indicadores que componen el ámbito de Urbanismo y Biodiversidad

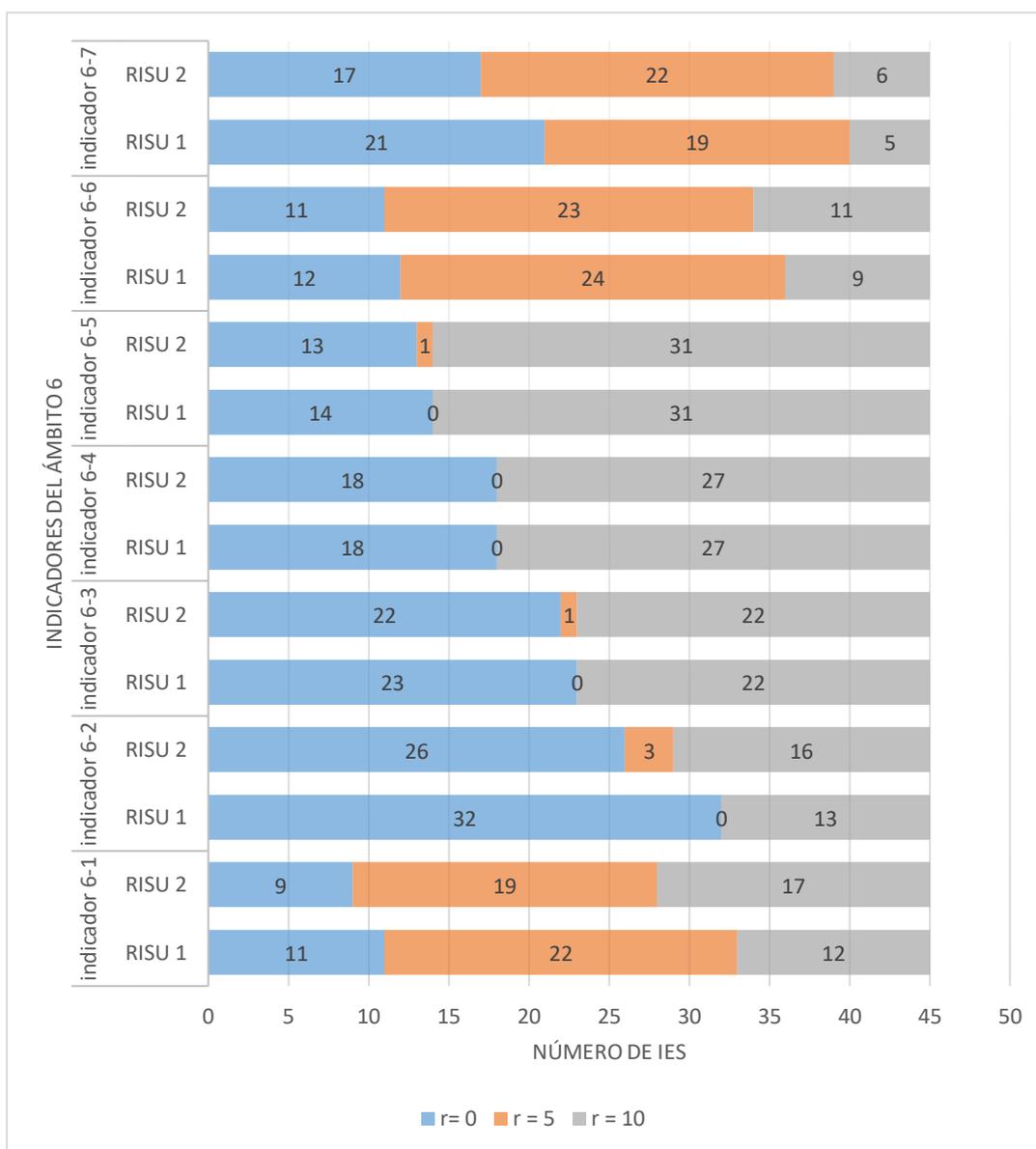
<u>6,1</u>	La planificación urbanística de la universidad considera criterios de sustentabilidad/ambientales y de conservación de la biodiversidad
------------	---

<u>6.2</u>	Existe un plan o documento de criterios para la construcción o remodelación de edificios con criterios de sustentabilidad
<u>6.3</u>	Existe un plan específico, eje estratégico o línea de acción del plan de sustentabilidad/ ambiental sobre la gestión de jardines, zonas verdes y la promoción de la biodiversidad.
<u>6.4</u>	Existe un responsable técnico de la gestión de jardines, zonas verdes y biodiversidad
<u>6.5</u>	La universidad tiene alguna instalación enfocada a la investigación y difusión de la biodiversidad como: museo de historia natural, jardín botánico, reservas naturales protegidas, fincas o estaciones experimentales/demostrativas, etc.
<u>6.6</u>	Se realizan acciones de sensibilización y participación de la comunidad universitaria sobre biodiversidad: identificación de especies (rótulos y cartelería), itinerarios interpretativos, rutas guiadas y auto guiadas; información en la web; paneles interpretativos de la biodiversidad en los campus; huertos en los campus, etc.
<u>6.7</u>	Se prioriza el uso de la energía solar pasiva (ventilación, iluminación natural, captación pasiva...) tanto en la ubicación como en el diseño de los edificios

La **Figura 19**, refleja en sus resultados un aumento de las respuestas positivas en la fase dos RISU para los indicadores (6-5); (6-4) y (6-3). La presencia de estrategias para la gestión sostenible de los jardines, así como la presencia en las universidades de espacios dedicados a la difusión e investigación de la biodiversidad, son acciones que las universidades están desarrollando. Por otro lado, los indicadores sobre los que se tienen pocas respuestas afirmativas, son los relacionados con la planeación y remodelación urbanística bajo criterios de sostenibilidad. Un factor frecuente en las respuestas de los líderes de sostenibilidad sobre esta temática, es la imposibilidad de realizar adecuaciones, en los edificios viejos o que se encuentran localizados en zona urbana.

A la vez que las iniciativas de urbanización sostenible, es considerada en muchas ocasiones como una inversión costosa a la que se oponen las directivas de las instituciones. Sin embargo, las universidades han logrado avanzar en que sus criterios

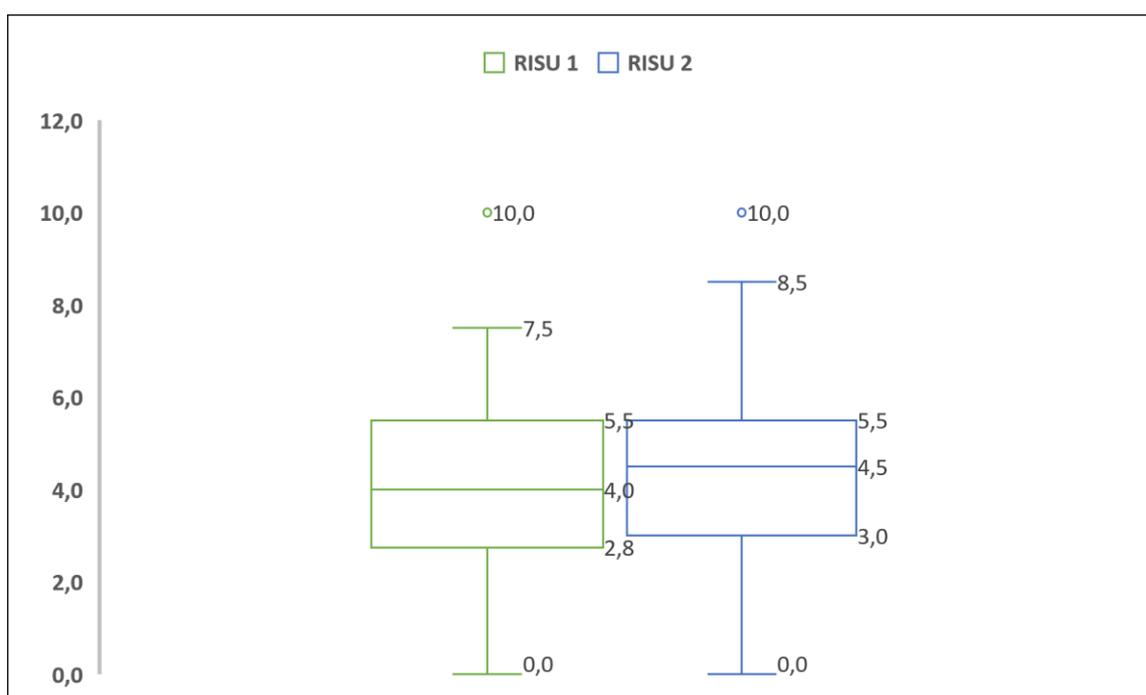
sean escuchados frente a la planeación de nuevas edificaciones. Este indicador es muy dependiente de la sensibilización y concientización de los tomadores de decisiones de las universidades, por lo que los líderes de sostenibilidad, se sienten atados y su labor no va más allá de dialogar y convencer con argumentos a las autoridades de las instituciones.



**Figura 19.** Relación de respuestas para los siete indicadores del ámbito 6 Urbanismo y Biodiversidad, en ambas fases (RISU y RISU 2), donde r (respuesta). El valor de cada barra de la gráfica representa el número de universidades

#### 4.1.2.7. Ámbito 7: Energía

La **Figura 20**, representa la relación de los valores del ámbito de energía, el cual se encuentra dentro de los indicadores de gestión ambiental de RISU. Los diagramas reflejan una mayor asimetría de la mediana de la fase dos, respecto a la 1, pero una menor dispersión en los datos que la acompañan. Una ligera variación entre los resultados de las dos fases de RISU, el 25% de las universidades presentaron una diferencia de 0,2 puntos en la fase dos con respecto a la uno. A su vez, el 50% de las universidades presentaron una diferencia de 0,5 puntos en la fase dos. Los out lier que se presentan en ambas fases, corresponde a una sola universidad que su valor máximo fue de 10 puntos, pero claramente alejado de la media de los datos, de las otras IES. En la **Tabla 19**, se presenta la descripción de los indicadores del ámbito.



**Figura 20.** Comparación de la distribución de los resultados de la fase 1 y 2, para el ámbito 7 Energía

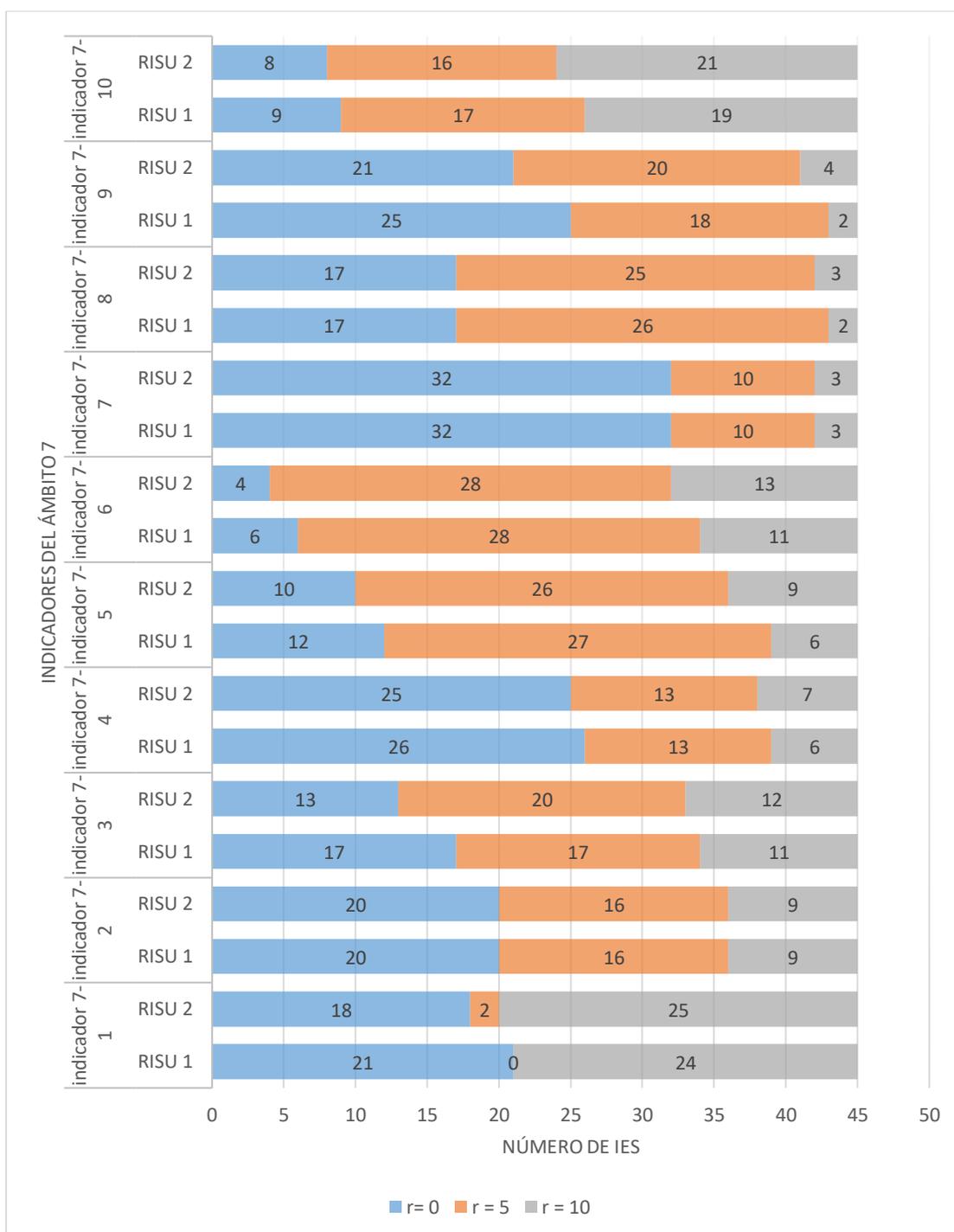
**Tabla 19.** Descripción de los diez indicadores que componen el ámbito de Energía

<u>7,1</u>	Existe un plan específico, eje estratégico o línea de acción del plan de sustentabilidad/ambiental sobre energía, que incluya aspectos relacionados con
------------	---

	el alumbrado (interior y exterior), la climatización (frío y calor) y/o energías renovables
<u>7,2</u>	Existe un sistema de control del consumo de energía con medidores independientes en los edificios del campus
<u>7,3</u>	Se realizan diagnósticos y/o auditorías energéticas en los edificios que incluyen: seguimiento de consumos, análisis y revisión de las potencias contratadas de los diferentes suministros, análisis de los hábitos de consumo de los usuarios y propuestas de actuaciones.
<u>7,4</u>	Se han firmado convenios con instituciones locales, regionales o estatales como institutos energéticos o empresas del sector para la realización de actuaciones de mejora de eficiencia energética
<u>7,5</u>	Se han realizado mejoras energéticas en la estructura externa o en el interior de los edificios (sustitución de aislamientos en ventanas, colocación de sistemas para minimizar la entrada de calor, mejora de aislamientos, sustitución de aires acondicionados por otros más eficientes, incorporación de equipos de eficiencia, energética, etc.)
<u>7,6</u>	Se han desarrollado planes y/o medidas de reducción del consumo en iluminación en el interior y exterior de los edificios (luminarias de bajo consumo, detectores de presencia, etc.)
<u>7,7</u>	Existe un sistema de gestión centralizado (automatizado) del control de la iluminación y/o aire acondicionado
<u>7,8</u>	Se han desarrollado mejoras de la tecnología de las instalaciones de climatización (calefacción y refrigeración).
<u>7,9</u>	Se dispone, de alguna instalación de energía renovable (solar térmica, fotovoltaica, eólica, geotérmica, calderas de biomasa, etc.)
<u>7,10</u>	Se realizan actividades de sensibilización y concienciación sobre el ahorro energético o las energías renovables dentro del ámbito de la propia universidad: información impresa y web sobre energía, campañas de sensibilización sobre ahorro energético y cambio climático, foro de debate y discusión participativo para la toma de decisiones sobre energía y cambio climático, etc.

En la **Figura 21**, se muestran resultados en los que predominan el no cumplimiento de los indicadores de energía, a la vez que resultados intermedios que demuestran que las universidades están iniciando en acciones para dar cuenta de este ámbito. Sin embargo, el indicador (7-1) indica que 25 universidades presentan un plan de sostenibilidad en el que se incluyen las acciones relacionadas con la energía en las instituciones. Así, como 21 IES realizan acciones de sensibilización en sus campus (7-10).

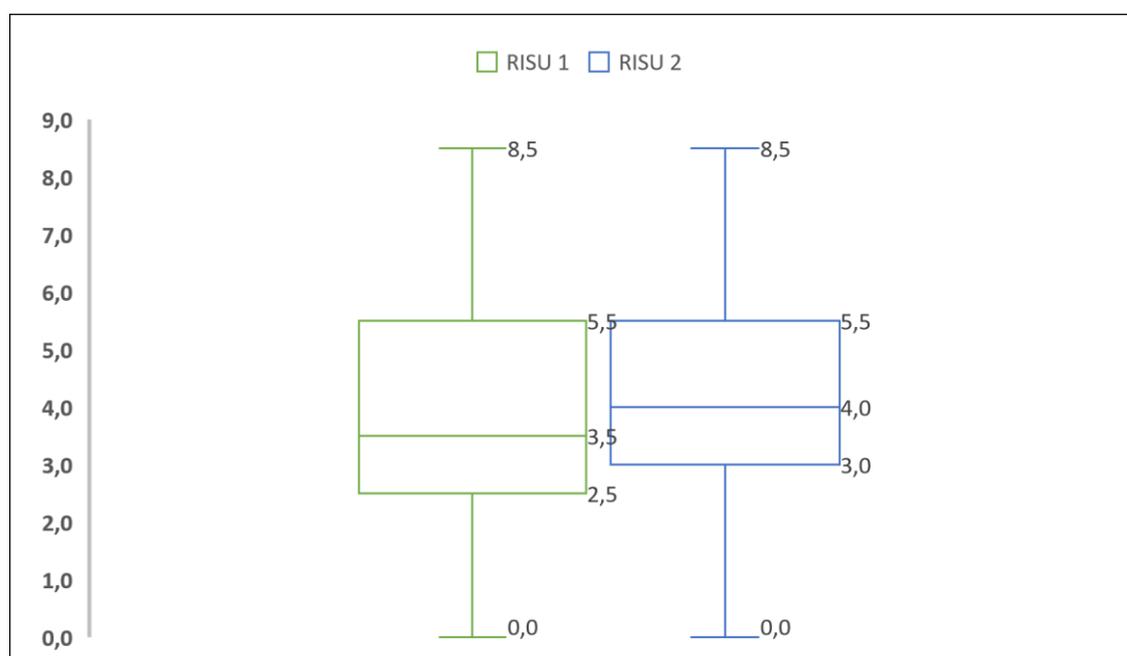
Los indicadores más técnicos que requieren sistemas centralizados de energía o la firma de convenios con empresas que realicen la gestión de la energía, no son acciones generalizadas entre las universidades. Sin embargo, los resultados del indicador (7-6), reflejan que las universidades están desarrollando planes de ahorro de energía, que implican el cambio de luminarias por sistemas más eficientes y ahorradores; el cambio de sistemas de climatización por equipos ahorradores. Pero también desde la formación a la comunidad académica sobre la disminución en el hábito diario de consumo.



**Figura 21.** Relación de respuestas para los diez indicadores del ámbito 7 Energía, en ambas fases (RISU 1 y RISU 2), donde r (respuesta). El valor de cada barra de la gráfica representa el número de universidades

#### 4.1.2.8. Ámbito 8: Agua

Los resultados representados en la **Figura 22**, del ámbito de gestión ambiental, relacionado con el recurso agua, muestra que se mantiene la asimetría de la mediana en ambas fases, sin embargo, en la fase dos hay una menor dispersión de los datos que la acompañan. El 50% de los datos presenta una diferencia de 0,5 puntos de la fase 2, respecto a la fase 1, La misma diferencia se presenta en los resultados del 25 % de las universidades. En general, el ámbito presentó una media en los resultados que denotaron no cumplir con el criterio de aprobado (superior a 5), en las dos fases. La descripción de los indicadores del ámbito agua, se presentan en la **Tabla 20**.



**Figura 22.** Comparación de la distribución de los resultados de la fase 1 y 2, para el ámbito 8 Agua

**Tabla 20.** Descripción de los diez indicadores que componen el ámbito de Agua

8.1	Existe un plan específico, eje estratégico o línea de acción del plan de sustentabilidad/ambiental sobre agua, que incluya aspectos de ahorro en agua, sanidad para consumo humano, riego y gestión de aguas residuales.
-----	--

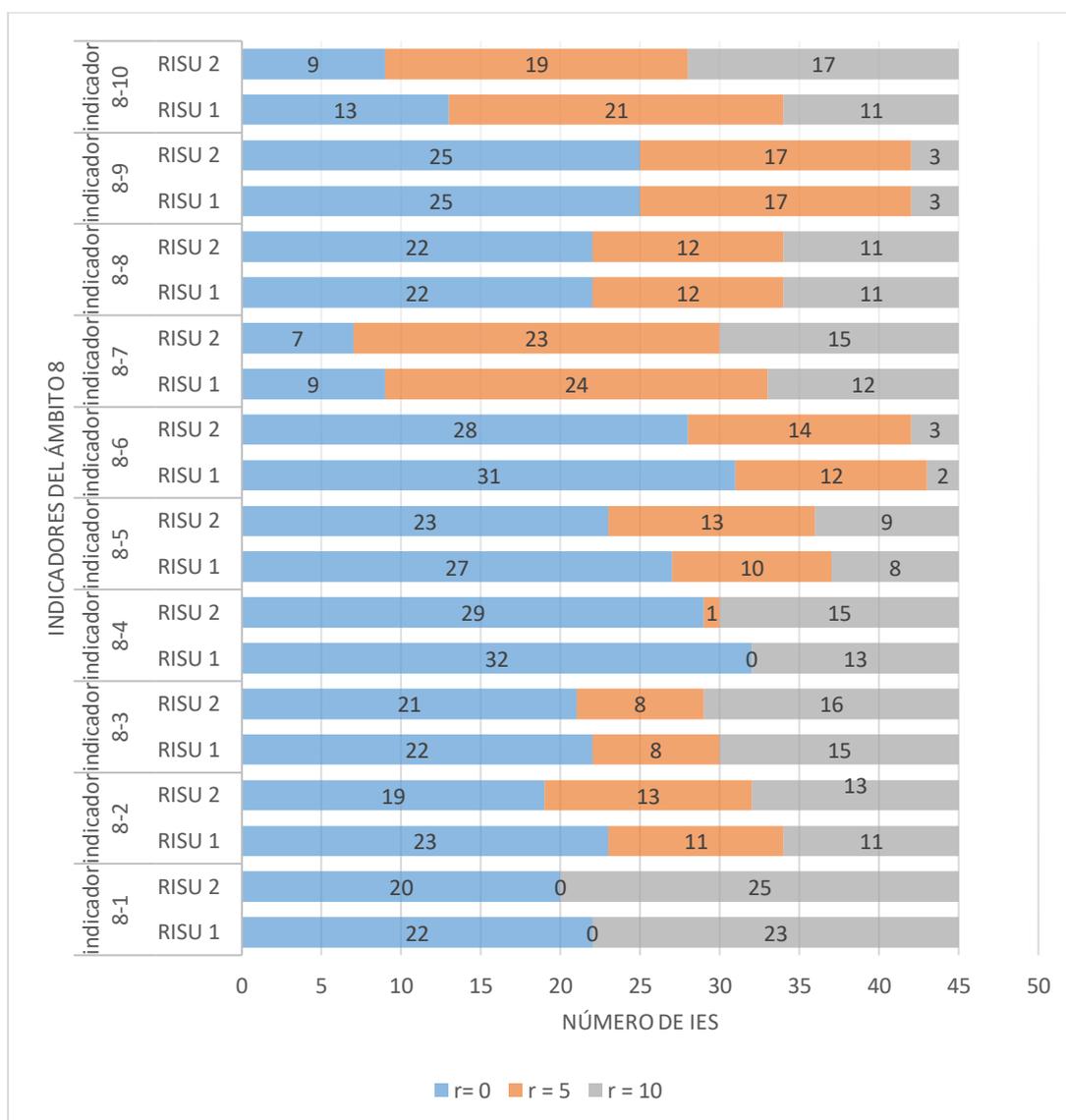
<u>8,2</u>	Se realiza un control y seguimiento del consumo de agua con medidores independientes en los puntos estratégicos del campus (edificios, zonas deportivas, puntos de riego).
<u>8,3</u>	Se realiza un control de la calidad del agua para consumo humano.
<u>8,4</u>	Existe un sistema propio de depuración o de reducción de la carga contaminante de las aguas residuales producidas en el campus, (debidamente inscrito ante la entidad reguladora del agua)
<u>8,5</u>	Existe un sistema eficiente de riego de jardines (goteo programado, microaspersión, riego nocturno).
<u>8,6</u>	Existen sistemas de captación de aguas pluviales y/o reutilización de aguas sanitarias para el riego de jardines, lavado de la flotilla vehicular, etc.
<u>8,7</u>	Los lavamanos y servicios sanitarios tienen algún sistema de ahorro de agua (pulsadores, detectores, etc.)
<u>8,8</u>	Se fomenta el uso de bebedores, fuentes o grifos públicos para el consumo de agua con el fin de reducir la generación de residuos de vasos o botellas de plástico.
<u>8,9</u>	Los laboratorios disponen de algún sistema de ahorro de agua (circuitos de refrigeración cerrados: destiladores de agua)
<u>8,10</u>	Se realizan actividades de sensibilización y concienciación sobre el ahorro de agua dentro del ámbito de la propia universidad: información impresa y web sobre consumo de agua, campañas de sensibilización sobre el correcto uso del agua en la universidad, información visible de sensibilización en los puntos críticos de consumo, charlas de eficiencia de uso de agua en los laboratorios húmedos, etc.

En la **Figura 23**, se puede observar que 25 universidades cuentan con un plan institucional de gestión del recurso agua al interior de sus campus. Sin embargo, solo 3 universidades cuentan con captación de aguas lluvias; otras cuatro presentan un sistema

de ahorro de agua en los laboratorios, 29 universidades carecen de estrategias para disminuir la carga contaminante en las aguas residuales producidas en los campus.

Por otro lado, 15 universidades cuentan con sistemas de ahorro de agua en los baños y 23 ya han iniciado algunas acciones para incorporarlos en sus instituciones. En cuanto al promover el uso de bebederos, o grifo públicos para el consumo de agua con el fin de reducir la generación de residuos de vasos o botellas de plástico, 11 universidades ya cuentan con este sistema y 12, han iniciado acciones para lograrlo, sin embargo 22 continúan sin implementarlo.

Al respecto, los líderes en las entrevistas comentaban la imposibilidad de cumplir con este indicador, por no contar en sus universidades con la disposición de aguas seguras, sin embargo, para sortear este inconveniente habían realizado gestiones en sus instituciones para frenar la compra de vasos de poliestireno expandido (icopor) y sustituirlos por vasos de papel. Otra buena práctica, fue la de entregarle a cada estudiante un vaso, el cual al presentarlo en la cafetería de la universidad recibirían un descuento en las bebidas, otras universidades extendieron esta práctica al PAS y a los profesores.



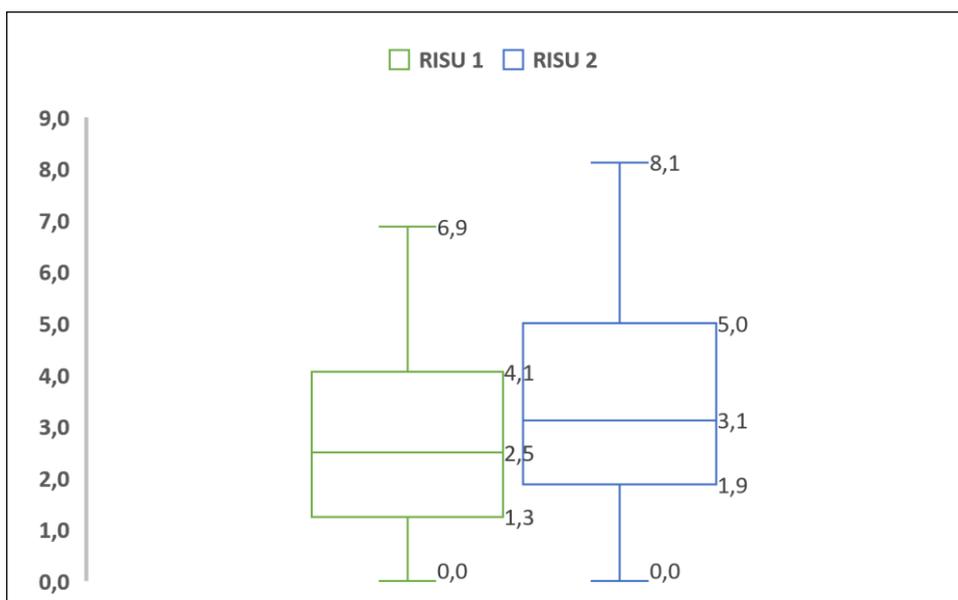
**Figura 23.** Relación de respuestas para los diez indicadores del ámbito 8 Agua, en ambas fases (RISU 1 y RISU 2), donde r (respuesta). El valor de cada barra de la gráfica representa el número de universidades

#### 4.1.2.9. Ámbito 9 Movilidad

El ámbito de movilidad en ambas fases de RISU no logró superar el valor de aprobación (por encima de 5 puntos). La **Figura 24**, muestra que en la fase 2, la mediana es más asimétrica que en la fase 1, y que los datos de la fase 2, están más dispersos que en la fase 1, el recorrido intercuartílico de la fase 2, aumento 0,3 puntos respecto al de la fase 1. Sin embargo, se presenta un aumento de 0,9 puntos para el 75% de las universidades

participantes en el estudio. El 50% de las universidades, también aumento en 0,6 puntos comparado con el 50% de la fase 1.

En general el ámbito presentó un avance en el cumplimiento de los indicadores sin embargo no es suficiente para lo esperado. La **Tabla 21**, presenta una descripción de los ocho indicadores que componen el ámbito de la gestión ambiental relacionado con la movilidad.



**Figura 24.** Comparación de la distribución del porcentaje de los resultados de la fase 1 y 2, para el ámbito 9 Movilidad

**Tabla 21.** Descripción de los ocho indicadores que componen el ámbito Movilidad

<u>9,1</u>	Existe un plan específico, eje estratégico o línea de acción del plan sustentabilidad/ambiental sobre movilidad y accesibilidad en la universidad
<u>9,2</u>	Se han desarrollado actuaciones para reducir la necesidad de desplazamiento a la universidad, inter campus (tele enseñanza o teletrabajo) o bien ordenar escaladamente los horarios o flexibilizar la jornada laboral, etc.
<u>9,3</u>	Se han desarrollado acciones para peatonalizar el campus, limitando el uso de vehículos a determinadas áreas favoreciendo al peatón

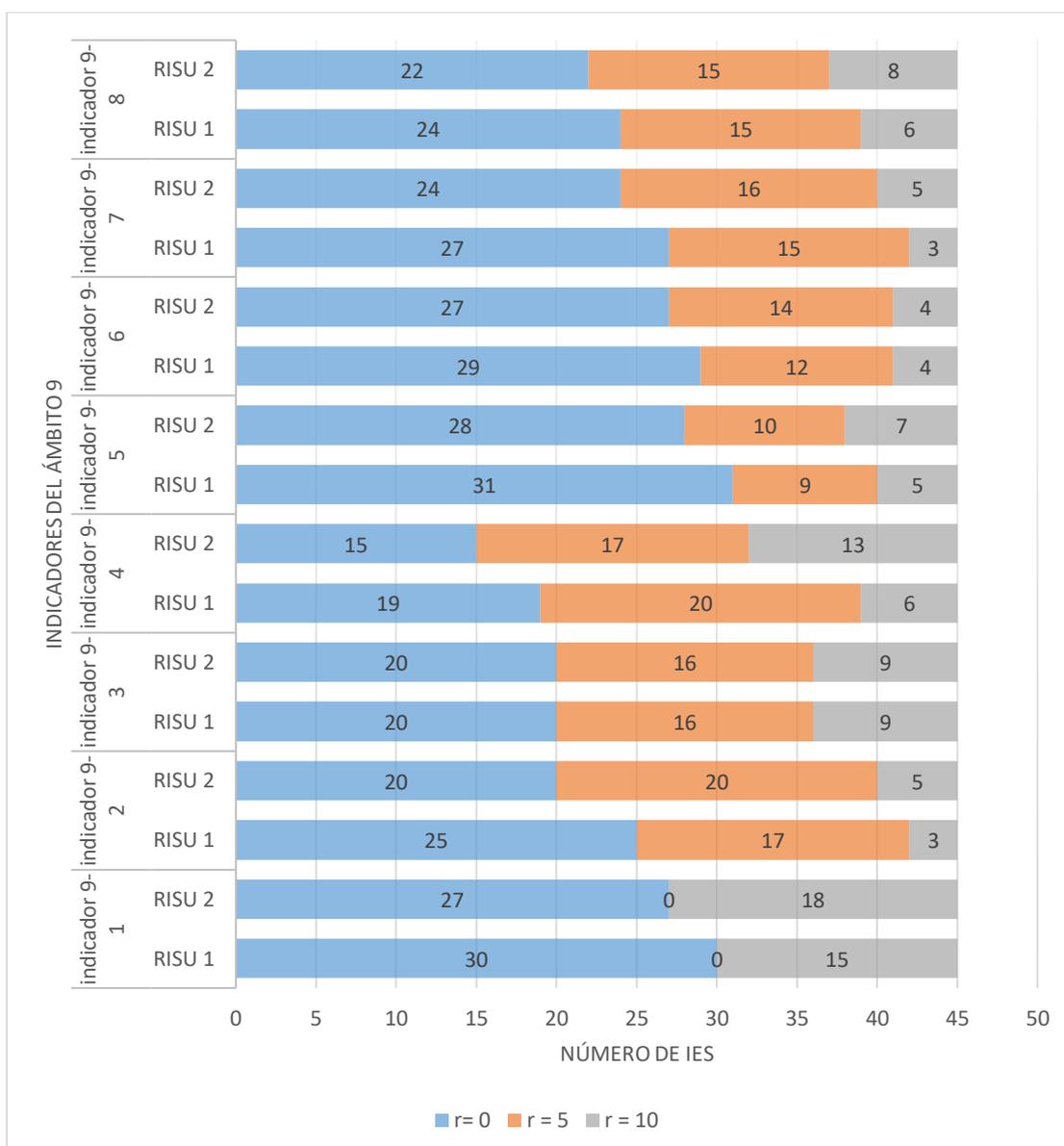
9,4	Se han desarrollado acciones para el fomento del uso de la bicicleta: carriles bici en el campus y conexión con externos; aparca bicis seguros; sistema de préstamo; centro de apoyo al uso a la bicicleta, etc.
9,5	Se han desarrollado acuerdos o convenios con empresas de transporte y/o entidades y organismos públicos con competencias en la gestión del transporte colectivo para dotar de más transporte público y/o más ecológico a la universidad u ofrecer precios más ventajosos para el colectivo universitario.
9,6	Existen actuaciones de control de estacionamiento/aparcamiento: políticas de reducción; cobro de tasas estacionamiento; acciones correctivas de aparcamiento indebido; priorización de plazas por ocupación del vehículo o tipología o lugar de residencia, etc.
9,7	Se realizan acciones para reducir el impacto derivado del vehículo privado: acciones para promover viajes compartidos, utilización de vehículos verdes (a gas, eléctricos...) en flotas universitarias, etc.
9,8	Se realizan acciones de sensibilización y participación de la comunidad universitaria sobre movilidad: información impresa y web sobre movilidad; campañas de sensibilización sobre transporte sostenible; formación sobre educación vial y/o conducción ecológica; foro de debate y discusión participativo para la toma de decisiones sobre el transporte, etc.

La **Figura 25**, presenta la comparación de los resultados del ámbito movilidad en las dos fases de RISU. Se aprecia un predominio de las respuestas de no cumplimiento en la gran mayoría de indicadores. De las 45 IES, 27 no cuentan con un plan de manejo contemplado dentro del plan de acción institucional de sostenibilidad. Solo 7 de las universidades, realizan acciones para disminuir el impacto de los vehículos privados que circulan por los campus. Siete de las IES han logrado establecer acuerdos con empresas que gestionan la movilidad sostenible y 10 han iniciado el trámite para contar con estos servicios. Sin embargo, 28 continúan sin tomar acciones sobre este indicador en sus campus.

El indicador (9-4), presento una mejora en el número de universidades (de 6 a 13 universidades en la fase 2) que promueven el uso de la bicicleta y han habilitado en sus

campus la infraestructura destinada a los parqueaderos de bicicletas seguros, préstamo de bicicletas entre otras buenas prácticas que apoyan el uso de la bicicleta como medio de transporte.

Sin embargo, 15 universidades no realizan acciones para el uso de esta buena práctica, al respecto los líderes de las universidades manifestaban que no se oponen al uso de la bicicleta, sino que se ven obligados a no promoverlas por problemas sociales de las ciudades, donde se encuentran ubicados los campus, los cuales repercuten en la seguridad de los estudiantes y del personal. En otras universidades, la lejanía de las instalaciones de las ciudades, dificulta el buen uso de esta práctica, sin embargo, para solucionarlo las IES proveen un sistema de transporte institucional colectivo para evitar el uso de carros particulares.

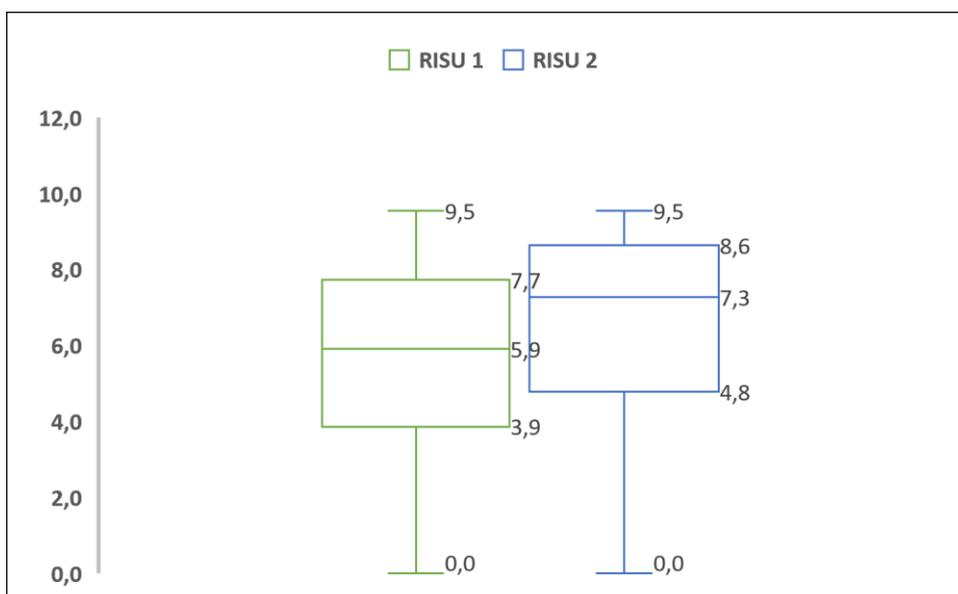


**Figura 25** Relación de respuestas para los ocho indicadores del ámbito 9 Movilidad, en ambas fases (RISU 1 y RISU 2), donde r (respuesta). El valor de cada barra de la gráfica representa el número de universidades

#### 4.1.2.10. Ámbito 10 Residuos

El ámbito de residuos, obtuvo el mayor puntaje de cumplimiento en la fase dos con respecto a los otros diez indicadores, la media alcanza un valor de 6,4, lo que indica que las universidades le han puesto mucho empeño a buscar soluciones para abordar la problemática de la generación y manejo de residuos dentro de sus campus. En la **Figura 26**, se aprecia que la mediana de la fase 2 es más asimétrica, sin embargo, el recorrido intercuartílico en ambas fases tiene el mismo valor, lo que indica que los datos que

acompañan a la mediana presentan el mismo nivel de dispersión respecto a la mediana. Los valores del 75% de las universidades aumento en 0,9 puntos en la fase 2 con respecto a la fase 1. El 50% de las universidades en la fase 2 obtuvo un aumento positivo de 1,4 puntos en el ámbito respecto al 50% de las universidades en la fase 1. En la **Tabla 22**, se presenta la descripción de los once indicadores que componen el ámbito de residuos.



**Figura 26.** Comparación de la distribución de los resultados de la fase 1 y 2, para el ámbito 10 Residuos

**Tabla 22.** Descripción de los once indicadores que componen el ámbito de Residuos

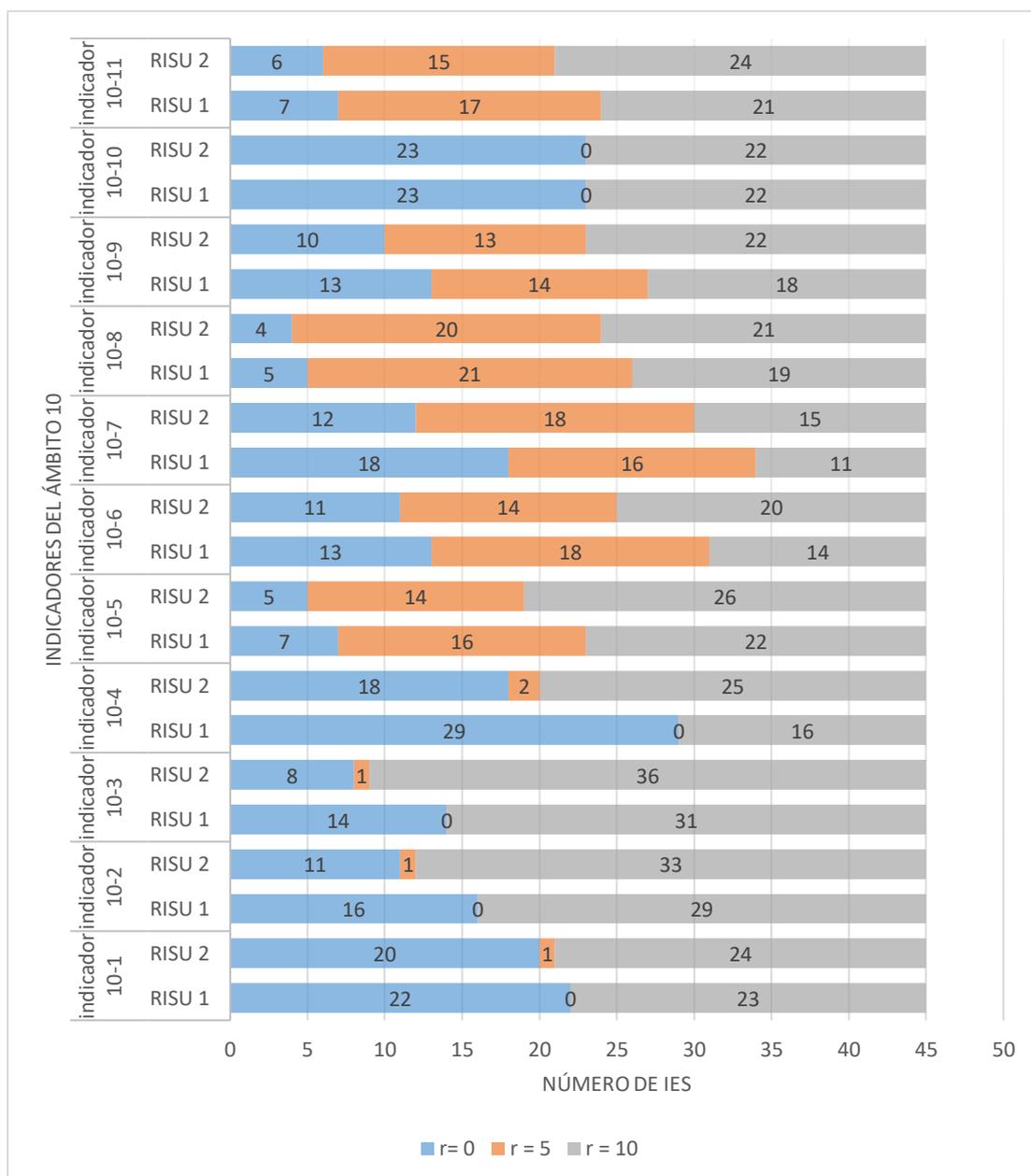
<u>10.1</u>	Existe un sistema de información y seguimiento de residuos sólidos por tipo y cantidad.
<u>10.2</u>	Existe un protocolo de actuación en materia de separación de residuos peligrosos que tiene efecto en todos los laboratorios, centros o unidades productoras
<u>10.3</u>	Existe una unidad responsable de los residuos peligrosos o forman parte de las actuaciones de la unidad de sustentabilidad/ ambiente.
<u>10.4</u>	Existe un plan de emergencia ambiental ante posibles accidentes relacionado con residuos peligrosos

<u>10,5</u>	La gestión de residuos peligrosos (químicos, biológicos y radioactivos) incluye el manejo adecuado.
<u>10,6</u>	La gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, pilas y acumuladores, incluye un manejo adecuado.
<u>10,7</u>	Se realizan procesos de minimización, separación y manejo adecuado de los residuos orgánicos provenientes de cafeterías, residencias universitarias y podas de jardines.
<u>10,8</u>	Se realizan procesos de minimización, recogida selectiva y manejo adecuado de los residuos valorizables (papel, cartón, plástico, vidrio, metal y similares). Indicar cuáles.
<u>10,9</u>	Se realizan procesos de minimización, recogida selectiva y manejo adecuado de los residuos de cartuchos de tinta, tóners, marcadores de pizarra.
<u>10,10</u>	Existe un plan de minimización, manejo y gestión de residuos en la obra de construcción o remodelación, así como su correcta gestión.
<u>10,11</u>	Se realizan actividades de sensibilización y concienciación sobre la reducción, recogida selectiva y gestión de residuos, peligroso o urbanos, dentro del ámbito de la propia universidad: información impresa y web, carteles indicativos para recogida selectiva, campañas de reducción y separación de residuos en la universidad, información sobre la ubicación de los puntos de recogida (mapa de contenedores, web con ubicación de papeleras y contenedores, etc.), charlas, talleres de reciclaje, jornadas, etc.

En la **Figura 27**, se aprecia que las respuestas positivas de cumplimiento de la mayoría de los indicadores es la más representativa. El indicador (10-3) muestra que 36 universidades ya cuentan con una unidad responsable de la gestión de los residuos peligrosos en sus campus. En 33 de ellas ya cuentan con un protocolo de manejo para cada una de las unidades generadoras de residuos peligrosos dentro de las instituciones.

A su vez, 21 universidades tienen programas de aprovechamiento de residuos valorizables (cartón, papel, plástico, entre otros.), en esa misma línea 20 universidades se encuentran

desarrollando alguna acción para lograr cumplir con este indicador y solo 4 no han iniciado acciones al respecto.



**Figura 27.** Relación de respuestas para los once indicadores del ámbito 10 Residuos, en ambas fases (RISU 1 y RISU 2), donde r (respuesta). El valor de cada barra de la gráfica representa el número de universidades

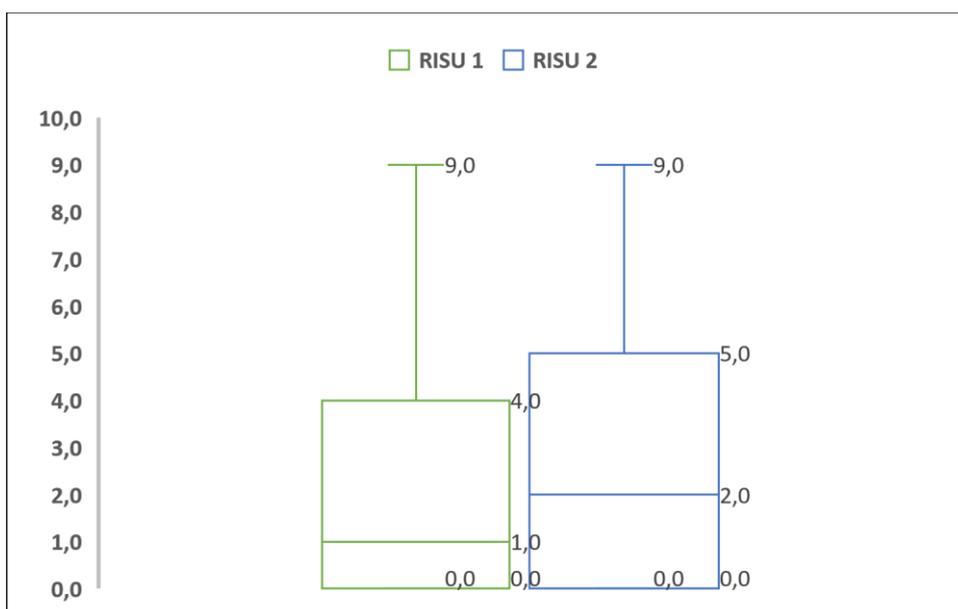
Otro indicador que muestra un desempeño medio, con tendencia a la mejora es el (10-7), los resultados muestran que 15 universidades realizan procesos de minimización,

separación y manejo adecuado de los residuos orgánicos y que otras 18 están en el proceso, sin embargo 12 permanecen sin realizar acciones para resolver esta problemática de los residuos orgánicos generados en las cafeterías, o del material de la poda de jardines de los campus. Este factor debería ser tenido en cuenta, a la luz de las acciones de responsabilidad social de las universidades, frente al compromiso de asumir el impacto de sus operaciones y su repercusión en los sistemas de manejo de residuos de las ciudades donde se encuentran los campus.

En las entrevistas de las universidades, se aprecia un factor impulsor de los positivos resultados de desempeño del ámbito de residuos y son la firma de acuerdos de producción limpia con el gobierno u autoridades locales, en el que no solo han participado las empresas sino que las universidades también han asumido este reto, el cual ha repercutido en el buen manejo de los residuos del campus, pero más que todo el impacto positivo sobre los programas de manejo de las ciudades, donde están ubicados los campus.

#### **4.1.2.11. Ámbito 11 Contratación responsable**

El ámbito de contratación responsable se mantuvo en ambas fases con los resultados más bajos en comparación con los otros diez ámbitos. La **Figura 28**, muestra que la mediana en ambas fases se mantiene asimétrica, aunque en la fase dos, es menor. La fase dos presenta una mayor dispersión de los datos que acompañan a la mediana, en la fase 1, están menos dispersos. El 25% de las universidades en ambas fases no han realizado acciones frente a los indicadores del ámbito. El 50% de las universidades de la muestra en la fase dos tuvo una mejora de 1.0, con respecto a la fase 1, sin embargo, el resultado es muy bajo. Al parecer las universidades han destinado pocas acciones para aplicar estrategias relacionadas con las compras y contratación responsable. La **Tabla 23**, presenta la descripción de los indicadores del ámbito.

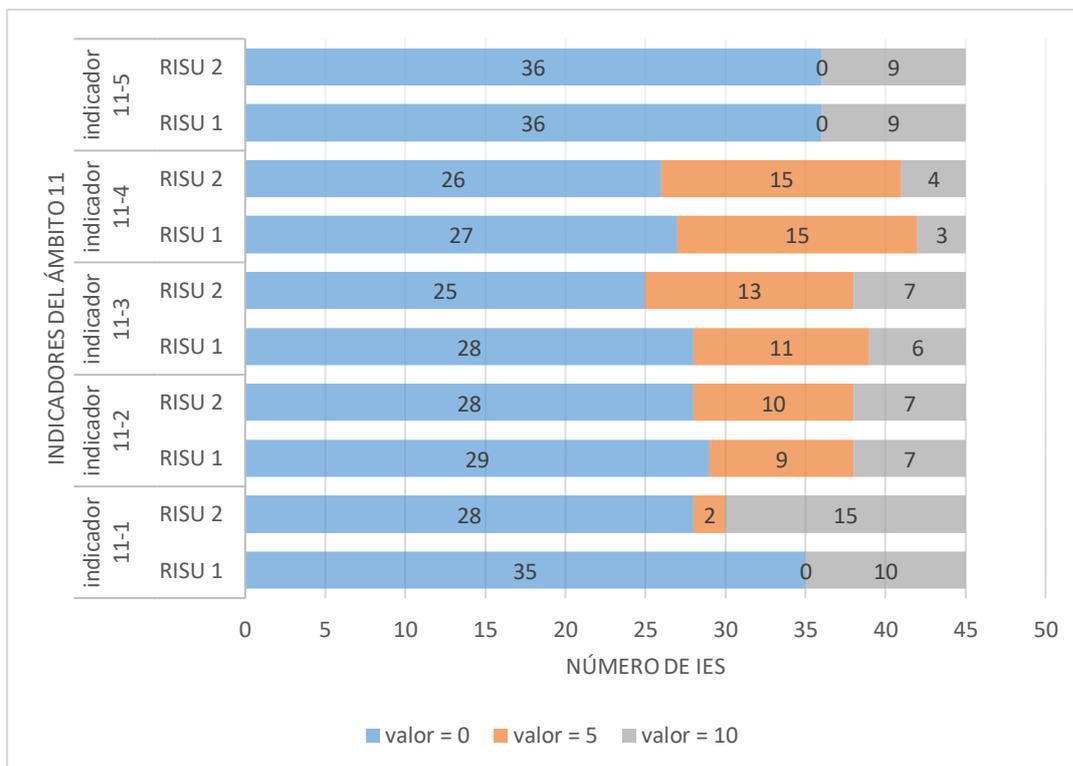


**Figura 28.** Comparación de la distribución de los resultados de la fase 1 y 2, para el ámbito 11 Contratación Responsable

**Tabla 23.** Descripción de los cinco indicadores que componen el ámbito de Contratación Responsable

<u>11,1</u>	Existe un plan, documento o guía con protocolos de actuación para la introducción de criterios de sustentabilidad y justicia social en la contratación de obras, servicios o suministros
<u>11,2</u>	Se realiza un seguimiento de las cláusulas de sustentabilidad incluidas en los contratos de obras, servicios y suministro
<u>11,3</u>	Se promueven contrataciones y compras que siguen criterios de comercio justo e inclusión social (contratación de discapacitados, etc.)
<u>11,4</u>	Se realizan estrategias de formación, información y/o sensibilización sobre compra verde, comercio justo, compra responsable, etc., dirigidos a la comunidad universitaria y público en general
<u>11,5</u>	Existen planes de reducción o compensación de emisiones de gases de efecto invernadero, tipo conservación y reforestación, bonos certificados, etc.

La **Figura 29**, muestra los resultados en ambas fases para el indicador 11 contratación responsable. Los resultados muestran un predominio de las respuestas de no cumplimiento. En 15 IES de la muestra se encuentra un plan, documento o guía con protocolos de actuación para la introducción de criterios de sustentabilidad y justicia social en la contratación de obras, servicios o suministros. Otras dos IES, han iniciado las gestiones en sus instituciones para poder contar con un documento. En 7 de las universidades se promueven contrataciones y compras que siguen criterios de comercio justo e inclusión social (contratación de discapacitados, etc.), indicador (11-3), sin embargo 25 no lo contemplan. Los resultados de este indicador los podemos contrastar con los resultados del indicador (3-5) del ámbito de responsabilidad social, en el que 29 universidades afirman que realizan buenas prácticas de responsabilidad social, sin embargo, los resultados del indicador (11-3), va en otra dirección.



**Figura 29.** Relación de respuestas para los cinco indicadores del ámbito 11 Contratación Responsable, en ambas fases (RISU 1 y RISU 2), donde r (respuesta). El valor de cada barra de la gráfica representa el número de universidades

Los líderes de las universidades, manifestaban en las entrevistas, las dificultades que encuentran en la ejecución de estos indicadores del ámbito de contratación responsable. Una de ellas responde a los criterios para la compra de insumos mucha de las veces responde a criterios de economía y no de compras verdes. A su vez, que son pocas las ofertas que se encuentran en el país de productos con sello verde y que las pocas empresas aprovechan esta oportunidad y triplican los precios de los productos, por lo que la gestión del líder de sostenibilidad tratando de convencer a los responsables de las compras en las universidades, se vuelve una meta muy difícil de lograr.

Sin duda este ámbito, requiere de un mayor avance del mercado, pero a su vez de un mayor énfasis en el trabajo destinado al cambio de actitudes del personal que toma las decisiones en las instituciones.

## **4.2. Los procesos participativos en la gestión del cambio en las IES**

El estudio de los procesos participativos de RISU, se realizó en ambas fases. Teniendo en cuenta que en los resultados de la fase 1, no era uno de los objetivos, entrar a analizar este grado de detalle y contando con la disponibilidad en la fase 2 de los resultados de ambas fases, se procedió a realizar la indagación en los datos obtenidos de las entrevistas y en la matriz de resultados de la fase 1. El estudio implicó la indagación de las estrategias de participación más comunes presentes en las universidades.

### **4.2.1. Identificación de las prácticas de participación más comunes en las IES del estudio, en ambas fases**

Las identificaciones de las prácticas se realizaron en los tres niveles de participación, otras actuaciones y la participación en la gestión ambiental.

#### **4.2.1.1. Nivel información – formación**

El nivel de información – formación estaba relacionado, con la participación que podemos definir como una “asistencia”, es decir la persona asiste, pero no se involucra en la toma de decisiones, no tiene ninguna intervención con la actividad en la que está participando,

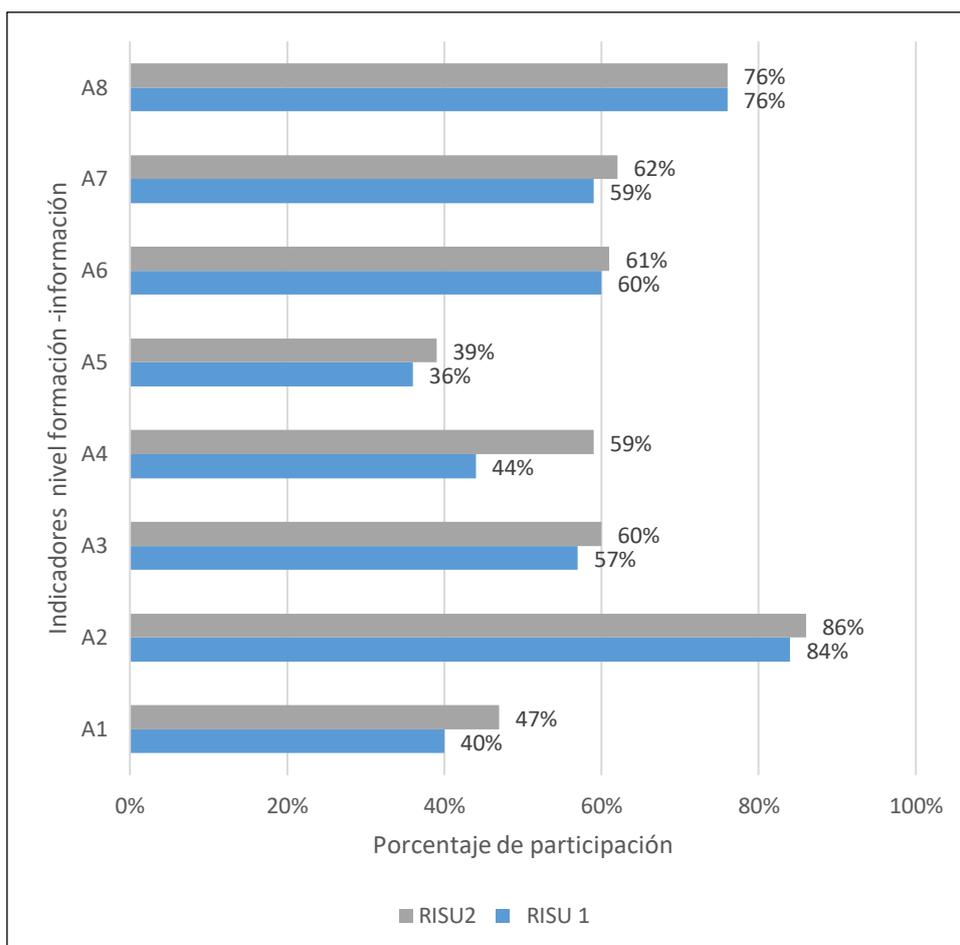
por lo tanto, no tiene posibilidad de cambiarla. En la **Tabla 24**, se presenta la descripción de los indicadores relacionados con este tipo de nivel de participación.

**Tabla 24.** Indicadores RISU según el nivel de participación información-formación

<b>Indicadores</b>
<b>A1.</b> Existe una estrategia de comunicación del plan de sustentabilidad/ambiente a toda la comunidad universitaria y agentes externos
<b>A2.</b> Se realizan actividades extracurriculares de comunicación, sensibilización y concienciación sobre temas de ambiente y sostenibilidad dentro de la comunidad universitaria desde alguna oficina o unidad de la universidad
<b>A3.</b> Se organizan cursos de extensión universitaria de temática ambiental o de sustentabilidad
<b>A4.</b> Existe un programa de voluntariado ambiental o de sustentabilidad
<b>A5.</b> Existe un plan de comunicación/difusión de las políticas y acciones concretas de responsabilidad social de la universidad
<b>A6.</b> Se elabora memorias o documento de rendición de cuentas -memorias de actividades, informes de cursos académicos- que identifiquen los logros y avances alcanzados en la institución en los temas de responsabilidad social y/o sustentabilidad y que estén a disposición pública
<b>A7.</b> Existe un plan de acción o actividades de formación en aspectos de sustentabilidad/ambiental del personal administrativo y técnico
<b>A8.</b> Su universidad cuenta con programas permanentes y continuados en las siguientes temáticas de responsabilidad social y vinculación con la sociedad: transparencia y rendición de las cuentas

En la **Figura 30**, se presentan los resultados comparados de ambas fases de RISU, en relación con los indicadores del nivel de participación formación – información. De acuerdo con la **Figura 30**, el mayor porcentaje de las actividades desarrolladas bajo esta modalidad de participación son las relacionadas con actividades extracurriculares de

comunicación, sensibilización y concienciación sobre temas de ambiente, seguidas por la participación (A2) y participación, seguido por la participación en programas de responsabilidad social y vinculación con la sociedad: transparencia y rendición de las cuentas (A8). Este último resultado, es contradictorio con los resultados del indicador (A5), el cual presenta un menor número de acciones destinadas a tener un plan de comunicación/difusión de las políticas y acciones concretas de responsabilidad social de la universidad.



**Figura 30.** Porcentaje de participación en los indicadores del nivel formación – información, en ambas fases de RISU

Pareciera, que los actores de la comunidad académica participan en responsabilidad social, pero sin recibir información y sin tener un plan claro, que guíe la intencionalidad de la institución en materia de responsabilidad social. Otro dato que muestra la **Figura 30**, es que las IES, mejoraron el indicador de participación a través del voluntariado, con respecto a la fase 1.

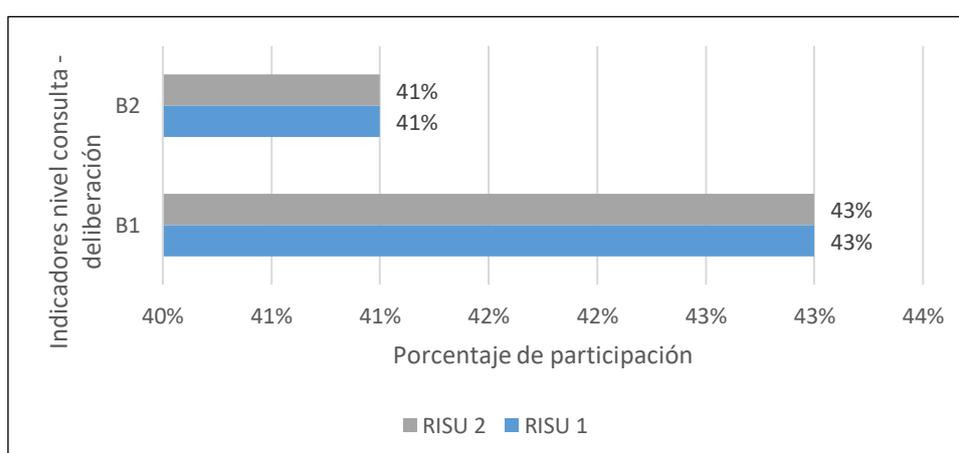
### 4.2.1.2. Nivel consulta-deliberación

El nivel de consulta – participación, implica en los participantes una intervención, que supera la “asistencia”, porque el individuo se involucra aporta su percepción y se involucra en el análisis y/o en la propuesta de alternativas y soluciones sobre el tema en cuestión.

**Tabla 25.** Indicadores RISU según el nivel de participación consultad - deliberación

Indicadores
<b>B1.</b> Existe un canal estable para presentar y responder sugerencias, quejas, etc. sobre temas ambientales y/o de sustentabilidad
<b>B2.</b> Se realizan encuestas sobre sustentabilidad en general a la comunidad universitaria

La Figura 31, muestra que los dos indicadores del nivel consulta -deliberación, en amabas fases de RISU, no mejoraron su porcentaje. Lo cual puede indicar que las universidades participantes, no están dedicando acciones para conocer lo que piensan los diversos actores de la comunidad académica frente al cambio. En este nivel, se espera que la comunidad académica participe del cambio, pero involucrándose en la consulta, en los procesos de mejora, porque es tenido en cuenta como actor del cambio, sin embargo, los resultados muestran que, frente a este nivel de participación, no hay acciones más allá que las que se presentaron en la fase 1 de RISU.



**Figura 31.** Porcentaje de participación en el nivel consulta – deliberación en ambas de RISU

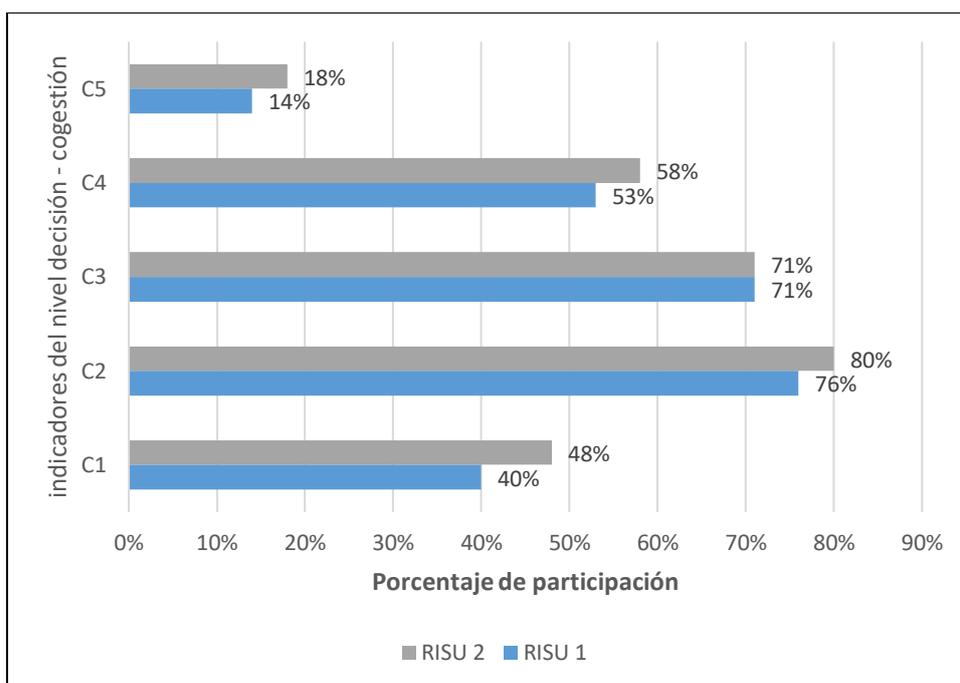
#### 4.2.1.3. Nivel decisión-cogestión

En este nivel de participación los actores de la comunidad académica, no solo se involucran a través de sus percepciones y su análisis, sino que va más allá el nivel de involucramiento, en este nivel todos los grupos de interés que conforman la comunidad académica, tienen una participación activa en el proceso de toma de decisiones.

**Tabla 26.** Indicadores de RISU según el nivel de participación decisión - cogestión

Indicadores
C1. Existe un órgano o comité de participación y seguimiento de las políticas de sustentabilidad/ambiente, en el que estén representados docentes, estudiantes y administrativos
C2. Existen comisiones o grupos de trabajo estables, con participación de los diversos estamentos y/o servicios universitarios, cuyos resultados se traducen en la implementación del programa o política de sustentabilidad o de alguna de sus acciones
C3. Están involucrados en el diseño e implementación de las políticas ambientales o de sustentabilidad los docentes, estudiantes y administrativos
C4. Existe un plan específico, eje estratégico o plan de acción de responsabilidad social que ha sido aprobado por alguna autoridad u órgano universitario
C5. Existe algún órgano consultivo en el que están representados los diferentes grupos de la comunidad universitaria y cuya misión sea la evaluación y/o seguimiento de las actividades de responsabilidad social

En la **Figura 32**, se muestra la participación con un mayor porcentaje en las universidades son las que se desarrollan a nivel de la conformación de equipos de trabajo con la participación de diferentes actores de la comunidad académica, cuyo resultado por ejemplo puede ser aportar los elementos para la elaboración de la política de sostenibilidad de la institución (C2).



**Figura 32.** Porcentaje de participación de acuerdo a los indicadores del nivel de decisión – cogestión, para ambas fases de RISU

El siguiente indicador está en concordancia con el anterior resultado (C3), este se refiere a los actores involucrados en los diversos grupos de trabajo, que se involucran en la elaboración de las políticas institucionales en materia ambiental. En cambio, un menor porcentaje, se presenta para la participación a través de la evaluación y seguimiento a las políticas (C5), en especial aquí se refieren a las de responsabilidad social. Si este último resultado lo analizamos con el resultado del nivel de participación formación – información, vemos que no solo no existe un plan que oriente e informe sobre los objetivos institucionales en materia de responsabilidad social, sino que también los resultados dan cuenta que las IES, no la están evaluando.

#### 4.2.1.4. Indicadores de participación en gestión ambiental

Otro aspecto de la participación presente en RISU, son los relacionados con la gestión ambiental.

**Tabla 27.** Descripción de los indicadores de participación en gestión ambiental

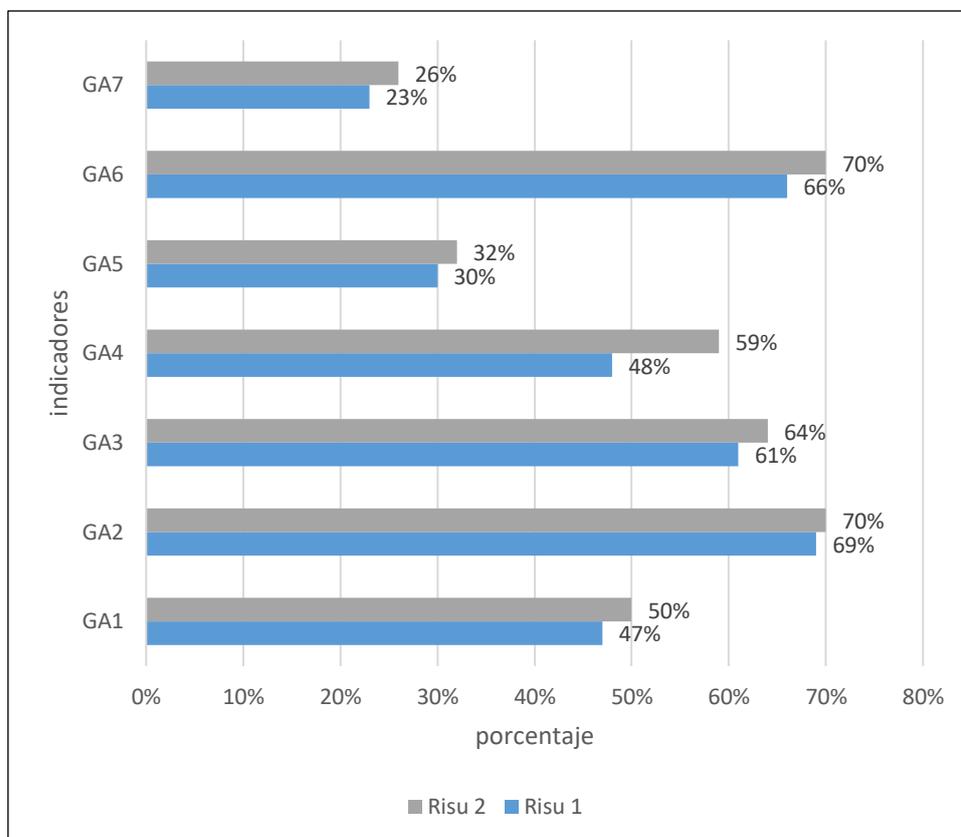
Ámbitos	Indicadores
Urbanismo y biodiversidad	<p><b>GA1.</b> Se realizan acciones de sensibilización y participación de la comunidad universitaria sobre biodiversidad: identificación de especies (rótulos y cartelería), itinerarios interpretativos, rutas guiadas y auto guiadas; información en la web; paneles</p> <p><b>GA2.</b> La universidad tiene alguna instalación enfocada a la investigación y difusión de la biodiversidad como: museo de historia natural, jardín botánico, reservas naturales protegidas, fincas o estaciones experimentales/ demostrativas, etc.</p>
Energía	<p><b>GA3.</b> Se realizan actividades de sensibilización y concienciación sobre el ahorro energético o las energías renovables dentro del ámbito de la propia universidad: información impresa y web sobre energía, campañas de sensibilización sobre ahorro energético y cambio climático, foro de debate y discusión participativo para la toma de decisiones sobre energía y cambio climático, etc.</p>
Agua	<p><b>GA4.</b> Se realizan actividades de sensibilización y concienciación sobre el ahorro de agua dentro del ámbito de la propia universidad: información impresa y web sobre consumo de agua, campañas de sensibilización sobre el correcto uso del agua en la universidad, información visible de sensibilización en los puntos críticos de consumo, charlas de eficiencia de uso de agua en los laboratorios húmedos, etc.</p>
Movilidad	<p><b>GA5.</b> Se realizan acciones de sensibilización y participación de la comunidad universitaria sobre movilidad: información impresa y web sobre movilidad; campañas de sensibilización sobre transporte sostenible; formación sobre educación vial y/o conducción ecológica; foro de debate y discusión participativo para la toma de decisiones sobre el transporte, etc.</p>

Residuos	<b>GA6.</b> Se realizan actividades de sensibilización y concienciación sobre la reducción, recogida selectiva y gestión de residuos, peligroso o urbanos, dentro del ámbito de la propia universidad: información impresa y web, carteles indicativos para recogida selectiva, campañas de reducción y separación de residuos en la universidad, información sobre la ubicación de los puntos de recogida (mapa de contenedores, web con ubicación de papeleras y contenedores, etc.), charlas, talleres de reciclaje, jornadas, etc.
Contratación responsable	<b>GA7.</b> Se realizan estrategias de formación, información y/o sensibilización sobre compra verde, comercio justo, compra responsable, etc., dirigidos a la comunidad universitaria y público en general

Los resultados de la **Figura 33**, muestran un mayor porcentaje de participación en las acciones relacionadas con la presencia en las IES de instalaciones dedicadas a la investigación y divulgación de la Biodiversidad, tales como museo de historia natural, jardín botánico, reservas naturales protegidas u otra estrategia (GA 2). A su vez, otro indicador con un alto porcentaje de cumplimiento es relacionado con la ejecución de actividades de sensibilización y concienciación sobre la reducción, recogida selectiva y gestión de residuos, peligroso o urbanos, dentro del ámbito de la propia universidad (GA6). Seguido por actividades de sensibilización y concienciación sobre la reducción, recogida selectiva y gestión de residuos, peligroso o urbanos, dentro del ámbito de la propia universidad (GA3), el cual obtuvo también un alto porcentaje de cumplimiento.

Sin embargo, el indicador (GA7), es el que presenta menor porcentaje de cumplimiento, lo cual indica que las IES, poco trabajan sobre el tema de compras verdes, comercio justo. Este bajo resultado coincide, con bajos resultados generales del ámbito de contratación responsable, para las dos fases de RISU, lo cual refuerza el resultado, que no solo no se está haciendo gestión sobre el tema, sino que tampoco se está involucrando en la participación a la comunidad en procesos de sensibilización y buenas prácticas sobre las compras verdes y el consumo responsable. Si lo anterior, lo unimos con la agenda 2030, el resultado que aquí se obtiene va en contra vía con el cumplimiento del ODS 12

(Producción y Consumo responsable). Por lo tanto, las universidades deberán buscar alternativas para mejorar las acciones que desde sus instituciones se realizan en aras de aportar al cumplimiento global de la Agenda 2030.



**Figura 33.** Porcentaje de participación en relación con los indicadores, en ambas fases de RISU

#### 4.2.1.5. Indicadores de participación en otras actuaciones

En la clasificación que realiza León (2015), se contemplan la categoría otras actuaciones recogidas en los indicadores que se presentan en la **Tabla 28**.

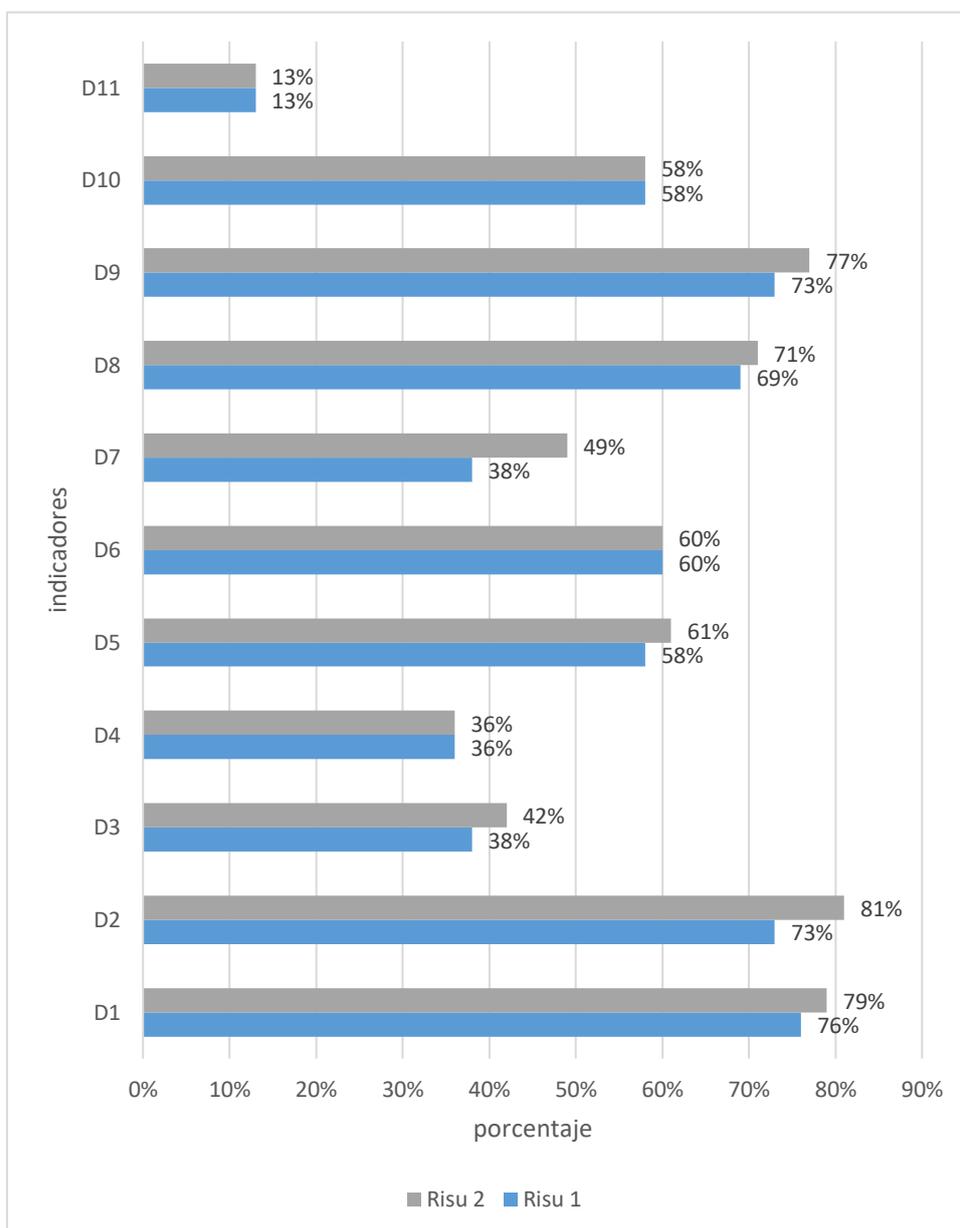
**Tabla 28.** Descripción de los indicadores de RISU pertenecientes a la categoría “otras actuaciones”

---

<b>Indicadores</b>
<b>D1.</b> Su universidad cuenta con programas permanentes y continuados de vinculación con proyectos de colaboración con gobiernos y administraciones nacionales, regionales o locales en materia de medio ambiente y sostenibilidad
<b>D2.</b> Participa la universidad en Redes universitarias relacionadas con sustentabilidad/ambiente
<b>D3.</b> Existen incentivos académicos (reconocimiento de créditos) para estudiantes que realizan actividades de sustentabilidad/ambiente tipo cursos, jornadas, voluntariado...
<b>D4.</b> Existen incentivos monetarios (becas) para estudiantes que realizan actividades de sustentabilidad/ambiente
<b>D5.</b> Existe oferta de participación de la comunidad universitaria en programas de carácter socioambiental externos a su universidad
<b>D6.</b> Existen asociaciones o entidades no institucionales, formadas por estudiantes u otros miembros de la comunidad universitaria, con actividades de temática prioritariamente ambiental o de sustentabilidad
<b>D7.</b> Su universidad cuenta con programas permanentes y continuados de vinculación con proyectos de colaboración con el sector empresarial del entorno en materia de ambiente y sostenibilidad
<b>D8.</b> Su universidad cuenta con programas permanentes y continuados de vinculación con proyectos de colaboración con otras organizaciones no gubernamentales en materia de ambiente y sostenibilidad
<b>D9.</b> Existen programas de intervención para contribuir a la solución de problemas de sustentabilidad en comunidades
<b>D10.</b> Existe una unidad o persona responsable de promover, coordinar y rendir cuentas de las acciones de responsabilidad social desarrolladas en la universidad
<b>D11.</b> Existe alguna convocatoria específica de la universidad de becas o contratos de formación de investigadores sobre sustentabilidad o medio ambiente

---

La Figura 34, presenta al indicador (D2), con el mayor porcentaje de cumplimiento, lo cual indica que las universidades destinan esfuerzos a participar en redes universitarias de sostenibilidad.



**Figura 34.** Porcentaje de participación para la categoría “otras actuaciones”

El indicador (D1), también obtuvo un alto porcentaje, indicando que las IES, participan con frecuencia en convenios y proyectos de cooperación con gobiernos nacionales y organizaciones internacionales, que permiten fortalecer el proceso interno de integración

de la sostenibilidad a nivel institucional. Sin embargo, el indicador (D11) relacionado con la existencia en las IES de convocatoria específica de la universidad de becas o contratos de formación de investigadores presentó en ambas fases de RISU, un porcentaje de cumplimiento muy bajo, lo cual indica que las universidades, no están destinando esfuerzos para la formación de investigadores que puedan asumir el reto de los problemas que demanda la sostenibilidad.

Si el resultado anterior, lo relacionamos con los bajos resultados del ámbito de investigación y transferencia vemos que no solo, están investigando muy poco, sino que no están formando a nuevos investigadores que asuman el reto en las universidades. Si a la vez, este resultado lo relacionamos con las metas para el cumplimiento de la Agenda 2030, vemos que las IES van en otra dirección, teniendo en cuenta que en gran parte de los ODS, la investigación, la innovación la transferencia está inmersas en su desarrollo. Por lo tanto, las IES no están respondiendo al llamado que la sociedad le demanda, para responder a la diversidad y complejidad de problemáticas en materia de insostenibilidad que enfrenta hoy el mundo.

### **4.3. Factores de éxito y barreras para el cambio**

#### **4.3.1. Resultados de la revisión sistemática de literatura relevante**

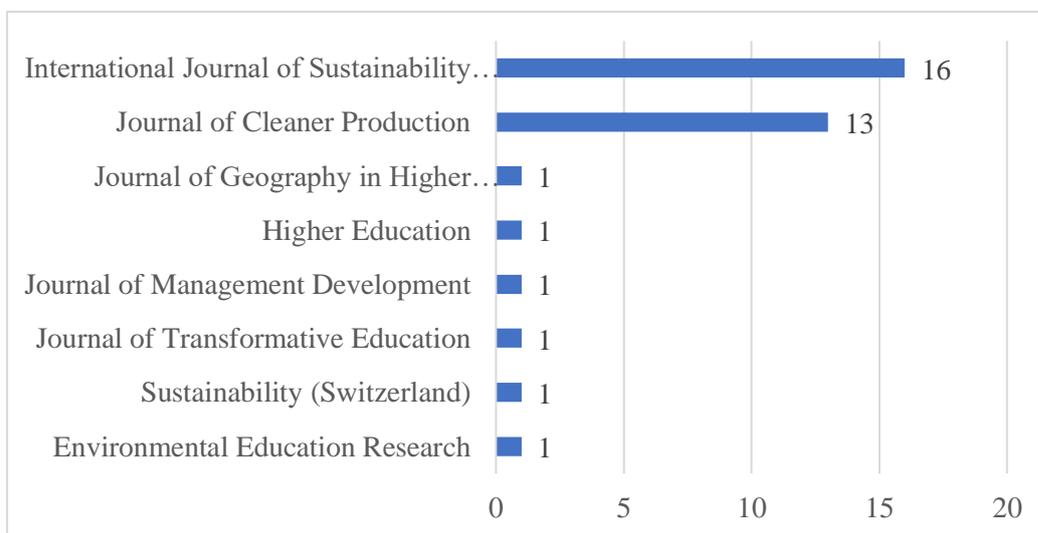
Esta sección presenta y analiza las conclusiones del proceso de la RSLR sobre los factores de éxito y las barreras al cambio para la incorporación de la sostenibilidad en las IES.

La cronología de publicación de los 33 documentos seleccionados durante el período comprendido entre los años 2000 y 2016 se muestra en la **Figura 35**. La distribución temporal de las publicaciones seleccionadas muestra 15 aportaciones hechas en la década del 2000, y 19 publicaciones en los primeros seis años de la nueva década (2010). Cabe destacar que se estima una proyección de 32 aportaciones para la década de los años 2010, lo que indica que la producción científica relacionada con los impulsores y las barreras para la integración de la sostenibilidad en las IES crecería dos veces.



**Figura 35.** Distribución de publicaciones por año

De acuerdo con la **Figura 36**, la revista con mayor número de artículos publicados fue la Revista Internacional de Sostenibilidad en la Educación Superior (16), seguida por el Journal of Cleaner Production (13). Este resultado coincide con los reportados por (Karatzoglou, 2013; Figueiró and Raufflet, 2015); quienes también, encontraron en estas dos revistas el mayor número de publicaciones, sobre temáticas similares.



**Figura 36.** Lista de contribuciones publicadas por revistas

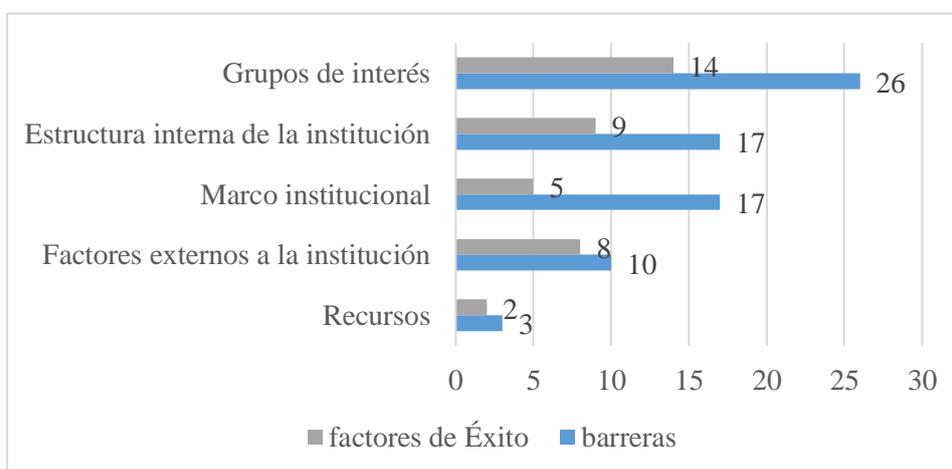
En relación con el tipo de artículos, **Tabla 29**, se encontró que, veintiséis correspondían a Research paper, en los que se presentaban aplicación empírica de herramientas para

determinar los drivers y barreras, en diferentes contextos. Los otros ocho, eran artículos de revisión, conceptual o de reflexión; en estos no se codificaron las áreas, pero se tuvieron en cuenta sus aportes, para la fundamentación de los resultados (Thomas, 2004; Velázquez et al., 2005; Lozano, 2006; Wright, 2010; Ceulemans et al., 2015).

**Tabla 29.** Tipo de artículo

Tipo de artículo	Número de identificación de cada artículo
Original Research (25)	1, 2, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 33, 35
Lit & conceptual review (10)	3, 4, 7, 9, 15, 16, 28, 32, 34

Los 25 artículos se ingresaron al QSR Nvivo 10 software (QSR International, 2016), para el proceso de codificación, basado en las cinco categorías inductivas (componentes importantes para la integración). El número de publicaciones que reportan factores de éxito y barreras por componente se presenta en la **Figura 37**.



**Figura 37.** Numero de publicaciones que reportan Factores de éxitos y barreras por componentes

En la **Figura 37**, se observa que el área que presenta un mayor número de reportes en las publicaciones, tanto para drivers como para las barreras, es el de grupos de interés. En otras palabras, así como se presenta el mayor número de obstáculos, se presenta el mayor

número de propuestas de soluciones. Esto, puede indicar que los problemas asociados a los grupos de interés, son el mayor inconveniente que encuentra la integración de la sostenibilidad en las IHE. Este resultado, coincide con los reportados por autores como, Creighton, (1999), Velázquez et al. (2005); Granados-Sánchez et al. (2012), Verhulst and Lambrechts, (2015), en todos ellos se refieren a barreras asociadas a los grupos de interés, que van desde la falta de apoyo de la alta dirección, falta de motivación, comunicación deficiente, desinterés, resistencia al cambio de profesores y administrativos, entre otros.

En relación con las otras áreas se observa en la **Figura 37**, una similitud no solo en cuanto a los números totales, sino también en un bajo número de factores de éxito comparados con un número mayor de barreras. Por lo tanto, a nivel de las cuatro áreas: recursos, marco institucional, factores externos y estructura interna, presentan un mayor número de barreras que soluciones para enfrentar el cambio.

Los resultados del proceso de codificación, de los 25 artículos se muestran en la **Tabla 30**.

**Tabla 30.** Principales factores de éxitos y barreras para el cambio identificadas en la literatura, distribuida por áreas de influencia

Áreas	BARRERAS	Artículos	Factores de Éxitos	Artículos
<b>Estructura interna de la institución</b>	<p>Falta de interdisciplinariedad. Las fronteras disciplinares, limitan investigación y aprendizaje holístico. El entorno competitivo de la universidad, favorece los límites de departamentos y entorpece la visión de conjunto, dificultando el trabajo cooperativo. Desigualdad en pago y financiamiento entre facultades, provoca que unas se desarrollen y las otras no participen. Débil gestión y organización. La burocracia entorpece el proceso, agota al líder. La “libertad de cátedra”, es la excusa para que los profesores se resistan a involucrarse. Administración conservadora. Departamentos y facultades independientes proporcionan barreras de inercia en el modelo de integración. Dificultades en la coordinación de las actividades entre la facultad y la gestión de las instalaciones del campus. Los departamentos más fuertes suelen ser los más resistentes al cambio, su fundamento es que debido a que, como son fuertes no hay razón para el cambio. Hay poca recompensa, para cooperar con los</p>	<p>1 - 5 - 6 - 8 -13 - 19 - 22 - 23 - 26 - 30 - 31</p>	<p>La enseñanza basada en problemas del mundo real. Trabajar de forma cooperada entre estudiantes, docentes, investigadores y personal interesado de la región, mediante la solución de problemas reales. Abandonar el paradigma del papel del profesor como “proveedor” de la información y los estudiantes como "consumidores" de la información proporcionada. Trabajo transdisciplinar con estudios de caso. Investigación y enseñanza se pueden integrar de una manera que conduce a un auto-regulado proceso de aprendizaje mutuo entre los actores implicados. El tamaño de la institución. Universidad Interdisciplinaria por diseño. Cada institución tiene mecanismos para medir la sostenibilidad. Gestión institucional flexible.</p>	<p>10 - 13  21 - 33</p>

	<p>profesores de los cursos de sostenibilidad, ausencia de incentivos. Silos académicos dificultan la integración. Falta de formación en teoría y práctica ambiental limita la participación de los egresados en el campo laboral.</p>			
<p><b>Factores externos a la institución</b></p>	<p>Los futuros empleadores le pedirán conocimientos relacionados con la sostenibilidad cuando lo necesitan, hasta entonces no hay razón para incluirlo. Los procesos externos paralelos, que se dan a nivel de países o regiones, afectan la cultura organizacional. La falta de presión de la sociedad. Las adaptaciones a los efectos devastadores de la desestabilización del clima dificultan el avance. La educación obedece a modelos externos y no se adapta a la necesidad local. Las regulaciones gubernamentales que retrasan las iniciativas de sostenibilidad. La definición controvertida de la sostenibilidad. Estancamiento del progreso del Gobierno. Falta de regulación</p>	<p>8 - 11 -13 - 17- 18 - 20 - 22 - 30-31</p>	<p>La reputación externa como la imagen, la buena voluntad y la credibilidad. Certificación como motor calidad. Iniciativas del gobierno para trabajar con las universidades en programas de apoyo a incentivar el trabajo ambiental. La presión de instituciones pares. La evaluación por expertos internacionales. Los retos mundiales animan a las universidades para establecer objetivos y planes. La presión de actores internos y externos. Programas de financiación externas para apoyar iniciativas de sostenibilidad.</p>	<p>6 - 13 14 – 27 - 29</p>

	gubernamental. Ausencia de compromiso de los grupos de interés externos.			
<b>Grupos de interés</b>	Falta de capacitación. Falta de información. Baja sensibilización. Falta de conciencia ambiental. Las barreras culturales. Desinterés de académicos, ocupados en sus labores. Desinterés de estudiantes. Administrativos y docentes convencionales difícil de cambiar. Visión del mundo contencioso, refuerza la delimitación en fronteras de trabajo. Consideran que, al no ser recompensado por el esfuerzo, prefieren hacer algo que sé que valdrá la pena. Los profesores no se consideran expertos en desarrollo sostenibles y temen ser criticados. Falta de motivación. La comunicación y medios para lograrlo son limitados. Percepción de altos costos de mantenimiento para las acciones de sostenibilidad en los campus. El personal y los profesores son reacios a iniciar procesos de colaboración. Falta de estrategias de acción diseñadas y concertadas entre todos los grupos de interés. La falta de comprensión y conocimiento de los problemas. La resistencia de las personas para el	1 - 2 - 5 - 6 - 8 - 11 - 12 - 14 - 18 - 20 - 19 - 22 - 24 - 26 - 25 - 29- 30- 33 - 35	El compromiso de los profesores y el personal, administración y la junta, y los estudiantes. El compromiso de la facultad y el personal. Demasiadas campañas de sostenibilidad son contraproducentes, es mejor enfocarse en escuchar a la comunidad del campus, miembros o darles voz - que es también el diálogo - parece mucho más apropiado. Emplear diferentes medios de comunicación para llegar a todas las audiencias de la comunidad académica. Publicación de los datos de consumo de energía, agua, residuos, para que los investigadores, profesores y estudiantes, puedan trabajar en investigaciones en conjunto. Liderazgo de campeones de sostenibilidad. El personal docente y los estudiantes actuaban colectivamente como agentes de cambio para las iniciativas de sostenibilidad. Fomento de un ambiente de gobernabilidad compartida, la	6 - 11 - 12 -13 - 14 - 21 29 - 30 - 34

	<p>cambio. Nivel bajo de compromisos. Resistencia del personal docente o administrativos saturados de trabajo, con imposibilidad de apoyar proyectos paralelos a sus trabajos. Falta de apoyo a las iniciativas, especialmente aquellas que requieren tiempo y recursos para poner en práctica. Directivos escépticos pueden bloquear los cambios o desinflar esfuerzos. La falta de identificación con la institución. Dificultad para integrar la gestión ambiental en las operaciones básicas. Falta de liderazgo. Las redes y las relaciones pueden incluir, además de excluir a los individuos o grupos que no están “en el bucle”, influyendo y haciendo hincapié en donde se encuentra el poder dentro de la institución. Falta de apoyo al líder de sostenibilidad. Desmotivación del líder por la falta de renovación de la financiación del proyecto.</p>		<p>transparencia y la comunicación abierta. Activismo través de la programación educativa. El fomento de la conciencia ambiental. Presión de profesores y estudiantes. Mejora de la comunicación. Aumento de la conciencia ambiental de los grupos de interés internos. Reconocimiento del trabajo del líder y su equipo.</p>	
<p><b>Marco institucional</b></p>	<p>Falta plan de acción institucional para la integración de la sostenibilidad. Baja unificación de criterios institucionales sobre sostenibilidad. Falta aplicación</p>	<p>1 – 5 - 8 - 18 - 20 - 22</p>	<p>La universidad cuenta con un órgano de coordinación para el proyecto. Las cuestiones claves de la sostenibilidad integrados, en su plan</p>	<p>13 - 21</p>

	<p>de políticas o formulación de normatividad. Prioridades institucionales sin claridad. Evaluación institucional sin enfoque en determinar si se alcanza el objetivo, sin determinar el avance. Competencias entre prioridades. Conflicto con la misión universitaria. La falta de una política de sostenibilidad. Falta de políticas para definir el profesional que forman con respecto a la sostenibilidad. Falta de políticas para integrar la sostenibilidad en el currículo. Falta de políticas para integrar la sostenibilidad en la enseñanza y la investigación. Bajo nivel de institucionalización de la sostenibilidad. La falta de importancia dada a los aspectos ambientales en la Universidad.</p>	27- 30 -31	<p>estratégico de la institución. El cuidado del medio ambiente se encuentra en el lenguaje de la misión, metas y objetivos de sus instituciones. Apoyo de la alta dirección. Políticas definidas sobre cómo integrar la sostenibilidad.</p>	
<b>Recursos</b>	<p>Falta de recursos financieros. Tiempo contratado para la dedicación del capital de recursos humanos para ayudar en los esfuerzos de sostenibilidad. Falta de incentivos.</p>	2 - 6 - 17 18 - 21 - 22 - 26 - 29-30 -35	<p>Financiación externa disponible. La importancia de tener a alguien responsable, que está ocupado y promueve el tema.</p>	6 – 12- 13

#### 4.3.2. Factores de éxitos encontrados en las entrevistas y el taller

Los resultados del análisis de las entrevistas a los cuarenta y cinco líderes de sostenibilidad y a los participantes del taller se presentan en la **Tabla 31**. Se muestra un total de ocho factores de éxitos que son reportados por ambos grupos y cinco factores que solo son reportados en las entrevistas de los líderes.

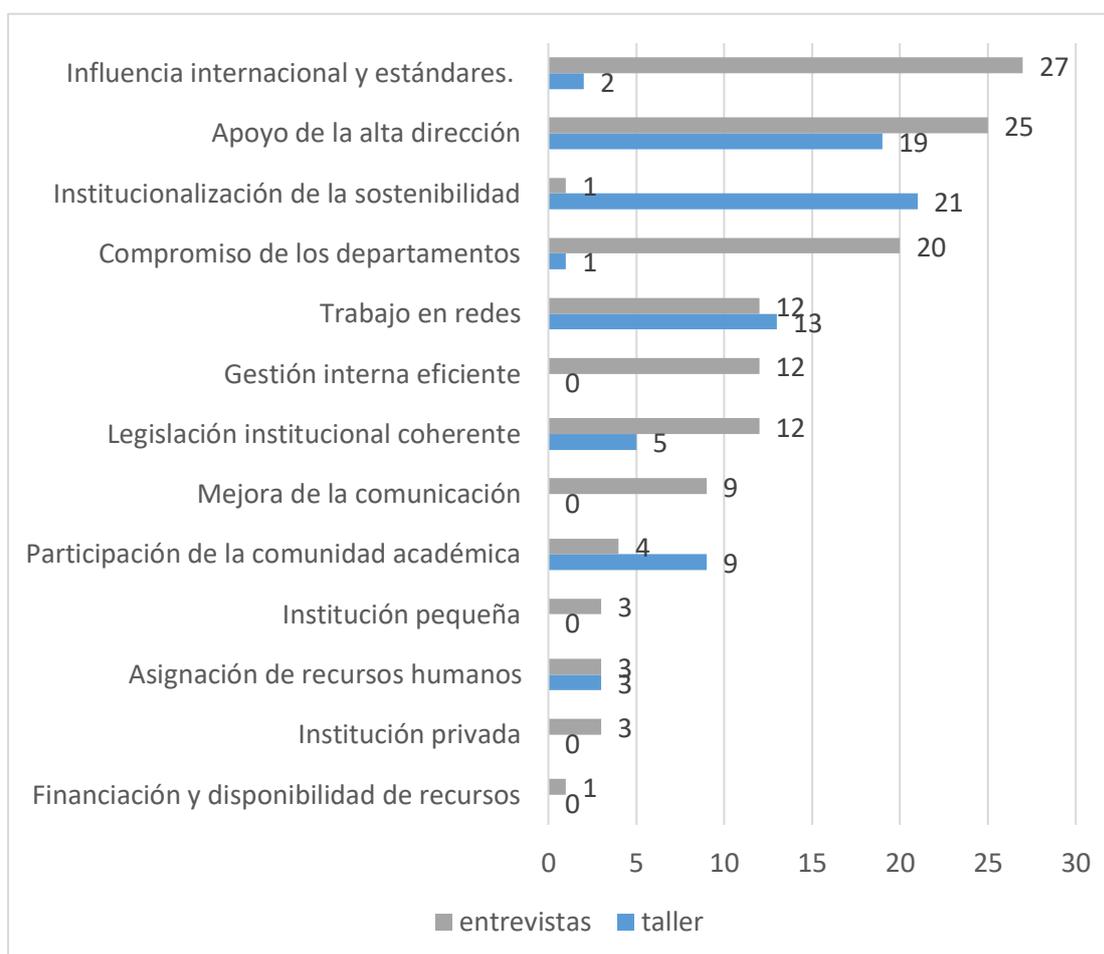
**Tabla 31.** Descripción de los factores de éxitos según los resultados del proceso de análisis de las entrevistas de los líderes de sostenibilidad y las reportadas por los participantes del taller. En color gris se resalta los factores que solo son reportados por los líderes

<b>Factores de éxito para el cambio</b>	<b>Descripción</b>
s.1. Compromiso del departamento. Personal con asunción de roles y responsabilidades	Todos los departamentos de la institución académica reaccionan positivamente con su compromiso y participación en la transformación de la institución. Comprenden la necesidad de repensar sus actividades cotidianas incorporando criterios de sostenibilidad. Los departamentos y las escuelas lideran proyectos, asumiendo su responsabilidad en el diseño y ejecución.
s.2. Influencia internacional y estándares. Certificaciones ambientales y buenas prácticas	El estatus de la institución académica se beneficia (nacional e internacionalmente) cuando la universidad está comprometida con temas de sostenibilidad. Los estudiantes prefieren cada vez más estudiar universidades activamente comprometidas en estos asuntos. En lo que se refiere a cuestiones globales, las acciones internas son ampliamente apoyadas para pasar de la teoría a la práctica. Varias universidades tienen certificaciones de calidad ambiental, y este stand las hace más susceptibles de apoyar cualquier acción. Por otra parte, algunas universidades compiten en el ranking internacional y, por lo tanto, están más motivadas para favorecer las buenas prácticas

<p>s.3. Asignación de recursos humanos</p>	<p>Empleo de personal. Designación de un líder de sostenibilidad y un equipo de trabajo con dedicación a tiempo completo (o combinado con la enseñanza). Gestionan la integración y desarrollo de prácticas de sostenibilidad en la institución.</p>
<p>s.4. Legislación institucional coherente</p>	<p>Existencia de una política de sostenibilidad ambiental en la institución. El agua, los desechos y el manejo de la energía se regulan bajo programas institucionales. El plan de acción de la institución tiene referencias bien definidas a la asimilación del desarrollo sostenible en las prácticas de enseñanza e investigación. La responsabilidad social y la responsabilidad están reguladas para que cualquier problema ambiental que afecte a la comunidad académica y los asentamientos cercanos pueda ser abordado de manera efectiva.</p>
<p>s.5. Participación de la comunidad académica</p>	<p>Participación y apoyo de la comunidad académica cuando la oficina de sostenibilidad organiza actividades.</p>
<p>s.6. Trabajo en redes</p>	<p>El intercambio fluido de conocimientos y experiencias entre universidades se percibe como altamente beneficioso. Un sentimiento positivo de refuerzo viene de compartir con otros el mismo objetivo. Además, la colaboración también promueve la participación conjunta en la investigación transversal entre universidades.</p>
<p>s.7. Institucionalización de la sostenibilidad</p>	<p>Un programa de desarrollo sostenible que redefine todo el marco institucional. Los planes de acción institucionales tienen una planificación a largo plazo. La sostenibilidad altera la estructura organizativa, así como las prácticas de enseñanza e investigación. Los temas medioambientales son cada vez más prominentes en la cultura de la institución. Cada nueva acción ejecutada incorpora más criterios en términos de sostenibilidad.</p>

s.8. Apoyo de la alta dirección	El consejo de administración de la institución apoya firmemente el proyecto de sostenibilidad. El interés se solidifica con recursos financieros. Cualquier aprobación de nuevas políticas, reglamentos y directrices en todos los niveles de la institución para integrar prácticas sostenibles está respaldada por la dirección.
s.9. Financiación y disponibilidad a largo plazo de recursos	Existencia de financiamiento bajo una planificación estratégica que garantice la disponibilidad a largo plazo de recursos para el proyecto de institucionalización. La institución puede asignar recursos a los planes de desarrollo para la integración de prácticas sostenibles.
s.10 Instituciones pequeñas	Las instituciones más pequeñas tienden a permitir un procesamiento más rápido. El consejo de administración es más accesible. Las acciones y actividades pueden comunicarse más fácilmente y tener un impacto más profundo en la comunidad.
s.11. Mejora de los canales de comunicación	Comunicación efectiva que llega a toda la comunidad. Los jefes de facultades colaboran y reproducen la información en sus departamentos. El sitio web institucional tiene un área para difundir todas las actividades, acciones y proyectos de sostenibilidad dentro de la universidad.
s.12. Institución de carácter privado	Las universidades privadas tienen menos burocracia y la asignación de recursos es menos restringida
s.13. Gestión eficiente en el cambio de la estructura organizativa interna	Existencia de una gestión eficiente que abarque la integración de la sostenibilidad. Flexibilidad de los planes de estudio. La sostenibilidad se ha incorporado transversalmente o en secciones del currículo. Integración de la gestión ambiental a la docencia, la investigación y las responsabilidades sociales de la institución. El desarrollo sostenible no está desconectado de las prácticas académicas y se centra únicamente en el cumplimiento de las normas legales.

A partir de encontrar la coincidencia entre los factores de éxito, se procedió a graficar los resultados, como se muestran en la **Figura. 38**.



**Figura 38.** Comparación entre las respuestas de las entrevistas y del taller sobre la priorización de los factores de éxito para el cambio

Los resultados de la **Figura 38** muestran la influencia internacional (s.2), el apoyo de los líderes universitarios (s.8) y el personal comprometido (s.1) fueron los conductores más valorados para los líderes de sostenibilidad. El ejercicio de priorización realizado en el taller permitió que la institucionalización del programa ambiental (s.7) y el apoyo de los líderes universitarios (s.8) fueran los principales impulsores del taller.

Se observa una coincidencia en ocho de los factores de éxitos, sin embargo, hay cinco, que no fueron percibidos por los participantes del taller y uno del taller que no fue percibido como un factor de éxito por los líderes. En relación con el apoyo de la alta dirección, tuvo una alta priorización en ambos, sin embargo, el marketing y normatividad

internacional, y el recurso humano comprometido, a pesar de ser los factores de éxito con alta priorización por los líderes, no fueron considerados de la misma manera por los participantes. A su vez, el comportamiento contrario, lo tuvieron la institucionalización del programa ambiental y la participación de la comunidad académica, ambos fueron priorizado por los participantes del taller y en menor medida por los líderes.

### **4.3.3. Barreras al cambio encontradas en las entrevistas y el taller**

Los resultados del análisis de las entrevistas y los participantes del taller muestran un total de 9 barreras para el cambio reportadas por ambas fuentes y 6 informadas por una sola, en particular 7 de ellas provienen de los líderes y la restante del taller. La **Tabla 32** proporciona una descripción de cada una de ellas.

**Tabla 32.** Descripción de las barreras al cambio identificadas por los análisis sobre los resultados de las entrevistas y del taller. Los factores reportados por un solo grupo se resaltan con un fondo gris

<b>Barreras para el cambio</b>	<b>Descripción</b>
b.1. Incoherencia de la legislación institucional y su aplicación	A pesar de que la alta dirección expresa su compromiso con la institucionalización de la sostenibilidad, el proceso de establecer la política de sostenibilidad y las ordenanzas asociadas para regular las acciones específicas es lento o ausente. En múltiples instituciones, este compromiso, a pesar de estar en la visión y misión de la universidad, no pasa de la teoría a la práctica. Como resultado, los programas de gestión ambiental no se institucionalizan, por lo que solo se implementan acciones aisladas.
b.2. Burocracia compleja	Los obstáculos de la alta dirección para la asignación presupuestaria, el exceso de papeleo, los retrasos en el procesamiento y la necesidad de garantías de diferentes instancias para la aprobación de recursos, espacio dedicado o tiempo del personal pueden obstruir las acciones

	<p>y retrasar el progreso para su integración. El tiempo de ejecución puede llegar a ser fuera de tiempo con la necesidad de las acciones.</p>
<p>b.3. Comunicación ineficiente</p>	<p>Los canales de comunicación de la institución no son eficaces. La falta de comunicación asertiva entre la comunidad académica se convierte en un obstáculo que conduce a acciones aisladas, duplicidad de esfuerzos y recursos. Difusión escasa de las actividades del proyecto y los esfuerzos de cambio y logros de los estudiantes involucrados. Los líderes y el equipo de sostenibilidad recurrentemente tienen que recordar el propósito del proyecto en todos los niveles como cuando el esfuerzo de comunicación se detiene, cualquier progreso se remonta. Por lo tanto, esta actividad es fuertemente percibida como un tiempo y consumir recursos, también incremental con el tamaño de la institución. Además, los departamentos podrían llevar a cabo acciones aisladas, dirigidas a sus miembros, sin conocer los proyectos institucionales con una oficina central y representantes que pudieran coordinar su desarrollo.</p>
<p>b.4. Falta de participación de los profesores</p>	<p>Los profesores están inundados por el número de horas dedicadas a las actividades de enseñanza, y no tienen tiempo para desarrollar ninguna otra. Esto es más frecuente en los antiguos profesores, que son reacios a participar en cualquier actividad para la que no fueron empleados. Las cuestiones ambientales se perciben como un detractor de "relleno" para el conocimiento "real" que el estudiante tiene que aprender de acuerdo con su plan educativo.</p>
<p>b.5. Falta de planificación a largo plazo, sistematización y continuidad</p>	<p>La alta rotación de personal frena todas las acciones ya que a menudo requieren comenzar desde cero con la llegada de un nuevo empleado. Después de la salida de la (s) persona (s) dedicada (s) de la institución el proyecto se pierde a menudo, demostrando que no fue institucionalizado. Todos los esfuerzos y recursos invertidos se pierden también. Esto también es evidente con la llegada de un nuevo canciller, ya que todos los esfuerzos del proyecto son</p>

	desconocidos para el nuevo personal, no recibiendo continuidad, por lo que se pierden años de trabajo y recursos asignados.
b.6 Falta de reconocimiento	La relevancia dada a la integración de la sostenibilidad es altamente situacional, asociada principalmente a una fecha o evento específico, pero después de ella, la cuestión se deja de lado, desplazada por otros proyectos e intereses de la institución. La planificación institucional no reconoce formalmente el proyecto de institucionalización de la sostenibilidad, por lo que los recursos para su ejecución son limitados o inexistentes. Al mismo tiempo, otros proyectos se priorizan, restringiendo la integración de la educación superior sostenible.
b.7 Falta de recursos disponibles	Falta de recursos económicos y personal académico dedicado a desarrollar las diferentes acciones, proyectos y actividades. El consejo de administración no percibe los proyectos de sostenibilidad como una prioridad, por lo tanto, no asigna recursos económicos ni personal (coordinadores y equipos de trabajo) asignados para desarrollarlos.
b.8 Resistencia de los diferentes grupos. Falta de legitimidad social	Reticencia generalizada para modificar los comportamientos y actividades que se han llevado a cabo en la institución durante mucho tiempo. Reticencia a dejar las rutinas, ya transitar hacia formas más responsables de actuar. Esta actitud es generalizada, compartida por todos los grupos de la comunidad académica: estudiantes, profesores, personal administrativo y personal de servicios. Una cultura de 'lo hemos hecho de esa manera, y funciona, por lo que no hay razón para el cambio' causa graves impedimentos para el éxito de cualquier acción.
b.9 Estructura organizativa interna rígida y compartimentada	El sistema operativo es muy rígido, con varios pasos necesarios para aprobar cualquier cambio. En pareja con eso la estructura académica es también muy fija, con currículos delimitados, siendo altamente especializada, faltando un enfoque holístico o espacio para acciones transversales. Cualquier acción transversal entre los departamentos

	y las escuelas es fastidiosa y costosa, incluso para los cursos de un plan educativo dedicado.
b.10. Sin asunción de responsabilidades	Existe una falta general de iniciativa por parte del personal de los departamentos para asumir funciones de liderazgo en actividades de sostenibilidad, o para sugerir nuevas acciones. El líder de sostenibilidad intenta promover la asignación y asunción de responsabilidades, pero ésta ya tiene una baja respuesta inicial que también disminuye con el tiempo.
b.11 Gran tamaño de las instituciones	Un elevado número de facultades y campus, junto con el elevado número de profesores y estudiantes, hace mucho más difícil alcanzar y estimular el compromiso de la comunidad académica en los procesos de integración de la sostenibilidad
b.12. Falta de participación de los estudiantes en actividades extracurriculares	Es difícil animar al estudiante a participar debido al número de actividades académicas, lo que limita su tiempo para participar en otras actividades. No hay apoyo académico de los consejos departamentales para estimular a los estudiantes a participar en actividades extracurriculares
b.13. Contexto social, económico y político del país	Los recortes presupuestarios a las universidades públicas, la inestabilidad política de los gobiernos y la crisis social de las regiones implican que la sostenibilidad sea reconocida como un asunto no prioritario, lo que lleva a una privación de recursos para su ejecución.
b.14. Falta de apoyo a los líderes de los responsables políticos	El consejo de administración central de la institución o no respalda el proyecto, o muestra algún interés, pero no asigna recursos para desarrollarlo y / o decide no asignar tiempo a su personal para atender asuntos de sostenibilidad.

<p>b.15. Falta de un marco institucional para la sostenibilidad</p>	<p>La integración de las prácticas de sostenibilidad no es apoyada por la dirección. Por lo tanto, se desarrolla exclusivamente con acciones aisladas y pequeños proyectos, orquestados voluntariamente por profesores sin ningún tiempo asignado para cumplir con estas tareas. Como consecuencia, sus acciones no alteran las estructuras y prácticas de la institución.</p>
---	--

La importancia relativa de las barreras al cambio se estimó de acuerdo con el número de veces que los líderes mencionaban el tipo de barrera en sus respuestas en las entrevistas y el ejercicio de priorización realizado en el taller. La resistencia de los diferentes grupos fue el problema más frecuentemente reportado. Los resultados se pueden ver en la **Figura 39**.



**Figura 39.** Comparación entre las respuestas de las entrevistas y el taller sobre la priorización de las barreras al cambio

La **Figura 39.**, muestra que los líderes de sostenibilidad consideran la influencia internacional y los estándares (s.2) como los factores de éxito más fuertes. Sin embargo, el taller le dio una baja relevancia en el ejercicio de priorización. Un resultado similar se encuentra en el compromiso de los departamentos (s.1) con una fuerte relevancia dada por los líderes, pero no por el taller. Por otro lado, la institucionalización del programa ambiental tenía una alta prioridad para los participantes del taller, pero no era percibida como un factor relevante por los líderes. A su vez, el apoyo de las redes (s.6) y de los líderes universitarios (s.8) fue altamente valorado por ambos.

Por lo tanto, la comparación entre el taller y los líderes muestra cierta similitud entre los resultados de los análisis, pero con algunas particularidades. Hay una mayor diversidad de respuestas dadas en las entrevistas que las proporcionadas en los talleres. Nueve de las 15 barreras al cambio fueron identificadas en ambos. La resistencia de los diferentes grupos fue considerada como el factor más relevante por ambas fuentes. Indudablemente, este es el principal problema que se enfrenta actualmente para transformar la universidad, este resultado ya fue reportado con anterioridad (Alabaster and Blair, 1996; Lozano, 2006; Djordjevic and Cotton, 2011; Larran et al., 2015), lo cual revela que el problema persiste en el tiempo, y que se agudiza pues gran parte de esa resistencia proviene de los profesores (Alabaster and Blair, 1996; Cowell et al., 1998; Richardson and Lynes, 2007), de los que se espera jueguen un papel activo en el cambio de las instituciones, aportando a la transformación curricular vinculando el abordaje de los problemas globales para contribuir a la formación adecuada de las generaciones futuras.

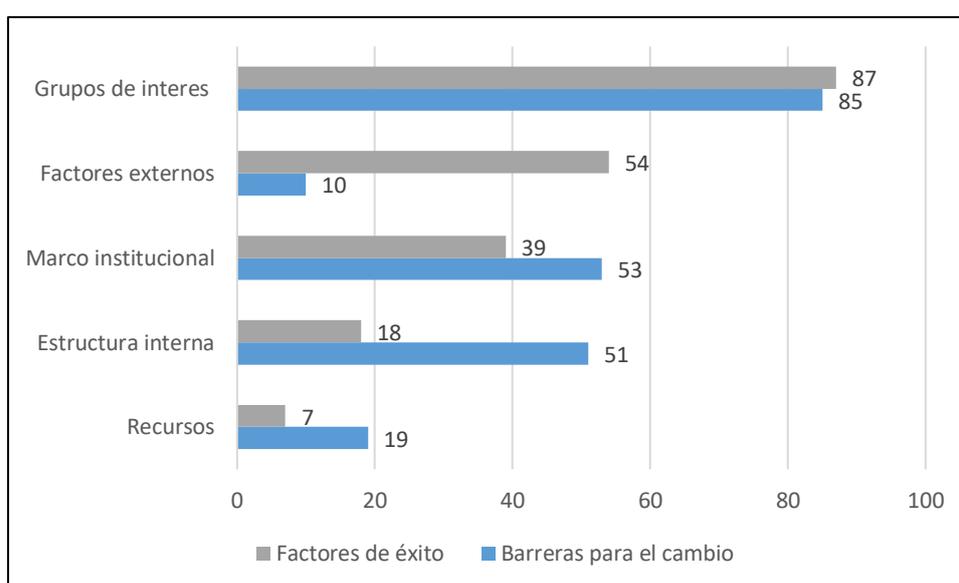
Al mismo tiempo, las divergencias observadas pueden atribuirse a los diferentes roles adquiridos. El SL tiene una visión focalizada de las barreras que afectan a sus capacidades operativas en su institución, dando así una fuerte importancia a la falta de apoyo de los líderes universitarios y los responsables políticos, la falta de recursos, tamaño de la institución y la contratación de estudiantes y personal educativo. Estas preocupaciones principales provienen probablemente de las realidades y los obstáculos que enfrentan diariamente que obstaculizan su trabajo. El taller se centró en el consenso de los coordinadores sobre los problemas mundiales, por lo que la falta de una legislación y una reglamentación internas y una compleja burocracia existente desempeñaron un papel más destacado. Sin embargo, el contexto social y político notable del país no fue priorizado

como una barrera importante. Esto se debe quizás a su incapacidad para controlar los factores externos.

El principal obstáculo para el cambio revela que, a pesar de los años de acuerdos internacionales, difusión de guías de buenas prácticas y problemas ambientales crecientes (entre otros llamamientos y acciones para abordar prácticas insostenibles), el factor humano sigue siendo el principal obstáculo para la transformación sostenible de universidades.

#### 4.3.4. Relación entre los factores de éxito y las barreras al cambio

La información de factores de éxito para el cambio y barreras al cambio, se organizaron teniendo en cuenta el grado de priorización de las respuestas en las entrevistas y el taller de manera que facilitara su comparación, en relación con las diferentes categorías (ver [Blanco-Portela, et al., en preparación](#)) Los valores corresponden al número de veces que fueron mencionadas en las entrevistas y las seleccionadas por los participantes del taller de forma individual (ver **Figure 40**).



**Figure 40.** Comparativa entre los factores de éxitos para el cambio y las barreras al cambio vs categorías inductivas

En la **Figure 40**, se observa que existe una mayor priorización de factores de éxito y barreras al cambio, relacionadas con los grupos de interés que con respecto a las otras categorías. Este resultado coincide con la revisión de la literatura relevante (ver Blanco-

Portela, et al., en preparación), en la cual el número mayor de artículos dónde se reportaban barreras y drivers, eran para el área de los grupos de interés (Franz-Balsen and Heinrichs, 2007; (Chiappetta et al., 2013; Wright and Horst, 2013). Sin duda los diferentes grupos sociales que conforman la universidad (profesores, estudiantes y administrativos) son el factor clave de cambio, pues es el que más barreras y resistencia ofrece ante nuevos cambios (ver **Figura 40**), y sobre el que se reclama la necesidad de priorizar mayores acciones.

Como plantean Verhulst and Lambrechts, 2015, la universidad debe promover un mayor compromiso humano, a través del empoderamiento y la participación de todos los grupos sociales que los conforman desde el Rector a los estudiantes. A su vez, esta dimensión es la que se identifica el mayor número de factores de éxitos. Por el contrario, los factores de éxito relacionados con el marco institucional y la estructura interna; a pesar de tener una alta priorización, son valorados como menos importantes. Este resultado coincide con la revisión de los documentos (Moore, 2005; Krizek eta al., 2012; Ralph and Stubbs, 2014), y con los pocos aportes, reportados en la literatura para su solución (ver Blanco-Portela, et al., in preparación). Las decisiones que se adoptan en la universidad dependen de la forma de pensar, decidir y actuar de los colectivos que la integran. No se pueden introducir cambios en la estructura de funcionamiento si no existe una sensibilidad e implicación de los actores directos.

La relación, de los factores de éxito para el cambio y las barreras al cambio pueden ser categorizados en cuanto a su alcance de influencia (**Tabla 33**), por lo que ofrecen una visión de los problemas y soluciones emergentes En las diferentes dimensiones de las IES.

**Tabla 33.** Lista de factores de éxitos para el cambio y barreras al cambio organizados respectivamente por categorías de ámbito. Color de fondo gris resalta las barreras y factores de éxito que no tienen correspondencia directa

Categorías	Barreras al cambio	Factores de éxito para el cambio
Estructura interna	1. Estructuras organizacionales rígidas 2. Burocracia compleja 3. Tamaño de la institución	1, 2 Gestión interna eficiente  3. Tamaño pequeño de la institución
		Institución privada
Factores externos	Contexto social y político del país	Trabajo en redes  Buenas prácticas de marketing  Influencia de estándares y ranking internacionales  Certificaciones ambientales
Grupos de interés	1. Falta de apoyo al líder de sostenibilidad  2. Comunicación ineficiente  3. bajo nivel de responsabilidad  4. bajo compromiso de la alta dirección  5. Baja participación de estudiantes  6. Resistencias de los diferentes grupos de interés	1. Apoyo al líder de sostenibilidad  2. Comunicación efectiva y oportuna  3,4,5,6. Personal, departamentos, alta dirección comprometidos, con asignación de roles y responsabilidades; comunidad académica comprometida en el cambio
Marco institucional	1. Ausencia de Normatividad y Políticas institucionales  2. Ausencia de un marco institucional para integrar la sostenibilidad	1. Legislación institucional consistente  2. Institucionalización de la sostenibilidad

	Falta de planificación y continuidad a largo plazo	
	Falta de reconocimiento	
Recursos	1. Falta de recursos	1. Recursos humanos asignados; Financiación y disponibilidad de recursos a largo plazo

Al comparar los factores del éxito para el cambio y las barreras al cambio respectivamente (ver **Tabla 37**), se observa que, para el tipo de barreras reportadas, en cuatro de las cinco categorías hay drivers que responden o se complementan con el tipo de barrera. Para la categoría grupos de interés que presentaba la mayor priorización de todas las categorías (ver **Figure 40**), hay una notable relación entre el tipo de barreras con el tipo de factor de éxito, por ejemplo, la barrera con mayor priorización: resistencia de los diferentes grupos (ver **Figure 39**), se complementa con los factores de éxito para el cambio: compromiso de personal, departamentos, alta dirección, con asignación de roles y responsabilidades; comunidad académica comprometida con el cambio. Este resultado coincide con los planteamientos sobre el importante papel que juega el factor humano frente al cambio para la integración de la sostenibilidad en las IES (Velazquez et al., 2005; Dahle and Neumayer,2001; Barth, 2013; Chiappetta et al., 2013; Ceulemans et al.,2015).

Un comportamiento similar se aprecia comparando el tipo de factor de éxito para el cambio con el tipo de barrera al cambio, en las categorías recursos, estructura interna y en menor medida con el marco institucional. En estas categorías hay una cierta correspondencia entre el tipo de barreras y los factores de éxito identificados.

Por ejemplo, las barreras relacionadas con la rigidez de las estructuras administrativas, la burocracia, organizaciones poco flexibles frente al cambio, se corresponden con el tipo de factor de éxito que refleja una gestión interna eficiente, este resultado coincide con los planteamientos de Moore, 2005; Sammalisto and Arvidsson, 2005; Brinkhurst et al., 2011. La complejidad de los cambios en la organización, requiere de una administración flexible adaptativa que favorezca y apoye la concertación entre las áreas, la

interdisciplinaria y la cooperación entre los diferentes departamentos que integran la institución. Universidades más resilientes como respuesta a problemas que cambian y evolucionan con el tiempo.

Sin embargo, también se presentan tipos factores de éxito para el cambio y barreras al cambio que no se corresponden (ver **Tabla 37**), como se muestra en las categorías factores externos y en menor medida en marco interno. La falta de correspondencia da cuenta de la importancia de la planeación de acciones a nivel de la organización. Los resultados denotan la necesidad de alinear los esfuerzos para aplicar soluciones en virtud de los problemas evidenciados (Tilbury, 2012). Continuar ofreciendo soluciones para problemas que no se presentan o no se perciben, desgastan los esfuerzos de la organización y puede desenfocar el trabajo del líder de sostenibilidad. Un buen liderazgo requiere de un buen diagnóstico de problemas y una planificación de acciones acordes a las barreras identificadas.

Consideramos que el cambio es posible, en este sentido la **Tabla 37** muestra como factores de éxito para apoyar el cambio en las IES: apoyo de los líderes, disponibilidad de recursos, gestión interna eficiente y personal comprometido. Además, se muestra que frente a algunos problemas hay múltiples soluciones, y que algunas soluciones pueden resolver múltiples problemas.

Por otro lado, algunos factores de éxito locales del cambio no pueden ser vistos como "soluciones", ya que éstos responden a particularidades que les ofrecen capacidades adicionales que facilitan su proceso, por ejemplo: instituciones pequeñas o privadas.

Por último, si relacionamos este hallazgo con los reportados en la literatura, coinciden en ser las áreas (grupos de interés y la estructura interna), donde se presentan los mayores números de artículos que los identifican como barreras (Lidgren et al., 2006; Franz-Balsen and Heinrichs, 2007; Exter et al., 2013)

#### **4.4. Análisis integrador de los resultados de la segunda fase de RISU**

Uno de los principios de la integración de la sostenibilidad en las IES, es precisamente su carácter holístico y sistémico. Al abordar su estudio, precisa una integración de los

diversos factores tanto internos de la organización como externos a ella, pero a su vez, la realidad de que estos factores pueden actuar facilitando u obstaculizando el buen desempeño del proceso de integración. Es por lo anterior, que el análisis integrador de los resultados de la segunda fase de RISU en este capítulo, precisa también la mirada holística de toda la información aportada. El análisis integrador se realizó teniendo en cuenta la relación entre los ámbitos, la participación, los factores de éxitos y las barreras.

Iniciando por el ámbito de Política, el cual tiene un buen desempeño en ambas fases, apoyado por una significativa participación desde el nivel más alto, que implica la decisión y cogestión. Sin embargo, a la par se presentan un buen número de barreras relacionadas con la ausencia de una política, un plan de desarrollo que oriente el camino hacia la integración de la sostenibilidad. La falta de lineamientos claros de las autoridades universitarias, incoherencia con la legislación interna de las universidades, son también otras barreras. A su vez, con frecuencia las directivas de las instituciones expresan en sus discursos la voluntad de ser una institución sostenible, pero en la realidad interna, no hay un cambio en la legislación, o en los procedimientos que siguen perpetuando, un modelo de insostenibilidad institucional.

La responsabilidad Social, es un ámbito controversial en cuanto a la integración de los resultados. Por un lado, es un ámbito bien evaluado en ambas fases, en la segunda con pocas acciones comparadas con la primera. Pero en cuanto a la participación, es bien evaluada desde el nivel simple que implica formación e información, pero a la par, los resultados de participación evidencian, que no hay un plan claro, no hay mecanismo de evaluación de las acciones o de las políticas, lo cual dificulta una continuidad en los procesos, a la vez que genera una incertidumbre sobre dónde priorizar y gestionar los esfuerzos.

Comparando estos dos resultados, con las barreras de grupos de interés, vemos que el compromiso; la responsabilidad; la falta de asignación clara de roles; la resistencia a participar desde los diferentes grupos; la falta de información asertiva; son obstáculos que impiden un mejor desempeño de la importante función de la responsabilidad social en las universidades. Si esto lo unimos con el llamado en la Agenda 2030, para que las universidades contribuyan a desarrollar capacidades, no solo entre sus actores internos, sino que aporten también a través de la responsabilidad social al desarrollo de capacidades en las poblaciones locales. Vemos aquí la realidad, que evidencia un claro alejamiento de

las universidades al cumplimiento de las metas globales. A lo anterior, le sumamos los diferentes llamados (Tilbury, 2011; Lozano, Lukman, Lozano, Huisingh, & Lambrechts, 2011; Moore, 2005; Tilbury, 2012; Shiel et al., 2016), en torno a la falta de información documentada que dé cuenta sobre el que están haciendo las universidades en torno a esta tarea. La preocupación se extiende entonces, más allá de la región, en contraste con la esperanza depositada por la sociedad en las universidades, como agentes de cambio. Tal como plantea Shiel et al., 2016

Aunque la creación de capacidad y la promoción del desarrollo sostenible a nivel local, están en la agenda de las universidades que toman en serio el compromiso regional, muy poco se publica que ilustra o describe las diversas formas de actividades que se llevan a cabo. Además, existe una escasez de estudios que han evaluado el trabajo realizado por las universidades en la creación de capacidad para el desarrollo sostenible a nivel local (p.123).

Sin embargo, también se presentan factores de éxitos para el cambio, en relación con las acciones que apoyan los procesos y programas de responsabilidad social en las IES. El apoyo de la alta dirección, la política de responsabilidad social, el apoyo de los diferentes grupos de interés. La vinculación de las IES con proyectos nacionales o locales. La transferencia de investigación destinada a resolver problemáticas locales, entre otros.

Por otro lado, en los ámbitos relacionados con la gestión ambiental, tienen diferentes desempeños, desde el mejor evaluado, residuos y urbanismo y biodiversidad a los evaluados con un bajo desempeño como movilidad, agua, compras responsables. En todos estos ámbitos, el componente de la participación juega un papel importante, desde el compromiso y participación de los diferentes actores en, por ejemplo: programas de ahorro, voluntariado, uso de la bicicleta y vehículos compartidos, participación en actividades de sensibilización sobre la biodiversidad entre otros. En estos ámbitos, las barreras se manifiestan en torno, a la rigidez de la gestión institucional, la burocracia, la falta de apoyo al líder, la falta de recursos, la baja conciencia frente a la necesidad de cambio, la valoración de que las acciones de sostenibilidad son muy costosas, que son fenómeno de moda, la falta de priorización sobre el tema, entre muchas otras barreras.

En cambio, a la par se presentan factores de éxitos, que, a manera de buenas prácticas, denotan un interés de las autoridades por apoyar los procesos de gestión ambiental. Por

ejemplo, la firma de acuerdos con los gobiernos locales y nacionales de producción limpia, o programas de producción y consumo responsable, comercio justo. La asignación de recursos, de tiempo y personal adecuado para realizar el seguimiento en todas las sedes de la institución, las certificaciones ambientales, la participación en ranking internacionales, entre otras.

La investigación y transferencia, es un ámbito que presenta como ya se ha aclarado bajo desempeño en ambas fases de RISU y pocas actividades de mejora. Los indicadores de participación para este ámbito, están relacionados, con el seguimiento a los criterios de sostenibilidad que deberían prevalecer en el otorgamiento de recursos a los proyectos de investigación interno. La participación en la solución de las problemáticas internas y locales, con investigaciones de grupos de profesores, que impliquen una transferencia, pero también la vinculación de trabajos de grados.

Las barreras para este ámbito se relacionan con falta de recursos, con no tener en la política de sostenibilidad mención expresa de los criterios de sostenibilidad para la investigación que se realiza en las instituciones. La comunicación ineficiente, las estructuras internas de departamentos, facultades, con fronteras rígidas que imposibilitan no solo, él no conocer que investigan los profesores de otras facultades, sino que su hermetismo impide y frena cualquier posibilidad de trabajo en equipos interdisciplinarios.

Los factores de éxito en investigación, responden al trabajo en redes, a la claridad de los criterios de sostenibilidad frente a la investigación institucional, la apertura de convocatorias con grupos interdisciplinarios, los incentivos a la investigación que resuelvan problemáticas ligadas a la sostenibilidad, entre otras.

Po otro lado, un proceso común a los diferentes ámbitos y evidenciado también cuando se analizó la participación, son las estrategias de seguimiento y evaluación de las actividades, proyectos, políticas. Los resultados muestran que en las IES se presta poca atención a los canales para que los diferentes actores, conozcan y participen de los procesos de rendición de cuentas. A su vez, el factor de deficiente comunicación es una barrera que incide directamente en este proceso y la rigidez de los departamentos, la burocracia, la gestión ineficiente, también son obstáculos que impiden el cambio.

Por último, en el ámbito de la docencia ya se mencionó que su desempeño en las dos fases de RISU, no alcanzó su cumplimiento (superior a 5). Los indicadores de participación también dan cuenta de pocas acciones para este ámbito. La participación está relacionada, con el proceso de seguimiento y estrategias de evaluación de la incorporación de la sostenibilidad en los currículos, los procesos de formación docente y las herramientas para evaluar el aprendizaje en sostenibilidad.

Las barreras al cambio en Docencia, se encuentran principalmente relacionadas con la resistencia de los profesores a incorporar en sus currículos los temas de sostenibilidad. La falta de programas de desarrollo profesional que apoyen y acompañen a los profesores primero en la formación de los requerimientos de la EDS, y luego en el reto de incorporarlos a sus currículos. Las estructuras rígidas de departamentos y facultades, también es una barrera frecuente y los silos académicos. Desinterés de académicos, ocupados en sus labores. Desinterés de estudiantes. Administrativos y docentes convencionales difícil de cambiar. Visión del mundo contencioso, refuerza la delimitación en fronteras de trabajo. Los profesores consideran que, al no ser recompensado por el esfuerzo, prefieren hacer algo que saben que valdrá la pena. Los profesores no se consideran expertos en desarrollo sostenibles y temen ser criticados. Falta de motivación. Las comunicación y medios para lograrlo son limitados, entre otros.

Otra gran barrera, especialmente relacionada con los profesores universitarios es la resistencia a participar en el cambio desde sus procesos de enseñanza. Quizás, porque consideren que la ES, es un contenido más, que le quita espacio a lo que “verdaderamente los estudiantes deberían aprender”. Sin embargo, estas concepciones peligrosamente reduccionistas son las principales barreras, que impiden que en las universidades avance el tema.

La invitación es entonces, a considerar la oportunidad no de enseñar nuevos contenidos sino en el asumir dentro del plan que ya conoce, el equilibrio, la armonía entre los planteamientos tradiciones con los retos emergentes de futuro. Por lo tanto, llega un cuestionamiento necesario, que amerita una reflexión profunda en cada profesor, ¿qué tanto estoy preparado y conozco sobre lo que demanda el futuro en la disciplina que enseño? ¿cuáles son las pedagogías que facilitan y dinamizan esos saberes?, ¿cuáles son los nuevos retos que demanda las nuevas formas de evaluar esas competencias. ¿Cuáles

son mis competencias para la enseñanza de esta visión de futuro, sin desconocer el pasado en la disciplina?

Unido a lo anterior, se enlaza el abordaje del tema con los compromisos, retos, llamados, falta de documentación de propuestas, todos detalladas en el numeral 2.8 de esta tesis y en general en el capítulo de fundamentación teórica. En estos se abordó la importancia del papel de las universidades frente al reto de buscar soluciones desde la formación para poner fin a los modelos que refuerzan la insostenibilidad con la que vivimos. A su vez, al ser la Docencia una de las funciones sustantivas de las universidades, junto a la investigación y la extensión, sus resultados, demandan una movilización de acciones urgentes para poder cumplir con los grandes retos que trae la post Década de la Educación para el DS.

De los ámbitos de RISU que no se han logrado alcanzar, consideramos la Docencia como el ámbito sobre el que más impacto generarían la búsqueda de soluciones, que den paso a la integración de la sostenibilidad en la Institución. El proceso involucra dos actores claves de la comunidad académica, los profesores y los estudiantes. A su vez, responde a la Agenda Global de la Post Década al desarrollar capacidades, para lograr asumir el reto de la EDS. Y entre otros, empodera a los profesionales que se forman en sus universidades, para que, a través de su desempeño profesional, logren las verdaderas transformaciones que requiere la construcción de sociedades sostenibles.

Cerrando este análisis integrador de los resultados de la segunda fase de RISU, damos paso a las aproximaciones que hemos iniciado en ES, procurando transitar en la investigación, de la teoría a la acción, es decir, de saber que los indicadores del componente Docencia no se han cumplido y que, además, existen numerosas barreras que lo impiden, hacia una investigación que se adentre en la solución, directamente con los implicados en la problemática, los profesores universitarios.

Se presentan entonces, los resultados de la experiencia de desarrollo profesional en la enseñanza para la sostenibilidad, como un camino que nos permita acercarnos a configurar una solución posible, mediado por un espacio de reflexión con los profesores universitarios, sobre sus prácticas pedagógicas actuales y el tránsito a incorporar las competencias en enseñanza para la Sostenibilidad.

## **4.5. El desarrollo profesional de los profesores universitarios en educación para la sostenibilidad<sup>23</sup>**

### **4.5.1. Resultados de aplicación de la estrategia 1**

La planeación de la SEA como proceso previo al desarrollo de la clase, muestra la intencionalidad del profesor al prever lo que se quiere lograr y hace explícitas tanto las concepciones sobre enseñar, aprender y evaluar temas específicos de un saber, como el saber práctico y las decisiones sobre los métodos que se consideran apropiados para generar aprendizajes significativos. Es relevante además la mirada sobre el currículo en la medida que “Abordar la sostenibilidad en el currículo requiere más que la adición de contenido<sup>24</sup>” (Tilbury and Cooke, 2005; Sterling and Thomas, 2006).

Los profesores participantes en el estudio, al realizar la revisión de la planeación entre pares, expresaron la dificultad que se les presentó al tener que proponer contenidos actitudinales y valorativos, pues manifestaron que “están acostumbrados a plantear contenidos conceptuales y algunas veces procedimentales” En esta reflexión encontramos una relación con lo que ya había planteado Barnett (2001), respecto a que las capacidades y virtudes humanas que podrían promover una sociedad distinta, no son consideradas en el currículo.

Generalmente la preocupación de los profesores recae en la extensión de los programas que deben cumplir, limitando las oportunidades de innovar con métodos de enseñanza que contribuyan a propiciar una educación para la sostenibilidad, lograr que sean interactivos y participen, trabajen colaborativamente y sean autocríticos. Al respecto Barnett pregunta: “El hecho de conocer, ¿se considera-intelectualmente y en el currículo- a modo de una empresa colaborativa o como una cuestión meramente individualista?” (Barnett, 2001, p.75).

---

<sup>23</sup> Este capítulo ha sido aceptado para publicación en Volume 18 Issue 5 of International Journal of Sustainability in Higher Education. Disponible en <http://www.emeraldinsight.com/action/doSearch?AllField=+Professional+development+of+university+educators+in+ESD%3A+a+study+from+pedagogical+styles&content=articlesChapters>. En este capítulo de la tesis complementario con el capítulo 2.8 se presenta la versión del artículo en español

<sup>24</sup> Cita traducida del original en inglés

Los profesores que participaron en este estudio valoraron la oportunidad de presentar problemas reales, casos y situaciones que conectan el contenido con sus contextos locales. Consideramos que esta forma de abordar el trabajo en el aula, aumenta el interés de los estudiantes en la resolución de problemas. Los profesores consideraron que era difícil utilizar una nueva herramienta de planificación que les invitaba a innovar sus metodologías. La dificultad estaba especialmente presente cuando debían pensar y proponer métodos para promover el pensamiento crítico, la creatividad y la reflexión compleja, que son esenciales para la EDS. Ejemplos de la estrategia de la SEA, se presentan en el **Anexo 3**

Al respecto, Novoa y Amante (2015), refiriéndose al cambio pedagógico, manifiestan que “Curiosamente, como la educación es la razón de ser de la universidad, la pedagogía parece mantenerse invariable, incapaz de mantenerse al día con las innovaciones de otros sectores” (p. 23) Además, podemos agregar que la enseñanza y el desarrollo han sido un énfasis secundario en las universidades, porque existe un mayor valor para la investigación y la publicación. Por lo tanto, la motivación para participar en programas de desarrollo de maestros es frecuentemente baja.

Esto nos conduce a la necesidad de promover procesos reflexivos que permitan a los profesores producir conocimientos para comprender su práctica y comprometerse con su transformación a través de la investigación de su práctica, como plantean Novoa y Amante (2015) “Si los académicos no son capaces de una reflexión audaz y creativa, buscando construir Modelos de organización y aprendizaje, entonces es probable que las universidades se conviertan en lugares inútiles y serán reemplazados por otras formas de enseñanza y educación<sup>25</sup>”(p.27)

En cuanto a la dimensión de la identidad del maestro, se preguntó a los participantes qué clase de maestros les gustaría ser. Las respuestas demostraron una preocupación acerca de confiar más en los estudiantes y no sobre su propio crecimiento integral. Los profesores expresaron su deseo de evaluar críticamente los problemas en su área que impactan a la sociedad y de ser innovadores, conectando a los estudiantes con su comunidad. Finalmente, los profesores mencionaron querer ser una referencia para ver cómo los estudiantes ven el mundo y fortalecer su autonomía y responsabilidad.

---

<sup>25</sup> Cita traducida del original en portugués

Con respecto a la innovación docente, Lozano (2006, p.795) afirmó: "A través de su trabajo con los estudiantes, usted tiene la oportunidad y la obligación de educarlos en los conceptos, herramientas, enfoques y valores de SD. Trabajar con los estudiantes y con sus colegas profesores hacia una educación más transdisciplinaria y centrada en el DS ". Además, Novoa y Amante (2015) plantearon: "La reflexión de los profesores universitarios en su propia práctica docente es fundamental para cualquier esfuerzo de renovación de la educación" (p.28). Estos autores proponen el modelo de Autonomía, Relación (cooperación, diálogo), Creación (relación enseñanza-investigación) y Obligación (compromiso público, nueva relación con la sociedad), lo denominan modelo (ARCO). El modelo ARCO es consistente con la EDS y puede ser considerado en cualquier estrategia de desarrollo profesional dirigida a fortalecer la relación entre las universidades, la cultura, la sociedad, la economía y la política.

Con respecto a la innovación práctica, se preguntó a los maestros qué querían transformar y cómo evaluarían cualquier cambio. Las reflexiones se centraron en la evaluación del aprendizaje cuando se utilizan nuevos métodos de enseñanza, estableciendo diferencias entre la calificación y la evaluación, y convenciendo a los estudiantes de que la evaluación es parte del proceso de aprendizaje. Estos hallazgos apoyan los de Holdsworth et al. (2007, p.131), quien declaró: "... la educación y la enseñanza son más que la obligación del conocimiento aceptado sobre los estudiantes; Tienen más que ver con la comprensión del mundo, la capacidad de razonar, y el crecimiento del carácter y la personalidad ".

#### **4.5.2. Resultados de la aplicación de la estrategia 2**

Como resultado del proceso se elaboró la Matriz teórica, que nos permitió cruzar la información de estilos pedagógicos de los profesores universitarios en su relación con las competencias en EDS.

En la **Tabla 34**, se presentan las competencias desglosadas en sus características (holística, previniendo cambios y transformación) y las categorías (el saber, el saber hacer, el saber comunicar y el saber ser) para los tres estilos pedagógicos. El desglose de cada una emerge del análisis de ambas (competencias y estilos)

**Tabla 34.** Estilos pedagógicos de los profesores universitarios desde las competencias para la enseñanza de la sostenibilidad

	características	HOLISTICO	PREVIENDO LOS CAMBIOS	TRANSFORMACIÓN
	<div style="text-align: center;">  </div> categorías			
<b>ESTILO</b> 1	EL SABER	Conocer: reflexionar, establecer diálogos y proceso colaborativos.	Analizar Causas, prever imprevistos / planificar	Reconocer experiencias, cambios justificados, compromiso con el cambio
	EL SABER HACER	Fomentar creatividad, ser autónomos, abordar problemas	Fomentar la participación, usar el entorno, realizar proyectos	Actuar participativamente, incorporar cambios, dinamizador de cambio
	EL SABER COMUNICAR	Coordinar con otros, cuestionar con otros, informar a otros	Concertar reglas, fomentar la negociación, construcción de argumentos	Preparar ante el cambio, enfrentar lo nuevo, sugerir cambios

	EL SABER SER	Transformar con otros, facilitar procesos, interacción con otros	Contribución positiva, toma de medidas, responsable en actuaciones	Facilitar procesos, fomenta participación, relaciones positivas
ESTILO 2	EL SABER	Conocer: experiencia, control, regulación/ seguimiento	Resistir a cambios programados, evidencias, evaluación permanente	Realizar solo cambios necesarios, no interés de cambio, hacer lo mismo
	EL SABER HACER	Enseñar procedimientos, enseñar normas, enseñar métodos	Hacer lo que se sabe, clases dirigidas, tareas y ejercicios	Priorizar un interés por el resultado, registrar lo que se hace, opinión de otro
	EL SABER COMUNICAR	Registrar datos numéricos, hacer operaciones, evitar inferencias	Reconocer lo que ya se sabe, pocas contribuciones, métodos estructurados	Evitar cambios, ser objetivos, seguir un método
	EL SABER SER	Aplicar normas, no hay oportunidad de cambio, cumplir lo programado	Respuestas concretas, opiniones puntuales, expectativas reducidas	Cambiar por necesidad, la disciplina como referencia, referencia a la autoridad

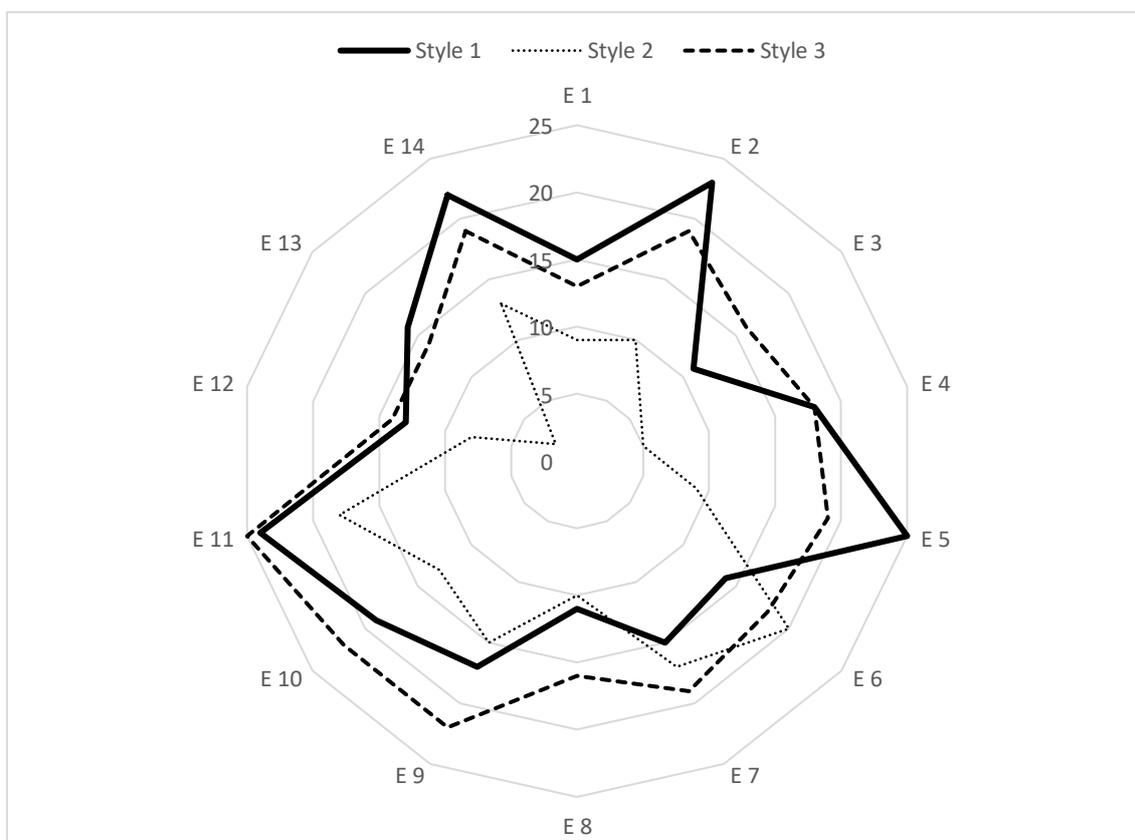
<b>ESTILO 3</b>	EL SABER	Conocer: interpretar, capacidad crítica, emitir juicios	Realizar situaciones nuevas, experiencias de estudiantes, acuerdos con otros	Cambiar lo que se hace, ideas nuevas, mejorar lo actual
	EL SABER HACER	Cuestionar permanentemente, situaciones diversas, construir significados	Evaluar desde la crítica, enseñanza por procesos, practicas interpretativas	Pensar críticamente, revisar metodologías, incorporar nuevas practicas
	EL SABER COMUNICAR	Reconocer la diferencia, construcciones interdisciplinarias, valorar al otro	Deliberar con otros, buscar consensos, proponer alternativas	Reconocer experiencias, evaluación permanente, puntos de vista alternativos
	EL SABER SER	Reconocer saberes, aceptar creencias, aprender del error,	Coordinar acciones, respetar las ideas, toma de decisiones	Innovar permanente, propuestas creativas, adaptación permanente

### 4.5.3. Resultados de la aplicación de la estrategia 3

Los resultados de la aplicación del cuestionario de estilo pedagógico vs competencias en EDS se presentan en la **Figura 41**.

La **Figura 41** muestra el estilo predominante del maestro, así como su identidad (Escala 0-25). El resultado muestra que los estilos pedagógicos predominantes incluyeron (en orden): el primero (emancipatorio), segundo (técnico) y tercero (práctico).

Los resultados de la **Figura 41**, muestran claramente que los educadores universitarios priorizan las prácticas pedagógicas caracterizadas por la preferencia de diversos temas. Las prácticas pedagógicas eran abiertas o cerradas, e incluían múltiples variables que requerían soluciones creativas e innovadoras. Los profesores favorecían la producción colectiva y la promoción del respeto por los diferentes enfoques. Los resultados relacionados con el estilo pedagógico práctico muestran que los profesores preferían analizar situaciones comparando ideas existentes con puntos de vista contrastantes para llegar a un consenso.



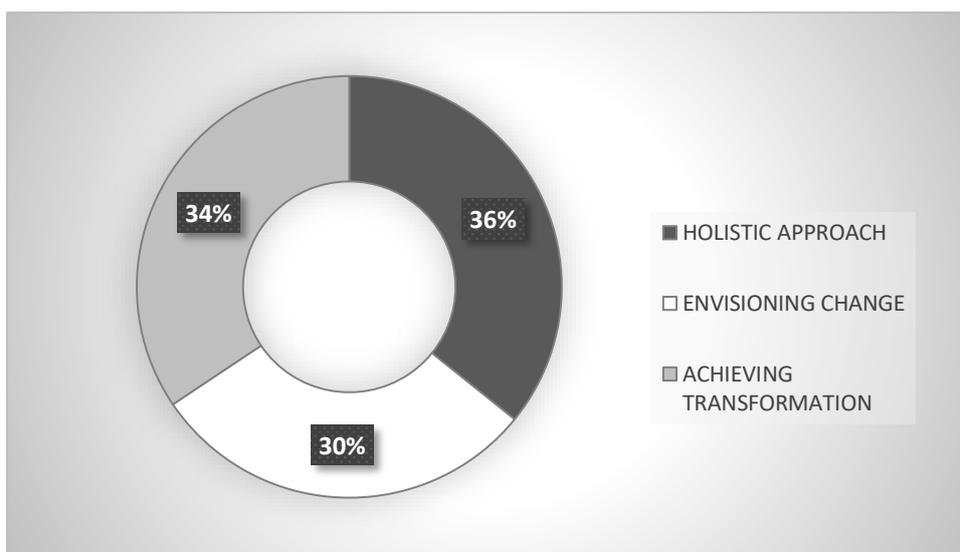
**Figura 41.** Estilos pedagógicos de los profesores universitarios (E)

Este proceso permitió a los profesores tomar decisiones desde múltiples perspectivas. Los datos también muestran que un menor número de maestros utilizó el segundo estilo pedagógico. Este hallazgo sugiere que los profesores se identificaron con la clase magistral y asumieron posturas dogmáticas que pueden no basarse en pruebas. Una vez reconocido el estilo pedagógico del profesor, se analiza a partir de las competencias del EDS.

Los resultados muestran que educadores universitarios luego de un proceso reflexivo de su práctica profesional evidencian una tendencia hacia los estilos pedagógicos emancipatorios y prácticos, es un indicador para vincular de manera significativa futuras estrategias de formación en torno a la EDS, lo cual, les permitiría abordar en su práctica educativa diversos campos de conocimiento y elementos sustanciales de la EDS, coincidiendo con lo planteado por Lozano-García *et al.*, (2008), quienes afirman que: “Creación de capacidades de los educadores "es considerada como la piedra angular de la transformación de las universidades para que sean efectivas en el empoderamiento de los estudiantes para convertirse en agentes de cambio para la sostenibilidad” (p.6).

De otra parte, al reflexionar sobre los enunciados del instrumento, emergen inquietudes de los educadores universitarios que para esta investigación se proponen como actuaciones responsables que podrían asumir los educadores universitarios en forma intencionada en sus prácticas de aula con sus estudiantes, con su comunidad para la toma de decisiones, como las que se muestra en la **Tabla 38**.

Otro resultado, obtenido a partir de la aplicación del cuestionario, se presenta a nivel de las 3 características de la EDS, como se muestra en la **Figura 42**, la cual responde al análisis de 12 cuestiones con 4 proposiciones por cada una de las características. Los resultados muestran un 36% de identificación con la característica holística, 30% con previendo los cambios y un 34% con las características de transformación.



**Figura 42.** Características de los profesores universitarios en las competencias en EDS

Los porcentajes de la **Figura 42**, dan cuenta de un posicionamiento homogéneo de los educadores universitarios de la muestra frente a las características esenciales de las competencias de la EDS, es decir, se percibe una alta identificación hacia reflexiones de carácter interactivo que es concordante con educadores que se encuentran en los estilos pedagógicos 1 y 3, en ese sentido, los educadores manifiestan querer transformar sus prácticas de enseñanza y aprendizaje, a esto se llega después de todas las reflexiones en procura de su desarrollo profesional.

Los resultados también muestran que en menor porcentaje los educadores universitarios tienen dudas para realizar cambios en el tiempo actual, articulando situaciones del pasado con problemáticas futuras. Esta duda bien podría considerarse se presentan en los profesores del estilo pedagógico técnico quienes en su desarrollo profesional no consideran hacer cambios en sus prácticas pedagógicas.

Una manera de ampliar este trabajo a todos los docentes de la Universidad es construir programas de desarrollo profesional centrados en procesos reflexivos individuales y colectivos que permita transformaciones en la manera como los educadores universitarios asuman en sus prácticas pedagógicas, work with the students and with your colleague professors towards a more trans-disciplinary and SD focused education, (Lozano 2006). Construir esta propuesta es un reto a futuro pues requiere construir planes específicos, que involucre a los profesores participantes de este estudio como agentes transformadores y de cambio (Thomas, 2004).

#### **4.5.4. Reflexiones finales desde la CPA**

Por último, al integrar las tres estrategias, la CPA y los procesos reflexivos que acompañaron el desarrollo de la investigación en la CPA, nos permitió reconocer que el desarrollo profesional desde EDS, “es un proceso que debe tener en cuenta factores sociológicos (que engloban situaciones del profesorado según países, regiones, contextos educativos, etc., lo que no posibilita diseñar un único tipo de formación), de contexto y factores psicológicos (en la medida en que el aprendizaje se relacione con necesidades sentidas y vinculadas con el análisis de su propia experiencia), las características personales de los sujetos implicados; pero también factores escolares y de diseño curricular, en los que se articulan contenidos académicos, dentro de una formación pedagógica y didáctica, teniendo en cuenta los cambios en la concepción del papel del profesorado como investigador y dinamizador de la cultura, capaz de asumir retos, para adaptarse a las nuevas realidades” (Tuay, et. al, 2015, p.185).

Los procesos de desarrollo profesional docente para la EDS deben articular la teoría y la práctica, el pensamiento de los profesores y su acción docente, problematizar sus concepciones y reconocer el valor de la investigación pedagógica y didáctica en la universidad. El proceso de caracterización de los estilos pedagógicos de los educadores universitarios, permite concluir que el realizar procesos reflexivos de forma individual y colectiva, por parte de los educadores sobre su práctica profesional, los lleva a reconocer la complejidad en su propia práctica. Para Barnett (2001, p. 268) “en una educación superior para la vida, las responsabilidades del educador no solo se amplían, sino que son susceptibles de una continua redefinición y expansión e incluso de desafíos”

A partir del reconocimiento de su quehacer como educador se hace posible incorporar la educación para el desarrollo sostenible en forma articulada como parte de su desarrollo profesional, esto conlleva al educador a desarrollar prácticas educativas innovadoras, integrales, buscando el cambio e invitando a participar a otros pares o comunidad en general. “La universidad está inevitablemente ligada a las grandes cuestiones de la sociedad - salud, educación, energía, ambiente, ciudades, vivienda, transportes, cultura, justicia ... - y estas cuestiones tienen que estar presentes en el trabajo académico y pedagógico<sup>26</sup>”(Novoa y Amante, 2015, p. 31).

---

<sup>26</sup> *Cita traducida del original en portugués*

Los profesores encuentran en sus diálogos con otros profesores, inquietudes afines y se identifican con aspectos de su saber, su identidad docente y su práctica, propios de los estilos pedagógicos presentados en esta investigación. En esta línea Nóvoa y Amante (2015) proponen:

Construir espacios de reflexión que profundicen y desarrollen un debate en cuatro dimensiones principales: las concepciones y las culturas de los universitarios en relación a la enseñanza ya la pedagogía, a las dinámicas de aprendizaje y de evaluación de los alumnos, los procesos pedagógicos y los métodos de enseñanza dominantes; los espacios y los ambientes universitarios, la forma en que están organizados y las inevitables transformaciones que tendrán lugar en las próximas décadas; las lógicas de evaluación de la carrera de los profesores y la relevancia que el trabajo pedagógico no puede dejar de tener en este proceso<sup>27</sup> (p.28).

Todas las fuerzas sociales se deben comprometer, pero sus bases y principios deben establecerse en el ámbito universitario, apuntando hacia una formación permanente y autónoma de los educadores que permitan una verdadera transformación de la educación universitaria.

---

<sup>27</sup> *Cita traducida del original en portugués*

## **CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES**

## **5. Conclusiones generales de la investigación**

- La aplicación del cuestionario RISU en su segunda fase, logró evidenciar que las IES realizaron cambios institucionales, relacionados con el cumplimiento de los 114 indicadores del cuestionario RISU. La tendencia que se observó en los resultados, fue hacia la mejora de los indicadores que en la primera fase se habían reportado sin acciones o con algún nivel de cumplimiento. Un número muy reducido de universidades (3), no reportaron cambios en ningún indicador, una por motivos de cambio de rector, y la negación del nuevo en continuar el proceso, derivó en un freno de las acciones que ya se venía trabajando. En otras dos universidades, públicas ambas, producto del paro y cierre de las instalaciones por la grave situación de desorden público en el país, también como consecuencia, se frenó el proceso que ya venían trabajando.
- Los resultados, confirman que la voluntad de las universidades, por continuar avanzando hacia el cumplimiento de integración de la sostenibilidad en sus instituciones, permanece y se fortalece. Los líderes de sostenibilidad, con mucho esfuerzo, gestionan en sus instituciones, todos los procesos para el cambio, sin embargo, factores como los anteriores, se salen de su alcance. Sin embargo, en general a nivel de todos los indicadores el nivel de cumplimiento es bajo, 5 ámbitos de los 11, alcanzaron el cumplimiento en la fase 2, con un valor máximo en las medias de (6.4). Comparado con la fase 1, en la que se cumplieron 4 ámbitos de los 11, con un valor máximo de las medias de (6.0). Por lo tanto, se precisan mayores esfuerzos por las universidades para lograr avanzar con la meta de integración de la sostenibilidad.
- En relación con el papel que jugó RISU en las universidades participantes en la fase 1, en general fue positivo. El mayor porcentaje (87%) de universidades reportaron diferentes acciones derivadas no solo al conocer los resultados, sino también desde que se admitió la participación en el proyecto. El IES, manifestaron que ya venían trabajando en acciones previas a RISU, pero que, aun así, les permitió en unos, reorientar procesos, en otros sistematizar acciones, comprobar lo que ya venían trabajando. Sin embargo, 6 universidades de las 45, respondieron

que no pasó nada, porque ya venían trabajando. En general, el ejercicio evaluativo propuesto en RISU, permitió generar en aquellas IES, que no venían trabajando en el tema, un cambio más significativo que en las que no, lo cual entra en la lógica de los resultados esperados. Sin embargo, lo más significativo es constatar que todas están trabajando en transformar sus operaciones institucionales en prácticas más sostenibles.

- El cuestionario RISU como instrumento de evaluación institucional, permitió evidenciar el cambio. Los 114 indicadores, distribuidos en los 11 ámbitos, brinda un panorama de las acciones que las IES deberían estar desarrollando. Por lo tanto, el instrumento cumple con su propósito de conocer las diferentes áreas y actividades en la que están trabajando las IES de la región, pero a la vez, ilumina el camino para las que no tienen claro por donde transitar. Los resultados del cambio para cada uno de los ámbitos, puede ser una información importante para aquellas organizaciones regionales, que precisan conocer el avance global de las IES, frente a los diversos compromisos en la región. A su vez, el instrumento es útil y apropiado para los estudios globales que no requieran un proceso de verificación de las acciones que los líderes de sostenibilidad afirman que hacen en sus instituciones.
  
- El cuestionario RISU como instrumento de evaluación institucional, permitió promover la mejora. Las bondades del proceso evaluativo en RISU, está no solo en saber que las universidades si están realizando acciones, sino que va más allá. Los líderes de Sostenibilidad, en las entrevistas expresaron, como a partir de conocer sus informes individuales, desarrollaron un plan de mejora, el cual implicaba el desarrollo de proyectos a corto y largo plazo para cada uno de los ámbitos con bajos resultados o en los que habían respondido que no estaban trabajando. Por lo tanto, los compromisos establecidos en las preguntas adicionales, de la primera aplicación del cuestionario, no quedó en el papel, sino que un gran número de universidades, lo utilizaron como guía para orientar y planear las acciones de mejora.
  
- La política de sostenibilidad es el instrumento institucional “sombriilla”, de toda la reglamentación que orienta las buenas prácticas de sostenibilidad en las operaciones de las IES. Los resultados, evidenciaron una mejora de las

universidades, que ya cuentan con el instrumento no solo aprobado, sino también en funcionamiento. Otras IES, se encuentran en proceso de aprobación. Sin embargo, algunas no lo tienen contemplado. Una buena práctica recogida de las entrevistas, son los procesos de concertación de los diferentes grupos de interés de la institución, para construir de forma participativa a la construcción de la política. Por otro lado, un punto necesario de abordar, en investigaciones futuras, es como las universidades van realizar estrategias para que el documento sea un movilizador del cambio, y no se quede en la fase de solo cumplimiento del requisito.

- La sensibilización de los diferentes actores de la comunidad académica, fue un ámbito que, a pesar de presentar una aprobación de su cumplimiento, en la fase dos no reportó un cambio importante de mejora en la fase 2. Las IES, al parecer se encuentran destinando esfuerzos a trabajar en otros ámbitos que no cumplieron en la primera fase. Sin embargo, frente a este tema, es necesario prestar atención de la necesidad de mantener un equilibrio en el cumplimiento de todos los ámbitos, porque el poco desarrollo de un área puede ser un factor que obstaculice el buen desempeño de otro. Y en especial la sensibilización es un ámbito que apoya muchas acciones en los diferentes indicadores de los otros ámbitos, por lo tanto, no deben descuidarse trabajar en fortalecerlo.
- La responsabilidad social es un ámbito que presentó un mejor nivel de cumplimiento con respecto a los otros ámbitos. Sin embargo, si contrastamos los resultados de este ámbito con la necesidad de implicación que requieren las universidades frente a las problemáticas locales y globales, sus resultados realmente son bajos. La responsabilidad social es una vía para que las IES, se impliquen en el cambio, no solo interno desarrollando capacidades en sus diferentes grupos de interés, sino en la solución a las problemáticas locales. La Agenda 2030, encuentra en la RS, un aliado para viabilizar sus objetivos, sin embargo, al parecer las IES, no ponen muchos esfuerzos en ver la importancia, de corresponder con acciones eficientes a los requerimientos de las comunidades, saliéndose del esquema de una participación asistencialista.

- En general los ámbitos de gestión ambiental, presentaron un desempeño aceptable que indica que las IES, están dedicando esfuerzos, sin embargo, con ciertos matices, por ejemplo, la movilidad y las compras responsables, presentan poco nivel de cumplimiento, sin desconocer que son ámbitos dependientes del nivel de desarrollo del tema en las ciudades donde están ubicados los campus y del cumplimiento de las políticas locales. Los convenios con organizaciones estatales y nacionales, puede ser una vía interesante para jalonar las acciones internas en las universidades, a la par que se refuerza el compromiso de la alta dirección.
- La investigación y transferencia es un ámbito sobre el que es necesario dedicar muchos esfuerzos, en especial al relacionarlo con la responsabilidad de las IES y la esperanza depositada en las instituciones en la búsqueda de soluciones a los problemas locales o regionales. Los resultados de este ámbito en la segunda fase de RISU, van en contra vía de los que se espera en la Agenda Global. Es necesario, trabajar en la revisión de los aspectos de la investigación presentes en la política, así como en los incentivos y apoyo a la investigación que se realice en las instituciones que incorporen criterios de sostenibilidad y la implicación en las soluciones a las problemáticas, que se transfieran a resolver problemas específicos locales.
- Los procesos participativos en las instituciones, son mecanismos que junto a la sensibilización se convierten en aliados para el apoyo a los diversos programas ambientales en las IES. Sin embargo, es necesario que las IES cuenten con planes claros de participación articulados con los procesos de mejora. La comunicación efectiva y oportuna, es una herramienta indispensable en los procesos participativos, por lo que la invitación es a que las IES, aúnen esfuerzos por mejorarlas.
- En relación con los factores de Éxito para el cambio y las barreras al cambio es importante anotar que, los líderes y gestores de las universidades deben conocer tanto las barreras a las que se enfrentan como los factores que les pueden ayudar a incorporar de una forma más eficaz la sostenibilidad a sus campus. Los resultados que se aportan en esta tesis, pueden servir de guía y ayuda para orientar sus pasos y planes de acción.

- La correspondencia entre barreras y soluciones identificadas por los participantes en las entrevistas y talleres indica la necesidad de planificar acciones a nivel institucional. Los resultados también ponen de relieve la necesidad de unir esfuerzos con los problemas observados para aplicar soluciones eficaces. Los esfuerzos en soluciones dirigidas a abordar problemas que no están presentes, o no percibidos, desperdician los limitados recursos disponibles y pueden distraer el trabajo del SL. Por lo tanto, una buena gestión se basa en un buen diagnóstico de los problemas y una planificación estratégica de las acciones que está alineada con las barreras identificadas para el cambio.
- La ruta propuesta en esta investigación se constituye, en un campo de estudio prometedor para la comprensión y construcción de una visión de mundo más compleja en la formación docente, a partir de diferentes niveles de formulación, dentro de los cuales se puede centrar el análisis de la progresión del desarrollo profesional, avanzando hacia objetivos que tengan una visión amplia desde la ES.
- Los resultados de este estudio pueden ser generalizados dado que ofrecen la diversidad de culturas y el contexto de las instituciones analizadas ofrece una lista de lecciones de experiencias en curso como directrices para aquellas universidades que se están iniciando en el proceso de integración de la sostenibilidad en la educación superior, o aquellos que buscan modelos y apoyo referencial de otras experiencias.
- Lograr la sostenibilidad requiere universidades más dinámicas, por lo que están más preparados para responder a los urgentes cambios sociales, ambientales y económicos exigidos por los 17 objetivos del desarrollo sostenible de las Naciones Unidas para el año 2030. De esta forma la universidad puede convertirse en la referencia que guíe a otras instituciones para un futuro más sostenible.
- Esta investigación continuará, acompañando a los educadores universitarios en la implementación de currículos profesionales que propicien una educación para la Sostenibilidad, acorde con las demandas y retos de este siglo.

## **CAPITULO 6.**

### **LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

## **6. Las limitaciones del estudio**

Las limitaciones del estudio son fundamentalmente metodológicas. La necesidad investigativa de conocer no solo que estaban haciendo las universidades, sino también como lo estaban haciendo, sus dificultades, sus buenas prácticas, derivó en la elección de la técnica de entrevista virtual para acceder a los datos.

Esta decisión metodológica, fundamentada en la diversidad de contextos, 10 países, la imposibilidad de disponer de recursos para realizar la entrevista presencial, de manera que se visitaran las instalaciones y se constatará las afirmaciones de los participantes. A su vez, el número de universidades, 45, entre otros, fueron los argumentos que motivaron la elección de la entrevista virtual como la principal técnica para acceder a los datos.

Una consecuencia de esta decisión es que, los 45 participantes debían disponer en su agenda de una hora para desarrollar la entrevista, mediada por las diferencias de horarios, lo cual era un factor a considerar, en especial que la mayoría de estas entrevistas sucedieron desde Madrid, en conexión con América Latina.

La gran mayoría de las entrevistas se desarrollaron según lo previsto, enviando el cuestionario, previo al encuentro para que el entrevistado, tuviera el tiempo de reunir la información sobre el avance en los ámbitos.

En ocasiones este proceso, no fue tan eficiente, porque, así como la gran mayoría conocía claramente lo que estaban desarrollando, en otras, el líder no había leído el cuestionario con antelación, y el dialogo no era tan fluido, en comparación cuando el entrevistado había reunido previamente toda la información para la entrevista.

Este inconveniente, era subsanado con el envío posterior del cuestionario por correo, sin embargo, el proceso se enriquecía más, cuando no solo aportaban el dato, sino que argumentaban sus respuestas en un dialogo ameno.

Otro inconveniente en dos universidades, fue el cambio de la persona que en el 2014 participó con el diligenciamiento del cuestionario y el nuevo líder que se incorporó desconocía el proceso.

En relación con el desarrollo de la experiencia de desarrollo profesional de enseñanza para la sostenibilidad, una limitación fue, la dificultad para contar con el aval de la institución para poder trabajar con los profesores universitarios, sumado a la necesidad de coincidir con la oferta del curso y la inscripción del número de profesores necesarios para que alcanzara a abrir el curso. Este proceso demoró la aplicación de la intervención en el aula. Sin embargo, este tiempo, fue destinado al desarrollo de las estrategias 2 y 3, desarrolladas al interior de la CPA.

## **CAPITULO 7.**

# **PROSPECTIVA DE LA INVESTIGACIÓN**

## **7. Prospectiva de la investigación**

Este capítulo realmente es satisfactorio escribirlo en este documento, por las grandes oportunidades que se han abierto de continuación de la investigación en el presente y que proyectan un futuro esperanzador.

La decisión metodológica en la investigación de seleccionar el ámbito de la docencia (argumentado en el numeral 4.4 de esta tesis), frente a sus resultados de bajo desempeño en ambas fases de RISU, y centrarnos en el inicio de la configuración de un camino que nos permitiera aportar elementos a la mejora de su desempeño, ha dado frutos muy satisfactorios. A continuación, se presenta un pequeño resumen de sus dos etapas de desarrollo posterior al cierre de la investigación doctoral.

### **Periodo 2016 – 2017 “Proyecto Academy Latinoamérica”, piloto Colombia**

El proyecto “Academy Latinoamérica” es la versión latinoamericana de aplicación del proyecto “Academy UE4SD”, originado en el 2014 al cierre de la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible y la nueva hoja de ruta que marcó el Plan de Acción Global de la UNESCO.

“Academy” Es un programa de desarrollo profesional orientado a apoyar el cambio para la sostenibilidad en Instituciones de Educación Superior, mediante el acompañamiento a los profesores universitarios para que puedan desarrollar sus propias competencias en Educación para la Sostenibilidad.

El programa también busca desarrollar las habilidades de liderazgo y de formación de agentes de cambio entre los participantes, condición necesaria para facilitar los procesos que conducen hacia la sostenibilidad. Se toman como referencia los 17 ODS objetivos y metas definidas por Naciones Unidas para la estrategia 2030.

“Academy” en su piloto en Colombia está conformado por:

- 4 equipos institucionales (cuatro universidades colombianas): UDCA, EAN, El Bosque, Uniagustiniana.
- un equipo de apoyo (conformado por los líderes del proyecto europeo de 4 universidades españolas: Autónoma de Barcelona, Girona, País Vasco y Granada.
- un equipo técnico y la coordinación de Javier Benayas.

Ambos equipos los institucionales y el de apoyo, trabajan bajo los principios de liderazgo distribuido, gestión del cambio, el aprendizaje de la acción y el aprendizaje entre pares.

Los grupos institucionales, esta conformados por una autoridad académica (vicerrector académico), profesor líder del proyecto y grupo de profesores que ejecutarán el proyecto. A cada grupo institucional se le asignará un tutor de una de las universidades españolas con experiencia en la aplicación del proyecto.

Un dato interesante, es que varios de los integrantes del equipo de la universidad UDCA, en la que se desarrolló la experiencia de la CPA y el trabajo del Desarrollo profesional con los profesores universitarios, en el marco de desarrollo de esta tesis doctoral, en “Academy” se vincularon para continuar trabajando reforzando su proceso de formación y su experiencia de aula.

### **2017 – 2018 “Academy Latinoamérica”**

En el mes de mayo de 2017, el proyecto fue presentado a la convocatoria de cooperación de la Universidad Autónoma de Madrid y el Banco Santander. En estos momentos el proyecto fue seleccionado dentro de la convocatoria, en la que se presentaron 71 proyectos y fueron seleccionados 31 para continuar el proceso de revisión de la documentación.

En esta nueva versión que iniciaría en julio de 2017 a diciembre 2018, se ha ampliado el número de universidades latinoamericanas, involucrándose en el proceso equipos de profesores de 11 universidades de 7 países (participantes en ambas fases de RISU) (Perú, México, Costa Rica, Venezuela, R. Dominicana, Chile y Colombia).

Por lo tanto, la investigación iniciada en el marco de la tesis doctoral, avanza en este nuevo camino de desarrollo profesional de profesores universitarios en la enseñanza para la Sostenibilidad.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Alabaster, T. & Blair, D. (1996) Greening the University, in J. Huckle & S. Sterling (Eds) Education for Sustainability. London: Earthscan.
- Asamblea General Naciones Unidas (2015) Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015. Recuperado: 15 de diciembre 2016. Disponible en: [http://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/70/L.1&Lang=S](http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/70/L.1&Lang=S)
- Bain, K. (2006). Lo que hacen los mejores profesores de universidad. Universitat de València.
- Bamber, V, Trowler, P, Saunders, M and Knight, P (eds) (2009) Enhancing Learning and Teaching in Higher Education: Theory, Cases, Practice, London: Open University Press/SRHE
- Barnett, R. (2001). Los límites de la competencia. El conocimiento, la educación superior y la sociedad. Barcelona: Gedisa
- Barth, M., Godemann, J., Rieckmann, M. and Stoltenberg, U. (2007), "Developing key competencies for sustainable development in higher education", International Journal of Sustainability in Higher Education, Vol. 8 No. 4, pp. 416-430.
- Barth, M., 2013. Many roads lead to sustainability: a process-oriented analysis of change in higher education. Int. J. Sustain. High. Educ. 14 (2), 160e175.
- Baumgartner, F. R., Berry, J. M., Hojnacki, M., Leech, B. L., & Kimball, D. C. (2009). Lobbying and policy change: Who wins, who loses, and why. University of Chicago Press.
- Bellou, C., Petreniti, V., & Skanavis, C. (2017). " GREENING THE CAMPUS" INTENTIONS: A study of the University of the Aegean non-academic staff's environmental profile. International Journal of Sustainability in Higher Education, 18(4).
- Benayas, J., 2014. Proyecto RISU. Definición de Indicadores para la evaluación de las políticas de sustentabilidad en universidades latinoamericanas. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid y Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente. 52 pp.

- Benayas, J. y Alba, D. (2007). La Universidad como referente social del cambio hacia un futuro sostenible. En O. Sáez (Comp.). Memorias del IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Gestión ambiental institucional y ordenamiento de los campus universitarios (pp.59-76). Bogotá, D.C.: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A. Recuperado de: <http://www.ariusa.net/es/publicacionesredes/memorias-del-iv-seminario-internacional-universidad-y-ambiente>
- Bifani, P. (1999). Medio ambiente y desarrollo sostenible (No. 18). IEPALA Editorial.
- Blanco, N., & Pirela, J. (2016). La complementariedad metodológica: Estrategia de integración de enfoques en la investigación social. Espacios Públicos, 19(45), 97-111.
- Blanco-Portela, N., Benayas, J., Pertierra, L.R. & Lozano, R. (in prep.) Towards the integration of sustainability in Higher Education Institutions: A review of drivers for and barriers to change.
- Briner, R. B., & Denyer, D., 2012. Systematic review and evidence synthesis as a practice and scholarship tool. Handbook of evidence-based management: Companies, classrooms and research, 112-129.
- Brinkhurst, M., Rose, P., Maurice, G., & Ackerman, J. D., 2011. Achieving campus sustainability: top-down, bottom-up, or neither? International Journal of Sustainability in Higher Education, 12(4), 338-354.
- Brundtland, G. H. (1987). Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. PNUMA.
- Burns, T. R. (2012). The sustainability revolution: A societal paradigm shift. Sustainability, 4(6), 1118-1134.
- Callejas, R. M.M. y Corredor, M. (2002). “La renovación de los estilos Pedagógicos: colectivos para la investigación y la acción en la universidad”, Docencia Universitaria, Universidad Industrial de Santander, Vol. 3 No.1, pp. 61-96
- Callejas R., M. M., Gómez G., L., Gutiérrez, M. C., Pardo Novoa, A. (2013). La reflexión sobre los estilos pedagógicos y la innovación curricular en la universidad. Revista

PRAXIS & SABER, 4 (8), Julio-diciembre, p. 41-61, UPTC, Tunja, ISSN 2216-0159

Cardona Andújar, J., Vázquez Gómez, B., Castejón Oliva, F. J., Martínez Mediano, C., Parra Martínez, J., Perona Orozco, M., & Sánchez Bañuelos, F. (2000). Modelos de innovación educativa en la educación física.

Ceulemans, K., Lozano, R., & Alonso-Almeida, M. D. M. (2015). Sustainability reporting in higher education: Interconnecting the reporting process and organisational change management for sustainability. *Sustainability*, 7(7), 8881-8903.

Chiappetta Jabbour, C. J., Sarkis, J., Lopes de Sousa Jabbour, A. B., & Govindan, K., 2013. Understanding the process of greening of Brazilian business schools. *Journal of Cleaner Production*, 61, 25-35. doi:10.1016/j.jclepro.2013.05.001

Corcoran, B. P., & Koshy, Ch.K. (2010). The Pacific way: sustainability in higher education in the South Pacific Island nations. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 11(2), 130-140.

Corcoran, P. B., & Wals, A. E. (2004). Higher education and the challenge of sustainability. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Cortese, A. D. (2003). The critical role of higher education in creating a sustainable future. *Planning for higher education*, 31(3), 15-22.

Cowell, S.J., Hogson, S.B. and Clift, R., 1998. "Teamwork for environmental excellence in a university context", in Moxen, J. and Strachan, P.A. (Eds), *Managing Green Teams*, Greenleaf Publishing, Sheffield, pp. 131-44.

Creighton, S.H. (1999), *Greening the Ivory Tower. Improving the Environmental Track Record of Universities, Colleges, and Other Institutions*, MIT Press, Cambridge, MA. [Google Scholar]

Cronbach, L.J (1963): Course improvement through evaluation. *Teachers College Record*, 64.

Dahle, M. and Neumayer, E., 2001. "Overcoming barriers to campus greening: a survey among higher educational institutions in London, UK", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 2 No. 2, pp. 139-60.

- "De La Cruz, M.A (1991): Evaluación y formación del profesorado de la Universidad Autónoma de Madrid. En VARIOS: La pedagogía universitaria. Un repte a l'ensenyament superior. Universidad de Barcelona
- Denyer, D., & Tranfield, D., 2009. Producing a systematic review. In D. A. Buchanan & A. Bryman (Eds.), *The SAGE handbook of organisational research methods* (pp. 671–689). London: Sage Publications Ltd.
- Disterheft, A., Caeiro, S.S., Azeiteiro, U.M. and Leal Filho, W. (2013), "Sustainability science and education for sustainable development in universities – a critical reflection", in Caeiro, S., Leal Filho, W., Azeiteiro, U.M. and Chiappetta Jabbour, C.J. (Eds), *Sustainability Practices in Higher Education Institutions – Mapping Trends and Good Practice at Universities around the World*, Springer, London.
- Disterheft, A., Caeiro, S., Azeiteiro, U. M., & Leal Filho, W., 2015. Sustainable universities—a study of critical success factors for participatory approaches. *Journal of Cleaner Production*, 106, 11-21.
- Djordjevic, A. and Cotton, D.R.E., 2011."Communicating the sustainability message in higher education institutions", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 12 Iss 4 pp. 381 – 394
- Exter, N., Grayson, D., & Maher, R., 2013. Facilitating organizational change for embedding sustainability into academia: a case study. *Journal of Management Development*, 32(3), 319-332.
- Fadeeva, Zinaida and Yoko Mochizuki. 2010. 'Higher Education for Today and Tomorrow:
- Fenner, R.A., Ainger, C.M., Cruickshank, H.J. and Guthrie, P.M. (2005), "Embedding sustainable development at Cambridge University Engineering Department", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 6 No. 3, pp. 229-241.
- Fernández-Manzanal, R., Serra, L. M., Morales, M. J., Carrasquer, J., Rodríguez-Barreiro, L. M., del Valle, J., & Murillo, M. B. (2015). Environmental behaviours in initial professional development and their relationship with university education. *Journal of Cleaner Production*, 108, 830-840.

- Ferrer-Balas, D., Adachi, J., Banas, S., Davidson, C.I., Hoshikoshi, A., Mishra, A., Motodoa, Y. and Ostwald, M., 2008. "An international comparative analysis of sustainability transformation across seven universities. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 9 No. 3, pp. 295-316.
- Ferrer-Balas, D., Buckland, H., & de Mingo, M. (2009). Explorations on the University's role in society for sustainable development through a systems transition approach. Case-study of the Technical University of Catalonia (UPC). *Journal of Cleaner Production*, 17(12), 1075-1085.
- Figueiró, P. S., & Raufflet, E. (2015). Sustainability in higher education: a systematic review with focus on management education. *Journal of Cleaner Production*, 106, 22-33.
- Figueredo, F. R., & Tsarenko, Y. (2013). Is "being green" a determinant of participation in university sustainability initiatives? *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 14(3), 242-253.
- Garza-Reyes, J. A., 2015. Lean and green—a systematic review of the state of the art literature. *Journal of Cleaner Production*, 102, 18-29.
- González Gaudiano, E. J., Meira-Carrea, P. Á., & Martínez-Fernández, C. N. (2015). Sustentabilidad y Universidad: retos, ritos y posibles rutas. *Revista de la educación superior*, 44(175), 69-93.
- González Gaudiano, E. J. (2008). Educación, medio ambiente y sustentabilidad. Siglo XXI.
- Granados-Sanchez J., et al., 2012. Moving from Understanding to Action: Breaking Barriers for Transformation. In GUNi (2011).
- Gudynas, E. (2011). Desarrollo y sustentabilidad ambiental: diversidad de posturas, tensiones persistentes. *La Tierra no es muda: diálogos entre el desarrollo sostenible y el postdesarrollo*. Universidad de Granada, Granada, 69-96.
- Haigh, M. (2005). Greening the university curriculum: Appraising an international movement. *Journal of Geography in Higher Education*, 29(1), 31-48.
- Hargreaves, A. (1996): Profesorado, cultura y postmodernidad. Ed. Morata. Madrid.

- Heilmayr, R (2006). Sustainability Reporting at Higher education institutions. Recuperado: 20 de noviembre de 2016. Disponible en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.663.8011&rep=rep1&type=pdf> sis.pdf.
- Holdsworth, S., Wyborn, C., Bekessy, S. and Thomas, I. (2007). Professional development for education for sustainability: How advanced are Australian universities? *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 9 No. 2 pp. 131 -146
- Hoover, E., Harder, M.K., 2015. What lies beneath the surface? the hidden complexities of organizational change for sustainability in higher education. *J. Clean. Prod.* 106, 175e188. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.01.081>.
- Humblet E M, Owens R and Roy L P., 2010. Roadmap to a Green Campus, Washington, D.C. Available from: [http://www.centerforgreenschools.org/docs/Roadmap to a Green Campus\\_5.16.11.pdf](http://www.centerforgreenschools.org/docs/Roadmap%20to%20a%20Green%20Campus_5.16.11.pdf)
- Íñigo, E y Rodríguez, R. (2004). *La Calidad Universitaria y su Evolución*. Cuba: CEPES. Universidad de la Habana
- James, M., & Card, K. (2012). Factors contributing to institutions achieving environmental sustainability. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 13(2), 166-176.
- Karatzoglou, B., 2013. An in-depth literature review of the evolving roles and contributions of universities to education for sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 49, 44-53.
- Krizek, K. J., Newport, D., White, J., & Townsend, A. R., 2012. Higher education's sustainability imperative: how to practically respond? *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 13(1), 19-33.
- Larrán, M.L., Herrera Madueño, J., Calzado Cejas, M.Y., Andrades Peña, F.J., 2015. An approach to the implementation of sustainability practices in Spanish universities. *J. Clean. Prod.* 106, 34e44. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.07.035>.
- Leal Filho, W. (Ed.). (2010). *Sustainability at universities: Opportunities, challenges and trends*. Frankfurt: Peter Lang Scientific Publishers.

- Leal Filho, W. (2011). About the role of universities and their contribution to sustainable development. *Higher Education Policy*, 24(4), 427-438.
- Leal Filho, W. (2000). Dealing with misconceptions on the concept of sustainability. *International journal of sustainability in higher education*, 1(1), 9-19.
- Lee, K. H., Barker, M., & Mouasher, A. (2013). Is it even espoused? An exploratory study of commitment to sustainability as evidenced in vision, mission, and graduate attribute statements in Australian universities. *Journal of Cleaner Production*, 48, 20-28.
- León Fernández, Y. M. (2015). Universidades y sostenibilidad: análisis de actuaciones de participación en Universidades Españolas y Latinoamericanas.
- Lidgren, A., Rodhe, H., & Huisingh, D. (2006). A systemic approach to incorporate sustainability into university courses and curricula. *Journal of Cleaner Production*, 14(9), 797-809.
- Lozano, R., 2015. A holistic perspective on corporate sustainability drivers. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 22(1), 32-44.
- Lozano, R., Lukman, R., Lozano, F., Huisingh, D., Lambrechts, W., 2013a. Declarations for sustainability in higher education: becoming better leaders, through addressing the university system. *J. Clean. Prod.* 16 (17), 10e19.
- Lozano, R., 2013b. Are companies planning their organisational changes for corporate sustainability? An analysis of three case studies on resistance to change and their strategies to overcome it. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 20(5), 275-295.
- Lozano, R., 2006. Incorporation and institutionalization of SD into universities: breaking through barriers to change. *J. Clean. Prod.* 14, 787e796.
- Lozano, R., 2012. Orchestrating organisational changes for corporate sustainability: overcoming barriers to change. *Greener Manag. Int.* 43e67.
- Lozano, R., Lukman, R., Lozano, F., Huisingh, D., Lambrechts, W., 2013a. Declarations for sustainability in higher education: becoming better leaders, through addressing the university system. *J. Clean. Prod.* 16 (17), 10e19.

- Svanström, M., Lozano-García, F. J., & Rowe, D. (2008). Learning outcomes for sustainable development in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 9(3), 339-351.
- Mader, C. (2013), "Sustainability process assessment on transformative potentials: the Graz model for integrative development", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 49, pp. 54-63.
- Maya, A. C. A. (1998). *El retorno a la tierra: introducción a un método de interpretación ambiental*. Ministerio de Educación Nacional.
- Ángel Maya, A. (2003). *Desarrollo sostenible o cambio cultural*. Universidad Autónoma de Occidente.
- Meira Cartea, Pablo Ángel (2005). "In praise of environmental education". *Educational Philosophy and Theory*, 3 (3): 284-295.
- Merino, C. (1995). *Metodología cualitativa de la investigación psicosocial*. México: CISE. UNAM.
- Merton, R. K., & Kendall, P. L. (1946). The focused interview. *American journal of Sociology*, 51(6), 541-557.
- Merton, R., Fisk, M., & Kendall, P. (1956). *The focused interview: a report of the bureau of applied social research*. New York: Columbia University.
- Miller, T.R., Muñoz-Erickson, T. and Redman, C.L. (2011), "Transforming knowledge for sustainability: towards adaptive academic institutions", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 12 No. 2, pp. 177-192.
- Ministerio del Medio Ambiente - Ministerio de Educación Nacional (2002) *Política Nacional de Educación Ambiental*, Colombia.
- Moore, J., 2005. Barriers and pathways to creating sustainability education programs: policy, rhetoric and reality. *Environmental Education Research*, 11(5), 537-555.
- Murga-Menoyo, M. A. (2015). Competencias para el desarrollo sostenible: las capacidades, actitudes y valores meta de la educación en el marco de la Agenda global post-2015. *Foro de Educación*, 13(19), 55-83. doi: <http://dx.doi.org/10.14516/fde.2015.013.019.004>

- Novak, J. y Gowin, B. (1988). *Aprendiendo a Aprender*. Barcelona: Martínez Roca
- Novoa, A. y Amante, L. (2015). Em busca da Liberdade. A pedagogia universitária do nosso tempo. *REDU - Revista de Docencia Universitaria*, 13 (1), 21-34. <http://www.red-u.net>"
- ONU, 1992 Declaración de Rio sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Programa 21. Disponible: <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>
- Pérez Serrano, G. (1994). *Investigación cualitativa: retos e interrogantes*. Dos: técnicas y análisis de datos.
- Pérez Serrano, G. (1990). *Investigación–acción aplicada al campo educativo*. Editorial Dyckinson, Madrid.
- Pike, L., Shannon, T., Lawrimore, K., McGee, A., Taylor, M. and Lamoreaux, G. (2003), “Science education and sustainability initiatives: a campus recycling case study shows the importance of opportunity”, *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 4 No. 3, pp. 218-229.
- QSR, Q. (2016). International Pty Ltd. What is NVivo.
- Ralph, M., & Stubbs, W., 2014. Integrating environmental sustainability into universities. *Higher Education*, 67(1), 71-90. doi:10.1007/s10734-013-9641-9
- RCE Bogota. (2009), *Constitution RCE Bogota*. Internal document, location: The Global RCE Service Centre at UNU-IAS
- Report and Declaration of the Presidents' Conference. 1990. Talloires, France. Available from: [http://www.ulsf.org/programs\\_talloires\\_report.html](http://www.ulsf.org/programs_talloires_report.html)
- Richardson, G. R., & Lynes, J. K., 2007. Institutional motivations and barriers to the construction of green buildings on campus: A case study of the University of Waterloo, Ontario. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 8(3), 339-354.
- Rieckmann, Marco, 2012. Future-oriented higher education: which key competencies should be fostered through university teaching and learning? *Futures* 44 (2), 127e135. <http://dx.doi.org/10.1016/j.futures.2011.09.005>."

- Roorda, Niko, 2001. In: Roorda, Niko (Ed.), Auditing Instrument for Sustainability in Higher Education. Retrieved from:  
[http://www.eauc.org.uk/audit\\_instrumentfor\\_sustainability\\_in\\_higher\\_educ](http://www.eauc.org.uk/audit_instrumentfor_sustainability_in_higher_educ)
- Sáenz, O., & Benayas, J. (2015). Ambiente y sustentabilidad en las instituciones de educación superior en América Latina y el Caribe. *AMBIENS. Revista Iberoamericana Universitaria en Ambiente, Sociedad y Sustentabilidad.*, 1(2).
- Salgado, C. and Tréllez, E. (2009), Políticas, estrategias y planes regionales, subregionales y nacionales en educación para el desarrollo sostenible y la educación ambiental en América Latina y el Caribe, OREALC UNESCO
- Sammalisto, K., & Arvidsson, K. (2005). Environmental management in Swedish higher education: directives, driving forces, hindrances, environmental aspects and environmental co-ordinators in Swedish universities. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 6(1), 18-35.
- Sandín, M. P. (2003). Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones.
- Santos Guerra, M.A. (1994): Entre bastidores. El lado oculto de la organización escolar. Ed. Aljibe. Archidonda
- Santos Guerra, M.A. (2001) Sentido y finalidad de la evaluación de la universidad. *Rev. Perspectiva Educacional, Instituto de Educación UCV, N° 37-38, I y II Sem. 2001 - Págs. 9 - 33*
- Schön, D. (1992) La formación de profesionales reflexivos. Barcelona: Paidós
- Shiel, C., & Williams, A., 2014. Working together, driven apart: reflecting on a joint endeavour to address sustainable development within a university. In *Integrative approaches to sustainable development at university level* (pp. 425-447). Springer International Publishing.
- Shiel, C., Leal Filho, W., do Paço, A., & Brandli, L. (2016). Evaluating the engagement of universities in capacity building for sustainable development in local communities. *Evaluation and program planning*, 54, 123-134.
- Shiel C. 2013. Leadership. In: Sterling S, Larch M, Luna H, editors. *The sustainable university: progress and prospects*. London (UK): Routledge; p. 110– 131.

- Shriberg, M. (2002). Institutional assessment tools for sustainability in higher education: Strengths, weaknesses, and implications for practice and theory. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 3(3), 254–270. <http://dx.doi.org/10.1108/14676370210434714>
- Sibbel, A. (2009). Pathways towards sustainability through higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 10(1), 68-82.
- Solabarrieta, E. (1997). “Aprendiendo a evaluar. Hacia la autoevaluación del centro”. *Comunidad Educativa*, nº 243, 14-18.
- Steiner, G., & Posch, A. (2006). Higher education for sustainability by means of transdisciplinary case studies: an innovative approach for solving complex, real-world problems. *Journal of Cleaner Production*, 14(9), 877-890.
- Sterling, S., 2004. Higher education, sustainability and the role of systemic learning. In: Corcoran, P.B., Wals, A.E.J. (Eds.), *Higher Education and the Challenge of Sustainability: Problematics, Promise, and Practice*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Sterling, S and Thomas, I (2006) Education for Sustainability: The Role of Capabilities in Guiding University Curricula, *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, Inderscience, vol 1 no 4, 349-370.
- Sterling, S. (2012). The future fit framework—An introductory guide to teaching and learning for sustainability in HE. York: The Higher Education Academy. Retrieved from <https://www.heacademy.ac.uk/node/3573>. Accessed on 8 August 2013.
- Sterling, S., Maxey, L., and Luna, H. (Eds), 2013. *The Sustainable University: Progress and prospects*. Earthscan/Routledge, London and New York.
- Sterling, S. (2014). Separate Tracks or Real Synergy? Achieving a Closer Relationship between Education and SD, Post-2015. *Journal of Education for Sustainable Development*, 8(2), 89-112.
- Sterling, S, Warwick, P and Wyness, L (2015) ‘Understanding approaches to ESD research on teaching and learning in Higher Education’ in Rieckmann, M (et al) *Handbook of Higher Education for Sustainable Development*, Abingdon: Routledge.

- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1986). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significado.*
- Thomas, I. (2004). Sustainability in tertiary curricula: what is stopping it happening? *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 5(1), 33-47.
- Thomas, I. (2009). Critical thinking, transformative learning, sustainable education, and problem-based learning in universities. *Journal of Transformative Education*, 7(3), 245-264.
- Tilbury, D., & Cooke, K. (2005). *A national review of environmental education and its contribution to sustainability in Australia: Frameworks for sustainability.* Department for the Environment and Heritage, and Australian Research Institute in Education for Sustainability.
- Tilbury, D. (2004). Environmental education for sustainability: A force for change in higher education. In *Higher education and the challenge of sustainability* (pp. 97-112). Springer Netherlands.
- Tilbury, D. (2011). Higher Education for Sustainability: A Global Overview of Commitment and Progress. In GUNi.
- Tilbury, D. (2012). Learning to Connect Reflections along a Personal Journey of Education and Learning for a Sustainable Future in the Context of Rio+ 20. *Journal of Education for Sustainable Development*, 6(1), 59-62.
- Tilbury, D. (2013). Another world is desirable: Transforming higher education for sustainability. *The sustainable university: Process and prospects*, 71-85.
- Tilbury, D., Mula, I., & Ryan, A. (2014). *UE4SD Report for Region North: Mapping opportunities for developing Education for Sustainable Development competences.* University of Gloucestershire, United Kingdom.
- Tójar H. J. C. (2006). *Investigación cualitativa: comprender y actuar.*
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P., 2003. Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British journal of management*, 14(3), 207-222.

- UE4SD (2014). Mapping opportunities for professional development of university educators in Education for Sustainable Development: A state of the art report across 33 UE4SD partner countries. Mader, M., Tilbury, D., Dlouhá, J., Benayas, J., Michelsen, G., Mader, C., Burandt, S., Ryan, A., Mulá. I., Barton, A., Dlouhy, J. y Alba, D., University of Gloucestershire, Cheltenham, 57 pp. Disponible en línea:
- Ull Solís, M. A. (2014). Competencias para la sostenibilidad y competencias en educación para la sostenibilidad en la educación superior. *Uni-pluriversidad*, 14(3), pp. 46-58.
- UNECE Expert Group. (2011). Learning for the future: Competences in education for sustainable development. Geneva: UNECE.
- UNESCO 2015. Rethinking Education: Towards a global common good?
- UNESCO, EDS. (2014). Global Action Programme on Education for Sustainable Development Information Folder, available: <http://en.unesco.org/esd-repo/662/>
- UNESCO (2016). Informe Mundial sobre Ciencias Sociales: Afrontar el reto de las desigualdades y trazar vías hacia un mundo justo. Recuperado: 12 de marzo de 2017. Disponible en: <http://es.unesco.org/wssr2016>
- Vasilachis de Gialdino, I. (1992). Métodos cualitativos I. Los problemas teórico-epistemológicos. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- Vasilachis de Gialdino, I. (2006). La investigación cualitativa. Estrategias de investigación cualitativa, 23-64.
- Velázquez, L., Munguia, N., Sánchez, M., 2005. Deterring sustainability in higher education. An appraisal of the factors which influence sustainability in higher education institutions. *Int. J. Sustain. High. Educ.* 6 (4), 383e391.
- Velázquez, L., Munguia, N., Platt, A., Taddei, J., 2006. Sustainable university: what can be matter? *J. Clean. Prod.* 14, 810e819
- Verhulst, E., Lambrechts, W., 2015. Fostering the incorporation of sustainable development in higher education. Lessons learned from a change management perspective. *J. Clean. Prod.* 106, 189e204. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.09.049>.

- Wals, A. E., & Corcoran, P. B., 2006. Sustainability as an Outcome of Transformative Learning. Drivers and barriers for implementing sustainable development in higher education, 103.
- Wals A E J., 2014. 'Sustainability in higher education in the context of the UN DESD: a review of learning and institutionalization processes', *Journal of Cleaner Production*, 62 (0), 8-15.
- Wiek, Arnim, Withycombe, Lauren, Redman, CharlesL., 2011. Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. *Sustain. Sci.* 6 (2), 203e218. <http://dx.doi.org/10.1007/s11625-011-0132-6>."
- WMO (2017) WMO Statement on the State of the Global Climate in 2016. Consultado; abril de 2017. Disponible en: <https://public.wmo.int/en/resources/library/wmo-statement-state-of-global-climate-2016>
- Wright, T., & Horst, N., 2013. Exploring the ambiguity: what faculty leaders think of sustainability in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 14(2), 209-227.
- Wright, T. S., & Wilton, H. (2012). Facilities management directors' conceptualizations of sustainability in higher education. *Journal of Cleaner Production*, 31, 118-125.
- Wright, T., 2010. University presidents' conceptualizations of sustainability in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 11(1), 61-73. doi:10.1108/14676371011010057
- WWAP (Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de las Naciones Unidas). 2016. Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo 2016: Agua y Empleo. Paris, UNESCO.
- Yarime, M., & Tanaka, Y. (2012). The issues and methodologies in sustainability assessment tools for higher education institutions: a review of recent trends and future challenges. *Journal of Education for Sustainable development*, 6(1), 63-77.
- Zimmerman, K.S. and Halfacre-Hitchcock, A. (2006), Barriers to student mobilization and service at institutions of higher education: a green building initiative case study on a historic, urban campus in Charleston, South Carolina, USA", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 7 No. 1, pp. 6-15.

**INDICE DE TABLAS INDICE DE FIGURAS**

**INDICE DE TABLAS**

<b>Tabla 1.</b> Descripción de las características de los tres estilos pedagógicos de los profesores, propuestos por Callejas y Corredor (2002, p. 67-70) .....	<b>57</b>
<b>Tabla 2.</b> Filtros aplicados en el proceso de búsqueda en el Sitio Web de la Ciencia y en bases de datos Scopus. ....	<b>74</b>
<b>Tabla 3.</b> Relación de artículos seleccionados en la RSLR .....	<b>75</b>
<b>Tabla 4.</b> Caracterización de la universidad .....	<b>83</b>
<b>Tabla 5.</b> Factores de éxito y barreras para integrar la sostenibilidad en las IES .....	<b>84</b>
<b>Tabla 6.</b> Universidades participantes en la Fase 2 de RISU .....	<b>86</b>
<b>Tabla 7.</b> Niveles de participación según la implicación de la comunidad universitaria. Fuente: Tomada de León (2015, p. 54) .....	<b>91</b>
<b>Tabla 8.</b> Indicadores de participación de RISU ordenados de acuerdo a los tres niveles de participación propuestos por León, (2015, p. 116) .....	<b>92</b>
<b>Tabla 9.</b> Indicadores de RISU, relacionados con los procesos de participación. Fuente: Adaptado de León (2015, p. 117-118) .....	<b>94</b>
<b>Tabla 10.</b> Otras actuaciones de participación de las universidades. Fuente: adaptada a partir de León (2015, p. 118) .....	<b>96</b>
<b>Tabla 11.</b> Categorías y subcategorías de análisis relacionadas con el análisis del papel de RISU en las universidades participantes .....	<b>99</b>
<b>Tabla 12.</b> Resultados del análisis estadístico de los ámbitos en ambas fases .....	<b>109</b>
<b>Tabla 13.</b> Descripción de los 15 indicadores que componen el ámbito número 1 Política de sostenibilidad. ....	<b>111</b>
<b>Tabla 14.</b> Descripción de los indicadores que conforman el ámbito sensibilización y participación .....	<b>117</b>
<b>Tabla 15.</b> Descripción de los indicadores que componen el ámbito Responsabilidad socioambiental .....	<b>121</b>
<b>Tabla 16.</b> Descripción de los trece indicadores que componen el ámbito de Docencia .....	<b>125</b>
<b>Tabla 17.</b> Descripción de los trece indicadores que componen el ámbito de Investigación y transferencia .....	<b>129</b>
<b>Tabla 18.</b> Descripción de los siete indicadores que componen el ámbito de Urbanismo y Biodiversidad .....	<b>133</b>

<b>Tabla 19.</b> Descripción de los diez indicadores que componen el ámbito de Energía ..	<b>136</b>
<b>Tabla 20.</b> Descripción de los diez indicadores que componen el ámbito de Agua .....	<b>140</b>
<b>Tabla 21.</b> Descripción de los ocho indicadores que componen el ámbito Movilidad .	<b>144</b>
<b>Tabla 22.</b> Descripción de los once indicadores que componen el ámbito de Residuos .....	<b>148</b>
<b>Tabla 23.</b> Descripción de los cinco indicadores que componen el ámbito de Contratación Responsable .....	<b>152</b>
<b>Tabla 24.</b> Indicadores RISU según el nivel de participación información-formación	<b>155</b>
<b>Tabla 25.</b> Indicadores RISU según el nivel de participación consultad – deliberación .....	<b>157</b>
<b>Tabla 26.</b> Indicadores de RISU según el nivel de participación decisión – cogestión	<b>158</b>
<b>Tabla 27.</b> Descripción de los indicadores de participación en gestión ambiental .....	<b>160</b>
<b>Tabla 28.</b> Descripción de los indicadores de RISU pertenecientes a la categoría “otras actuaciones” .....	<b>163</b>
<b>Tabla 29.</b> Tipo de artículo .....	<b>167</b>
<b>Tabla 30.</b> Principales factores de éxitos y barreras para el cambio identificadas en la literatura, distribuida por áreas de influencia .....	<b>169</b>
<b>Tabla 31.</b> Descripción de los factores de éxitos según los resultados del proceso de análisis de las entrevistas de los líderes de sostenibilidad y las reportadas por los participantes del taller. En color gris se resalta los factores que solo son reportados por los líderes .....	<b>174</b>
<b>Tabla 32.</b> Descripción de las barreras al cambio identificadas por los análisis sobre los resultados de las entrevistas y del taller. Los factores reportados por un solo grupo se resaltan con un fondo gris .....	<b>178</b>
<b>Tabla 33.</b> Lista de factores de éxitos para el cambio y barreras al cambio organizados respectivamente por categorías de ámbito. Color de fondo gris resalta las barreras y factores de éxito que no tienen correspondencia directa .....	<b>186</b>
<b>Tabla 34.</b> Estilos pedagógicos de los profesores universitarios desde las competencias para la enseñanza de la sostenibilidad .....	<b>197</b>

**INDICE DE FIGURAS**

<b>Figura 1.</b> Vista del taller durante la asignación de los factores de éxito y las barreras para el cambio. La imagen central muestra una mirada cercana a las tarjetas generadas por los grupos después del ejercicio de selección .....	<b>79</b>
<b>Figura 2.</b> Uve Heurística de acuerdo con Novak y Gowin (1988) .....	<b>82</b>
<b>Figura 3.</b> Número de universidades participantes en ambas fases de RISU por países. ....	<b>103</b>
<b>Figura 4.</b> Cambios en las universidades después de aplicar el cuestionario RISU ....	<b>105</b>
<b>Figura 5.</b> Ejemplos del papel de RISU, ordenados de acuerdo al número total de veces en que fueron mencionados en las entrevistas.....	<b>106</b>
<b>Figura 6.</b> Relación de universidades que previo a RISU, ya venían trabajando en la integración de la sostenibilidad en sus instituciones .....	<b>107</b>
<b>Figura 7.</b> Comparativa entre valores medios por ámbitos, ordenados de acuerdo a las diferencias entre las fases .....	<b>111</b>
<b>Figura 8.</b> Comparación de la distribución de la fase 1 y 2, para el ámbito 1 Política de Sostenibilidad .....	<b>112</b>
<b>Figura 9.</b> Relación de respuestas para los 15 indicadores del ámbito 1 Política de Sostenibilidad, en ambas fases (RISU 1 y RISU 2), donde r (respuesta). El valor de cada barra de la gráfica representa el número de universidades.....	<b>115</b>
<b>Figura 10.</b> Comparación de la distribución de los resultados de la fase 1 y 2, para el ámbito 2 Sensibilización y participación .....	<b>118</b>
<b>Figura 11.</b> Relación de respuestas para los 15 indicadores del ámbito 2 Sensibilización y participación, en ambas fases (RISU 1 y RISU 2), donde r (respuesta). El valor de cada barra de la gráfica representa el número de universidades. ....	<b>120</b>
<b>Figura 12.</b> Comparación de la distribución del resultado de la fase 1 y 2, para el ámbito 3 Responsabilidad socioambiental .....	<b>122</b>
<b>Figura 13.</b> Relación de respuestas para los 15 indicadores del ámbito 3 Responsabilidad socioambiental, en ambas fases (RISU 1 y RISU 2), donde r (respuesta). El valor de cada barra de la gráfica representa el número de universidades.....	<b>125</b>
<b>Figura 14.</b> Comparación de la distribución de los resultados de la fase 1 y 2, para el ámbito 4 Docencia .....	<b>126</b>
<b>Figura 15.</b> Relación de respuestas para los 15 indicadores del ámbito 4 Docencia, en ambas fases (RISU 1 y RISU 2), donde r (respuesta). El valor de cada barra de la gráfica representa el número de universidades .....	<b>129</b>
<b>Figura 16.</b> Comparación de la distribución de los resultados de la fase 1 y 2, para el ámbito 5 de Investigación y Transferencia .....	<b>130</b>

<b>Figura 17.</b> Relación de respuestas para los 15 indicadores del ámbito 5 Investigación y Transferencia, en ambas fases (RISU 1 y RISU 2), donde r (respuesta). El valor de cada barra de la gráfica representa el número de universidades.....	<b>133</b>
<b>Figura 18.</b> Comparación de la distribución de los resultados de la fase 1 y 2, para el ámbito 6 de Urbanismo y Biodiversidad .....	<b>134</b>
<b>Figura 19.</b> Relación de respuestas para los siete indicadores del ámbito 6 Urbanismo y Biodiversidad, en ambas fases (RISU 1 y RISU 2), donde r (respuesta). El valor de cada barra de la gráfica representa el número de universidades .....	<b>136</b>
<b>Figura 20.</b> Comparación de la distribución de los resultados de la fase 1 y 2, para el ámbito 7 Energía .....	<b>137</b>
<b>Figura 21.</b> Relación de respuestas para los diez indicadores del ámbito 7 Energía, en ambas fases (RISU 1 y RISU 2), donde r (respuesta). El valor de cada barra de la gráfica representa el número de universidades .....	<b>140</b>
<b>Figura 22.</b> Comparación de la distribución de los resultados de la fase 1 y 2, para el ámbito 8 Agua .....	<b>141</b>
<b>Figura 23.</b> Relación de respuestas para los diez indicadores del ámbito 8 Agua, en ambas fases (RISU 1 y RISU 2), donde r (respuesta). El valor de cada barra de la gráfica representa el número de universidades .....	<b>144</b>
<b>Figura 24.</b> Comparación de la distribución del porcentaje de los resultados de la fase 1 y 2, para el ámbito 9 Movilidad .....	<b>145</b>
<b>Figura 25.</b> Relación de respuestas para los ocho indicadores del ámbito 9 Movilidad, en ambas fases (RISU 1 y RISU 2), donde r (respuesta). El valor de cada barra de la gráfica representa el número de universidades .....	<b>148</b>
<b>Figura 26.</b> Comparación de la distribución de los resultados de la fase 1 y 2, para el ámbito 10 Residuos .....	<b>149</b>
<b>Figura 27.</b> Relación de respuestas para los once indicadores del ámbito 10 Residuos, en ambas fases (RISU 1 y RISU 2), donde r (respuesta). El valor de cada barra de la gráfica representa el número de universidades .....	<b>151</b>
<b>Figura 28.</b> Comparación de la distribución de los resultados de la fase 1 y 2, para el ámbito 11 Contratación Responsable .....	<b>153</b>
<b>Figura 29.</b> Relación de respuestas para los cinco indicadores del ámbito 11 Contratación Responsable, en ambas fases (RISU 1 y RISU 2), donde r (respuesta). El valor de cada barra de la gráfica representa el número de universidades .....	<b>154</b>
<b>Figura 30.</b> Porcentaje de participación en los indicadores del nivel formación – información, en ambas fases de RISU .....	<b>157</b>
<b>Figura 31.</b> Porcentaje de participación en el nivel consulta – deliberación en ambas de RISU .....	<b>158</b>
<b>Figura 32.</b> Porcentaje de participación de acuerdo a los indicadores del nivel de decisión – cogestión, para ambas fases de RISU .....	<b>160</b>

<b>Figura 33.</b> Porcentaje de participación en relación con los indicadores, en ambas fases de RISU .....	<b>163</b>
<b>Figura 34.</b> Porcentaje de participación para la categoría “otras actuaciones” .....	<b>135</b>
<b>Figura 35.</b> Distribución de publicaciones por año .....	<b>167</b>
<b>Figura 36.</b> Lista de contribuciones publicadas por revistas .....	<b>167</b>
<b>Figura 37.</b> Numero de publicaciones que reportan Factores de éxitos y barreras por componentes .....	<b>168</b>
<b>Figura 38.</b> Comparación entre las respuestas de las entrevistas y del taller sobre la priorización de los factores de éxito para el cambio .....	<b>178</b>
<b>Figura 39.</b> Comparación entre las respuestas de las entrevistas y el taller sobre la priorización de las barreras al cambio .....	<b>179</b>
<b>Figura 40.</b> Comparativa entre los factores de éxitos para el cambio y las barreras al cambio vs categorías inductivas .....	<b>185</b>
<b>Figura 41.</b> Estilos pedagógicos de los profesores universitarios (E) .....	<b>204</b>
<b>Figura 42.</b> Características de los profesores universitarios en las competencias en EDS.....	<b>206</b>

## **ANEXOS**

## Anexo 1

### Instrumento de indagación de los 11 ámbitos de RISU

Ámbito 1 Política de Sostenibilidad	
Número del indicador	Indicador
1.1	Existe un documento que defina la política que la Universidad pretende desarrollar en el ámbito de la sustentabilidad/ambiente.
<u>1.1</u>	Existe un documento que defina la política que la Universidad pretende desarrollar en el ámbito de la sustentabilidad/ambiente.
<u>1.2</u>	Las políticas y acciones de sustentabilidad/ambiente están integradas en el plan estratégico o de desarrollo institucional de la universidad.
<u>1.3</u>	Existe una autoridad universitaria responsable de la implementación de la política y/o acciones de sustentabilidad/ambiente.
<u>1.4</u>	Existe una unidad, oficina o servicio de carácter técnico-administrativo con dedicación exclusiva para los temas de sustentabilidad/ambiente.
<u>1.5</u>	Existe, al menos, un técnico/profesional vinculado laboralmente con la universidad, dedicado exclusivamente a temas de sustentabilidad/ambiente.
<u>1.6</u>	La unidad, oficina o servicio de sustentabilidad/ambiente dispone de presupuesto propio para realizar actividades o inversiones en esta materia.
<u>1.7</u>	La organización de la acción ambiental y/o por la sustentabilidad en su universidad corresponde con: un conjunto de acciones aisladas o un plan de acción ambiental o sistema integral de sustentabilidad.
<u>1.8</u>	Están involucrados en el diseño e implementación de las políticas ambientales o de sustentabilidad los docentes, estudiantes y administrativos.

<u>1,9</u>	Existe un órgano o comité de participación y seguimiento de las políticas de sustentabilidad/ambiente, en el que estén representados docentes, estudiantes y administrativos.
<u>1,1</u>	Existe una estrategia de comunicación del plan de sustentabilidad/ambiente a toda la comunidad universitaria y agentes externos.
<u>1,1</u>	Dentro del plan de la acción ambiental/sustentabilidad existe un objetivo o punto para evaluar el impacto ambiental que genera la universidad de forma global.
<u>1,12</u>	Existen indicadores de seguimiento y evaluación del plan de la acción ambiental /sustentabilidad.
<u>1,13</u>	Se han incluido indicadores de seguimiento relacionados con el impacto ambiental dentro de proyectos con los que se financia la universidad.
<u>1,14</u>	La universidad ha realizado algún estudio de impacto ambiental de sus actividades de modo integral (cubriendo todas sus actividades o todos los elementos de impacto como la energía, agua, residuos, etc.) o de modo parcial (porque se refiera sólo a parte de sus actividades o de los elementos de impacto).
<u>1,15</u>	Participa la universidad en Redes universitarias relacionadas con sustentabilidad/ambiente)
Ámbito 2 Sensibilización y participación	
<u>2.1</u>	Existe un canal estable para presentar y responder sugerencias, quejas, etc. sobre temas ambientales y/o de sustentabilidad.
<u>2.2</u>	Existen comisiones o grupos de trabajo estables, con participación de los diversos estamentos y/o servicios universitarios, cuyos resultados se traducen en la implementación del programa o política de sustentabilidad o de alguna de sus acciones.
<u>2.3</u>	Se realizan encuestas sobre sustentabilidad en general a la comunidad universitaria

<u>2.4</u>	Se realizan actividades extracurriculares de comunicación, sensibilización y concienciación sobre temas de ambiente y sostenibilidad dentro de la comunidad universitaria desde alguna oficina o unidad de la universidad
<u>2.5</u>	Existe un programa de voluntariado ambiental o de sustentabilidad.
<u>2.6</u>	Existen incentivos monetarios (becas) para estudiantes que realizan actividades de sustentabilidad/ambiente.
<u>2.7</u>	Existen incentivos académicos (reconocimiento de créditos) para estudiantes que realizan actividades de sustentabilidad/ambiente tipo cursos, jornadas, voluntariado...
<u>2.8</u>	Existe oferta de participación de la comunidad universitaria en programas de carácter socioambiental externos a su universidad.
<u>2.9</u>	Se organizan cursos de extensión universitaria de temática ambiental o de sustentabilidad.
<u>2.10</u>	Existen asociaciones o entidades no institucionales, formadas por estudiantes u otros miembros de la comunidad universitaria, con actividades de temática prioritariamente ambiental o de sustentabilidad.
<u>2.11</u>	Existe un plan de acción o actividades de formación en aspectos de sustentabilidad/ambiental del personal administrativo y técnico.
<u>2.12</u>	La universidad cuenta con un protocolo específico o actuaciones para promover eventos sustentables (congresos, jornadas, fiestas, etc.)
<b>Ámbito 3 Responsabilidad socioambiental</b>	
<u>3.1</u>	Su universidad cuenta con programas permanentes y continuados de vinculación con proyectos de colaboración con gobiernos y administraciones nacionales, regionales o locales en materia de medio ambiente y sostenibilidad.
<u>3.2</u>	Su universidad cuenta con programas permanentes y continuados de vinculación con proyectos de colaboración con el sector empresarial del entorno en materia de ambiente y sostenibilidad.

<u>3,3</u>	Su universidad cuenta con programas permanentes y continuados de vinculación con proyectos de colaboración con otras organizaciones no gubernamentales en materia de ambiente y sostenibilidad
<u>3,4</u>	Existen programas de intervención para contribuir a la solución de problemas de sustentabilidad en comunidades
<u>3,5</u>	Su universidad cuenta con programas permanentes y continuados en las siguientes temáticas de responsabilidad social y vinculación con la sociedad.
<u>3.5a</u>	Salud laboral y prevención de riesgos.
<u>3.5b</u>	Políticas de atención e integración de la discapacidad.
<u>3.5c</u>	Programas de equidad de género
<u>3.5d</u>	Políticas de integración de grupos minoritarios.
<u>3.5e</u>	Programas de voluntariado social.
<u>3.5f</u>	Programas culturales de extensión universitaria.
<u>3.5g</u>	Transparencia y rendición de las cuentas.
<u>3,6</u>	Existe un plan específico, eje estratégico o plan de acción de responsabilidad social que ha sido aprobado por alguna autoridad u órgano universitario
<u>3,7</u>	Existe una unidad o persona responsable de promover, coordinar y rendir cuentas de las acciones de responsabilidad social desarrolladas en la universidad.
<u>3,8</u>	Se elabora memorias o documento de rendición de cuentas memorias de actividades, informes de cursos académicos que identifiquen los logros y avances alcanzados en la institución en los temas de responsabilidad social y/o sustentabilidad y que estén a disposición pública.
<u>3,9</u>	Existe algún órgano consultivo en el que están representados los diferentes grupos de la comunidad universitaria y cuya misión sea la evaluación y/o seguimiento de las actividades de responsabilidad social.

<u>3,10</u>	Existe un plan de comunicación/difusión de las políticas y acciones concretas de responsabilidad social de la Universidad
Ámbito 4 Docencia	
<u>4,1</u>	Existe en la política de sustentabilidad mención expresa a las actividades docentes.
<u>4,2</u>	Se incorpora al menos en el 10% de los currículos académicos de las distintas carreras la perspectiva de la sustentabilidad.
<u>4,3</u>	Se han definido de manera explícita competencias y/o capacidades transversales básicas en sustentabilidad en algunas carreras.
<u>4,4</u>	En algunas carreras de temática no ambiental se han incluido de forma específica contenidos sobre sustentabilidad adaptados al contexto de la carrera.
<u>4,5</u>	Existen programas de grado o pregrado (carreras profesionales) específicas sobre medio ambiente o sustentabilidad.
<u>4,6</u>	Existen programas de posgrado (especializaciones, maestrías o doctorados) específicos sobre medio ambiente y sustentabilidad.
<u>4,7</u>	Existen opciones de énfasis en sustentabilidad en algunas de las carreras que se ofertan.
<u>4,8</u>	Existen estrategias de formación y actualización de docentes para fortalecer la perspectiva ambiental y de sustentabilidad en la docencia y en los planes de estudio.
<u>4,9</u>	Existe alguna comisión o grupo técnico encargado de asesorar a los centros en la adaptación de los currículos para introducir en ellos criterios de sustentabilidad.
<u>4,10</u>	Se realizan proyectos de fin de carrera o trabajos de posgrado relacionados con la sustentabilidad en la universidad

<u>4,11</u>	Hay asignaturas que utilizan el campus de forma sistemática para la realización de prácticas docentes sobre medio ambiente o sustentabilidad.
<u>4,12</u>	Existe una metodología institucional estandarizada para verificar que asignaturas incorporan la sustentabilidad
<u>4,13</u>	Existe una herramienta para evaluar el aprendizaje en sustentabilidad.
Ámbito 5 Investigación y transferencia	
<u>5,1</u>	Existe en la política de sustentabilidad mención expresa a la investigación y transferencia de tecnología
<u>5,2</u>	Existe algún instituto, centro o unidad interdepartamental de investigación específica de sustentabilidad
<u>5,3</u>	Existe algún grupo de investigación específico sobre ambiente/sustentabilidad formalmente constituido
<u>5,4</u>	Algún centro, instituto o laboratorio de investigación de la universidad se han certificado en algún sistema de gestión ambiental
<u>5,5</u>	Se contemplan y priorizan criterios relacionados con la sustentabilidad en la concesión de proyectos de investigación financiados por la propia universidad
<u>5,6</u>	Existe alguna convocatoria específica de la universidad de becas o contratos de formación de investigadores sobre sustentabilidad o medio ambiente
<u>5,7</u>	Se ha participado en proyectos nacionales o internacionales de I+D sobre sustentabilidad.
<u>5,8</u>	Alguna de las empresas creadas en programas de promoción de nuevos emprendedores, incubadoras o parque científico, tienen como actividad principal las relacionadas con el medio ambiente y la sustentabilidad.
<u>5,9</u>	Existen estrategias para incentivar la utilización del campus para la realización de investigaciones sobre temas ambientales y de sustentabilidad

<u>5,10</u>	Se consideran criterios de sustentabilidad y evaluación del impacto ambiental en la aprobación de los proyectos de investigación y transferencia de tecnología
<u>5,11</u>	La Universidad divulga en la sociedad mediante publicaciones, web y otros medios los resultados de sus investigaciones sobre sustentabilidad.
<u>5,12</u>	Se organizan actividades presenciales de divulgación y socialización de los resultados de la investigación sobre sustentabilidad.
<u>5,13</u>	Se investiga para reconocer, proteger y promover sistemas de construcción de conocimientos, saberes y culturas locales como factores de sustentabilidad
<b>Ámbito 6 Urbanismo y Biodiversidad</b>	
<u>6,1</u>	La planificación urbanística de la universidad considera criterios de sustentabilidad/ambientales y de conservación de la biodiversidad
<u>6,2</u>	Existe un plan o documento de criterios para la construcción o remodelación de edificios con criterios de sustentabilidad
<u>6,3</u>	Existe un plan específico, eje estratégico o línea de acción del plan de sustentabilidad/ ambiental sobre la gestión de jardines, zonas verdes y la promoción de la biodiversidad.
<u>6,4</u>	Existe un responsable técnico de la gestión de jardines, zonas verdes y biodiversidad
<u>6,5</u>	La universidad tiene alguna instalación enfocada a la investigación y difusión de la biodiversidad como: museo de historia natural, jardín botánico, reservas naturales protegidas, fincas o estaciones experimentales/demostrativas, etc.
<u>6,6</u>	Se realizan acciones de sensibilización y participación de la comunidad universitaria sobre biodiversidad: identificación de especies (rótulos y cartelería), itinerarios interpretativos, rutas guiadas y auto guiadas; información en la web; paneles interpretativos de la biodiversidad en los campus, huertos en los campus, etc.

<u>6,7</u>	Se prioriza el uso de la energía solar pasiva (ventilación, iluminación natural, captación pasiva...) tanto en la ubicación como en el diseño de los edificios
Ámbito 7 Energía	
<u>7,1</u>	Existe un plan específico, eje estratégico o línea de acción del plan de sustentabilidad/ambiental sobre energía, que incluya aspectos relacionados con el alumbrado (interior y exterior), la climatización (frío y calor) y/o energías renovables
<u>7,2</u>	Existe un sistema de control del consumo de energía con medidores independientes en los edificios del campus
<u>7,3</u>	Se realizan diagnósticos y/o auditorías energéticas en los edificios que incluyen: seguimiento de consumos, análisis y revisión de las potencias contratadas de los diferentes suministros, análisis de los hábitos de consumo de los usuarios y propuestas de actuaciones.
<u>7,4</u>	Se han firmado convenios con instituciones locales, regionales o estatales como institutos energéticos o empresas del sector para la realización de actuaciones de mejora de eficiencia energética
<u>7,5</u>	Se han realizado mejoras energéticas en la estructura externa o en el interior de los edificios (sustitución de aislamientos en ventanas, colocación de sistemas para minimizar la entrada de calor, mejora de aislamientos, sustitución de aires acondicionados por otros más eficientes, incorporación de equipos de eficiencia, energética, etc.)
<u>7,6</u>	Se han desarrollado planes y/o medidas de reducción del consumo en iluminación en el interior y exterior de los edificios (luminarias de bajo consumo, detectores de presencia, etc.)
<u>7,7</u>	Existe un sistema de gestión centralizado (automatizado) del control de la iluminación y/o aire acondicionado
<u>7,8</u>	Se han desarrollado mejoras de la tecnología de las instalaciones de climatización (calefacción y refrigeración).

<u>7,9</u>	Se dispone, de alguna instalación de energía renovable (solar térmica, fotovoltaica, eólica, geotérmica, calderas de biomasa, etc.)
<u>7,10</u>	Se realizan actividades de sensibilización y concienciación sobre el ahorro energético o las energías renovables dentro del ámbito de la propia universidad: información impresa y web sobre energía, campañas de sensibilización sobre ahorro energético y cambio climático, foro de debate y discusión participativo para la toma de decisiones sobre energía y cambio climático, etc.
<b>Ámbito 8 Agua</b>	
<u>8,1</u>	Existe un plan específico, eje estratégico o línea de acción del plan de sustentabilidad/ambiental sobre agua, que incluya aspectos de ahorro en agua, sanidad para consumo humano, riego y gestión de aguas residuales.
<u>8,2</u>	Se realiza un control y seguimiento del consumo de agua con medidores independientes en los puntos estratégicos del campus (edificios, zonas deportivas, puntos de riego).
<u>8,3</u>	Se realiza un control de la calidad del agua para consumo humano.
<u>8,4</u>	Existe un sistema propio de depuración o de reducción de la carga contaminante de las aguas residuales producidas en el campus, (debidamente inscrito ante la entidad reguladora del agua)
<u>8,5</u>	Existe un sistema eficiente de riego de jardines (goteo programado, microaspersión, riego nocturno).
<u>8,6</u>	Existen sistemas de captación de aguas pluviales y/o reutilización de aguas sanitarias para el riego de jardines, lavado de la flotilla vehicular, etc.
<u>8,7</u>	Los lavamanos y servicios sanitarios tienen algún sistema de ahorro de agua (pulsadores, detectores, etc.)
<u>8,8</u>	Se fomenta el uso de bebedores, fuentes o grifos públicos para el consumo de agua con el fin de reducir la generación de residuos de vasos o botellas de plástico.
<u>8,9</u>	Los laboratorios disponen de algún sistema de ahorro de agua (circuitos de refrigeración cerrados: destiladores de agua)

8,10	Se realizan actividades de sensibilización y concienciación sobre el ahorro de agua dentro del ámbito de la propia universidad: información impresa y web sobre consumo de agua, campañas de sensibilización sobre el correcto uso del agua en la universidad, información visible de sensibilización en los puntos críticos de consumo, charlas de eficiencia de uso de agua en los laboratorios húmedos, etc.
Ámbito 9 Movilidad	
9,1	Existe un plan específico, eje estratégico o línea de acción del plan sustentabilidad/ambiental sobre movilidad y accesibilidad en la universidad
9,2	Se han desarrollado actuaciones para reducir la necesidad de desplazamiento a la universidad, intercampus (teleenseñanza o teletrabajo) o bien ordenar escaladamente los horarios o flexibilizar la jornada laboral, etc.
9,3	Se han desarrollado acciones para peatonalizar el campus, limitando el uso de vehículos a determinadas áreas favoreciendo al peatón
9,4	Se han desarrollado acciones para el fomento del uso de la bicicleta: carriles bici en el campus y conexión con externos, aparcabicis seguros; sistema de préstamo; centro de apoyo al uso a la bicicleta, etc.
9,5	Se han desarrollado acuerdos o convenios con empresas de transporte y/o entidades y organismos públicos con competencias en la gestión del transporte colectivo para dotar de más transporte público y/o más ecológico a la universidad u ofrecer precios más ventajosos para el colectivo universitario.
9,6	Existen actuaciones de control de estacionamiento/aparcamiento: políticas de reducción; cobro de tasas estacionamiento; acciones correctivas de aparcamiento indebido; priorización de plazas por ocupación del vehículo o tipología o lugar de residencia, etc.

<u>9,7</u>	Se realizan acciones para reducir el impacto derivado del vehículo privado: acciones para promover viajes compartidos, utilización de vehículos verdes (a gas, eléctricos...) en flotas universitarias, etc.
<u>9,8</u>	Se realizan acciones de sensibilización y participación de la comunidad universitaria sobre movilidad: información impresa y web sobre movilidad; campañas de sensibilización sobre transporte sostenible; formación sobre educación vial y/o conducción ecológica; foro de debate y discusión participativo para la toma de decisiones sobre el transporte, etc.
Ámbito 10 Residuos	
<u>10,1</u>	Existe un sistema de información y seguimiento de residuos sólidos por tipo y cantidad.
<u>10,2</u>	Existe un protocolo de actuación en materia de separación de residuos peligrosos que tiene efecto en todos los laboratorios, centros o unidades productoras
<u>10,3</u>	Existe una unidad responsable de los residuos peligrosos o forman parte de las actuaciones de la unidad de sustentabilidad/ ambiente.
<u>10,4</u>	Existe un plan de emergencia ambiental ante posibles accidentes relacionado con residuos peligrosos
<u>10,5</u>	La gestión de residuos peligrosos (químicos, biológicos y radioactivos) incluye el manejo adecuado.
<u>10,6</u>	La gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, pilas y acumuladores, incluye un manejo adecuado.
<u>10,7</u>	Se realizan procesos de minimización, separación y manejo adecuado de los residuos orgánicos provenientes de cafeterías, residencias universitarias y podas de jardines.

<u>10,8</u>	Se realizan procesos de minimización, recogida selectiva y manejo adecuado de los residuos valorizables (papel, cartón, plástico, vidrio, metal y similares). Indicar cuáles.
<u>10,9</u>	Se realizan procesos de minimización, recogida selectiva y manejo adecuado de los residuos de cartuchos de tinta, tóners, marcadores de pizarra.
<u>10,10</u>	Existe un plan de minimización, manejo y gestión de residuos en la obra de construcción o remodelación, así como su correcta gestión.
<u>10,11</u>	Se realizan actividades de sensibilización y concienciación sobre la reducción, recogida selectiva y gestión de residuos, peligroso o urbanos, dentro del ámbito de la propia universidad: información impresa y web, carteles indicativos para recogida selectiva, campañas de reducción y separación de residuos en la universidad, información sobre la ubicación de los puntos de recogida (mapa de contenedores, web con ubicación de papeleras y contenedores, etc.), charlas, talleres de reciclaje, jornadas, etc.
Ámbito 11 Contratación responsable	
<u>11,1</u>	Existe un plan, documento o guía con protocolos de actuación para la introducción de criterios de sustentabilidad y justicia social en la contratación de obras, servicios o suministros
<u>11,2</u>	Se realiza un seguimiento de las cláusulas de sustentabilidad incluidas en los contratos de obras, servicios y suministro
<u>11,3</u>	Se promueven contrataciones y compras que siguen criterios de comercio justo e inclusión social (contratación de discapacitados, etc.)
<u>11,4</u>	Se realizan estrategias de formación, información y/o sensibilización sobre compra verde, comercio justo, compra responsable, etc., dirigidos a la comunidad universitaria y público en general.

<u>11,5</u>	Existen planes de reducción o compensación de emisiones de gases de efecto invernadero, tipo conservación y reforestación, bonos certificados, etc.
-------------	---

## Anexo 2

### CUESTIONARIO DE REFLEXIÓN SOBRE LOS ESTILOS PEDAGÓGICOS EN LA EDUCACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD

Se presenta un cuestionario a los profesores universitarios, para que reflexionen sobre su práctica, en el marco de los procesos de Educación para la Sostenibilidad. Para propiciar la toma de conciencia sobre lo que se piensa y se hace como profesor, se plantean algunas cuestiones consideradas importantes en el desarrollo de competencias por parte de los educadores (UNECE, 2011) y una lista de frases que presentan diferentes alternativas frente a la situación propuesta en el texto de la cuestión.

#### *Instrucciones*

- Lea con atención cada cuestión y las frases alternativas y decida si estas responden a su forma usual de pensar y actuar como Profesor.
- Si la frase *expresa* lo que usted *piensa* y *hace* en su práctica docente, escriba un signo más (+) a la izquierda de la letra que precede a la frase.
- Si la frase *no expresa* la forma como usted *piensa* y *actúa* en su práctica docente, escriba un signo menos (-) a la izquierda de la letra que precede a la frase.

**1. La Educación para la Sostenibilidad se fundamenta en la relación entre el pensamiento y las prácticas integradoras, las formas para crear cambio y la transformación del entorno del educando. Es por esto que el profesor universitario entiende:**

- A. La necesidad de preparar a los estudiantes para afrontar los cambios asociados a las causas raíces del desarrollo insostenible a partir de los fundamentos del pensamiento sistémico.
- B. La importancia de construir experiencias en los estudiantes como una base para la transformación de su entorno usando evidencia científica, donde se explica la interrelación entre los sistemas naturales, sociales y económicos.

- C. Cómo la interacción con el mundo real facilita los procesos de apropiación del conocimiento, a partir de la reflexión crítica sobre las causas y efectos de las acciones humanas en su contexto en relación con el desarrollo sostenible.
- D. Por qué es importante cambiar las formas de enseñanza / aprendizaje sobre la complejidad del concepto de desarrollo sostenible desde las teorías y fundamentos aceptados por la comunidad científica y académica.
- E. Que sus estudiantes se enfrentarán a futuros inciertos para lo cual deberán trabajar entre las conexiones entre las diferentes partes de los sistemas que analizan, usando normas que definan estándares sobre los cuales puedan actuar.
- F. La naturaleza interdependiente de las relaciones de la entre las generaciones presentes y futuras a partir de situaciones que favorecen los procesos de toma de decisiones acertadas frente a escenarios de incertidumbre.

***2. En Educación para la Sostenibilidad, el educador debe contar con un enfoque que integre diferentes elementos al enseñar. De esta forma, debe ser capaz de:***

- A. Crear oportunidades para compartir ideas y experiencias de diferentes disciplinas que faciliten el aprendizaje centrado en el estudiante.
- B. Conectar al estudiante con sus entornos locales y globales de influencia, a través de herramientas que le permitan identificar las consecuencias de las acciones y decisiones que tome.
- C. Usar los contextos sociales, naturales y contruidos en la construcción de conocimiento con sus alumnos para conectar el aprendizaje en los contextos locales y globales.
- D. Diseñar clases donde se usen herramientas probadas, para evaluar el aprendizaje en sostenibilidad
- E. Evaluar críticamente los procesos de cambio en la sociedad a partir de instrumentos que permitan entender diferentes conflictos y dilemas en los entornos locales y/o globales.
- F. Conectar al estudiante entre su contexto local y el sentido de urgencia de cambio sobre los estilos de vida para el desarrollo sostenible.

***3. La Educación para la Sostenibilidad asume la necesidad de entender al individuo y su interacción con el otro como parte del ambiente. Para esto, el profesor trabaja en formas que:***

- A. Ayuda a los estudiantes a clarificar sus perspectivas a través del diálogo, con el fin de prepararlos para interactuar con diferentes grupos de personas.
- B. Explica el comportamiento de los diferentes grupos de trabajo a partir de los modelos establecidos por experimentos empíricos.
- C. Facilita la construcción de nuevos paradigmas enfocados en la construcción del desarrollo sostenible, cambiando las prácticas tradicionales en los sistemas educativos.
- D. Vincula diferentes grupos de actores en los análisis usados en clases con el fin de generar en los estudiantes una visión transversal y transcultural de su realidad.
- E. Fortalece la ética ambiental a partir de la formulación de normas y reglas que facilitan la convivencia entre el estudiante y su entorno.
- F. Incentiva el análisis de futuros alternativos para cambiar las prácticas tradicionales insostenibles.

***4. La Educación para la Sostenibilidad no puede ser solamente teórica o práctica. Necesita una integración que facilita la visión tanto del profesor como del estudiante. Por lo tanto, el profesor es alguien que:***

- A. Está motivado a hacer contribuciones positivas desde una perspectiva interdisciplinaria.
- B. Trabaja procesos de incertidumbre con el ánimo de cambiar prácticas insostenibles.
- C. Diseña herramientas que inspiran a la creatividad y la innovación, desde una perspectiva de reflexión crítica.
- D. Identifica instrumentos que permiten explorar teóricamente las prácticas insostenibles de los contextos donde se desenvuelve.
- E. Está motivado a hacer cambios en otras personas, en sus ambientes sociales y naturales, a escala nacional y global, bajo un enfoque de incertidumbre.
- F. Se compromete con los estudiantes en la construcción de las relaciones a partir del cumplimiento de las reglas de juego en las actividades.

***5. Cambiar las prácticas no sustentables desde la Universidad, para avanzar hacia una calidad de vida, equidad, solidaridad y sustentabilidad del medio ambiente implica:***

- A. Generar procesos de enseñanza partiendo de un proceso de carácter dialógico que permita conocer las causas fundamentales del desarrollo sustentable.

- B. Favorecer la construcción de comunidades críticas de aprendizaje, dentro de las cuales de manera colaborativa se construyen conceptos, competencias, actitudes, valores y procedimientos.
- C. Aportar de manera exclusiva evidencia científica en apoyo del desarrollo sustentable.
- D. Enseñar, aprender y evaluar un saber específico que permita desde las disciplinas abordar el desarrollo sustentable.
- E. Construir actividades significativas para el estudiante.
- F. Favorecer procesos críticos a partir de supuestos que han sido aceptados y a partir de ellos alcanzar acuerdos sobre las acciones que deben ser realizadas.

**6. Una acción para lograr cambios desde la Universidad que contribuya a la solución de los problemas y la planificación de un futuro sustentable, es:**

- A. Evaluar las posibles consecuencias de las diferentes decisiones y acciones.
- B. Utilizar el entorno natural y social construido, incluyendo su propia institución, como un contexto y fuente de aprendizaje.
- C. Plantear actividades a partir de procesos deliberativos que contribuyan a la búsqueda de soluciones.
- D. Posibilitar el análisis, la crítica y la evaluación para tomar decisiones desde diversas posiciones.
- E. Planificar actividades y contenidos en detalle con énfasis en objetivos muy específicos.
- F. Hacer uso intensivo de pruebas, controles cortos y proyectos guiados.

**7. Para facilitar la creación de visiones del mundo que aborden el desarrollo sustentable es necesario desde la Universidad...**

- A. Construir escenarios para aprender a vivir juntos a través de la negociación de futuros alternativos.
- B. Desarrollar actitudes de objetividad y juicios que permitan construir caminos lógicamente correctos.
- C. Usar métodos y habilidades direccionados por los conocimientos de los saberes disciplinares.
- D. Construir vínculos entre la dimensión global y local a través de una comprensión de los problemas y asuntos locales.
- E. Reconocer los diferentes niveles de comprensión y de elaboración de significados acerca del desarrollo sostenible.

- F. Generar procesos de interacción, deliberación y negociación, lo que supone cierta igualdad entre los participantes.

**8. Para hacer desde la Universidad una contribución positiva a los demás y al entorno social y natural, a nivel local y global se hace necesario...**

- A. Cumplir las actividades acordes con el planteamiento de objetivos y los contenidos de las actividades planificadas.
- B. Tomar medidas respetuosas que reconozcan las creencias, capacidades e intereses de todos los miembros de la comunidad.
- C. Generar condiciones para la heteronomía y el desarrollo individual.
- D. Contribuir a que nos demos cuenta de nuestros propios actos expresando con claridad nuestras explicaciones y orientaciones del trabajo hacia el desarrollo sostenible.
- E. Respetar las opiniones ajenas y el reconocimiento de las diferencias, así como la disposición a escuchar.
- F. Creación de un ambiente de convivencia necesario para la deliberación y la crítica, y la aceptación del error y del equívoco.
- G. Reflexionar sobre los estilos de vida individuales, los patrones de consumo y las decisiones diarias haciendo hincapié en la necesidad de cambiar estilos de vida y patrones de producción y consumo.

**9. La Educación para la Sostenibilidad asume que los retos que demanda la sostenibilidad son complejos, es por esto que el profesor:**

- A. Comprende la importancia de enseñar el funcionamiento de los sistemas naturales, sociales y económicos, para lo cual realiza una planeación cuidadosa de contenidos y actividades, que le permitan alcanzar los objetivos diseñados y una evaluación de los resultados.
- B. Utiliza en el desarrollo de sus clases lecturas de diferentes autores que evidencien el carácter interdependiente de las relaciones dentro de la generación actual y de las generaciones futuras, así como las que existen entre ricos y pobres y entre los seres humanos y la naturaleza, para que los estudiantes puedan presentar sus opiniones a través de la elaboración de textos críticos.
- C. Entiende su visión personal del mundo y la de los estudiantes, por eso enseña generándoles confianza en sí mismo y facilitando el comprender las de los demás.
- D. Favorece la autonomía y la creatividad en la medida que los participantes establecen sus propias reglas, pensamiento y actuación en materia de desarrollo sustentable.

- E. Favorece debates en el aula donde se contraste, juzgue a personas y se evalúe la conexión entre el futuro sostenible y la manera de pensar, vivir y trabajar.
- F. Entiende las bases del pensamiento sistémico, para lo cual diseña proyectos bien estructurados que le permitan explicar con detalles todo el contenido y asegurar que se produzca el aprendizaje.

**10. El profesor que enseña para un presente y un futuro más sostenible, facilita en el aula:**

- A. Las lluvias de ideas y producciones creativas donde se aborden las diferentes perspectivas sobre los dilemas, problemas, tensiones y conflictos que enfrenta el mundo por la manera insostenible con que actualmente vivimos.
- B. Las oportunidades para compartir ideas y experiencias de diferentes culturas, sin prejuicios y preconceptos; haciendo posible el análisis, la crítica y la evaluación para tomar decisiones desde diversas posiciones.
- C. La explicación detallada de contenidos y experiencias de laboratorio que faciliten conectar al alumno con sus ámbitos de influencia, locales y globales.
- D. El trabajo con diferentes perspectivas sobre los dilemas, problemas, tensiones y conflictos, a través de la lectura y escritura de textos orientados a favorecer la interpretación y la construcción de significados.
- E. Los juegos competitivos, la exposición, la solución de problemas estructurados donde se evidencien diferentes experiencias de culturas, disciplinas y lugares.
- F. La solución de problemas que permitan conectar al alumno con sus ámbitos de influencia, locales y globales, priorizando en ellos el proceso, más que el énfasis en el resultado.

**11. La educación para la sostenibilidad, requiere de la interacción entre los diferentes actores del territorio, es por esto que el profesor universitario se involucra en:**

- A. Procesos en el aula que requieran deliberación y negociación, lo que supone cierta igualdad entre los participantes.
- B. Participar activamente en comunidades críticas de aprendizaje, coordinando los diferentes grupos de participantes.
- C. Coordinar desde su acción docente procesos de interacción entre diferentes culturas, generaciones, disciplinas, entre otros.

- D. Participar activamente como académico, en la preparación de grupos de diferentes culturas y lugares, demostrando a través de la ciencia la solución a los problemas de insostenibilidad en la cual viven las sociedades.
- E. Liderar comunidades de aprendizaje entre profesores de diferentes disciplinas en las que predomina el trabajo cooperativo y la reflexión sobre sus procesos de actuación.
- F. Grupos de trabajo en los que se prioriza para la solución de los problemas, los criterios aportados desde las diferentes disciplinas.

**12. La dimensión holística de la Educación para la Sostenibilidad requiere que el profesor universitario:**

- A. Cumpla con la orientación de la asignatura desde la veracidad de los contenidos disciplinares y los objetivos, previamente establecidos.
- B. Priorice visiones del mundo acordes con las evidencias científicas que solucionaran los problemas actuales de insostenibilidad.
- C. Permita en el aula los disensos de los estudiantes generando el espacio para el reconocimiento de la diferencia y el respeto por los puntos de vista ajenos.
- D. Sea incluyente en sus explicaciones desde las diferentes culturas y conocimientos autóctonos, creando espacios para que otros aprendan sin imposiciones teóricas y práctica.
- E. Reconozca las dificultades individuales, la capacidad de comprensión, la aceptación de conocimientos previos de los estudiantes y de sus condiciones sociales y culturales, en la elaboración de sus diferentes visiones de mundo.
- F. Garantice el espacio del aula para la disposición a escuchar y el ambiente de convivencia necesario para la deliberación y la crítica desde los diferentes puntos de vistas de los estudiantes.

**13. El profesor revisa y orienta su práctica educativa, para que sus estudiantes afronten los desafíos de la Educación para la Sostenibilidad. Porque es:**

- A. Necesario construir sobre la experiencia de los estudiantes como base para la transformación.

- B. Necesario favorecer la construcción de comunidades críticas, en forma colaborativa para construir conceptos, competencias, valores y procedimientos.
- C. Importante preparar a los estudiantes desde un conjunto de normas técnicas basadas en el saber empírico.
- D. Importante que el estudiante conozca la experiencia propia del profesor y como sus acciones y formas de pensar se identifican con esta educación.
- E. Importante que los estudiantes aprendan a describir, explicar y comprender desde una mirada crítica.
- F. Necesario transformar la forma en que se enseña, se aprende y se evalúa, para facilitar en los estudiantes actuaciones consecuentes con la Educación para la Sostenibilidad.

**14. La Educación para la Sostenibilidad incluye, tanto la enseñanza / aprendizaje de un conocimiento, como, el desarrollo de habilidades para una vida sustentable, desde una visión participativa. Porque:**

- A. El desarrollo de estrategias educativas fomenta la autonomía y la creatividad enfatizando más el proceso que el resultado.
- B. El “aprender haciendo” articula las prácticas de enseñanza / aprendizaje, genera compromiso, cambios y logros en relación con la EDS.
- C. Se busca que el estudiante de cuenta del saber que el profesor le transmite desde la estructura curricular cuidadosamente detallada y elaborada desde un modelo sostenible.
- D. El profesor informa y asigna tareas específicas a sus estudiantes, para que sean expuestos y comunica sus experiencias en EDS.
- E. Se busca que la educación sea participativa y centrada en el estudiante, para que él desarrolle el pensamiento crítico y su ciudadanía activa.
- F. Las buenas prácticas en la Educación para la Sostenibilidad buscan que el estudiante se formule preguntas críticas y se plantee un futuro positivo y sostenible

**15. Un profesor con conocimiento y comprensión amplia sobre la Educación para la Sostenibilidad cuestiona formas tradicionales de enseñanza y propone prácticas educativas más participativas. Lo anterior a fin de:**

- A. Incentivar en sus estudiantes y comunidades el aprendizaje autónomo y la creatividad, reconociendo las consecuencias futuras en un contexto global.
- B. Desarrollar prácticas educativas para formar estudiantes capaces de hacer frente a eventuales situaciones que se presenten y que sean innovadoras.
- C. Presentar a sus estudiantes los métodos científicos, válidos para ser empleados por ellos en la consecución de resultados confiables.
- D. Reproducir confiadamente prácticas realizados por otros, para evitar grandes cambios.
- E. Ayudar a los estudiantes a clarificar y relacionar sus propios puntos de vista, a través del diálogo y reconocer marcos de referencia diversos.
- F. Fomentar en sus estudiantes la toma de decisiones colectivas, con respeto y tolerancia, para que estén en disposición a aprender unos de otros.

**16. La educación para la Sostenibilidad es un reto mundial que invita a los profesores a realizar esfuerzos pedagógicos colectivos. Esto porque:**

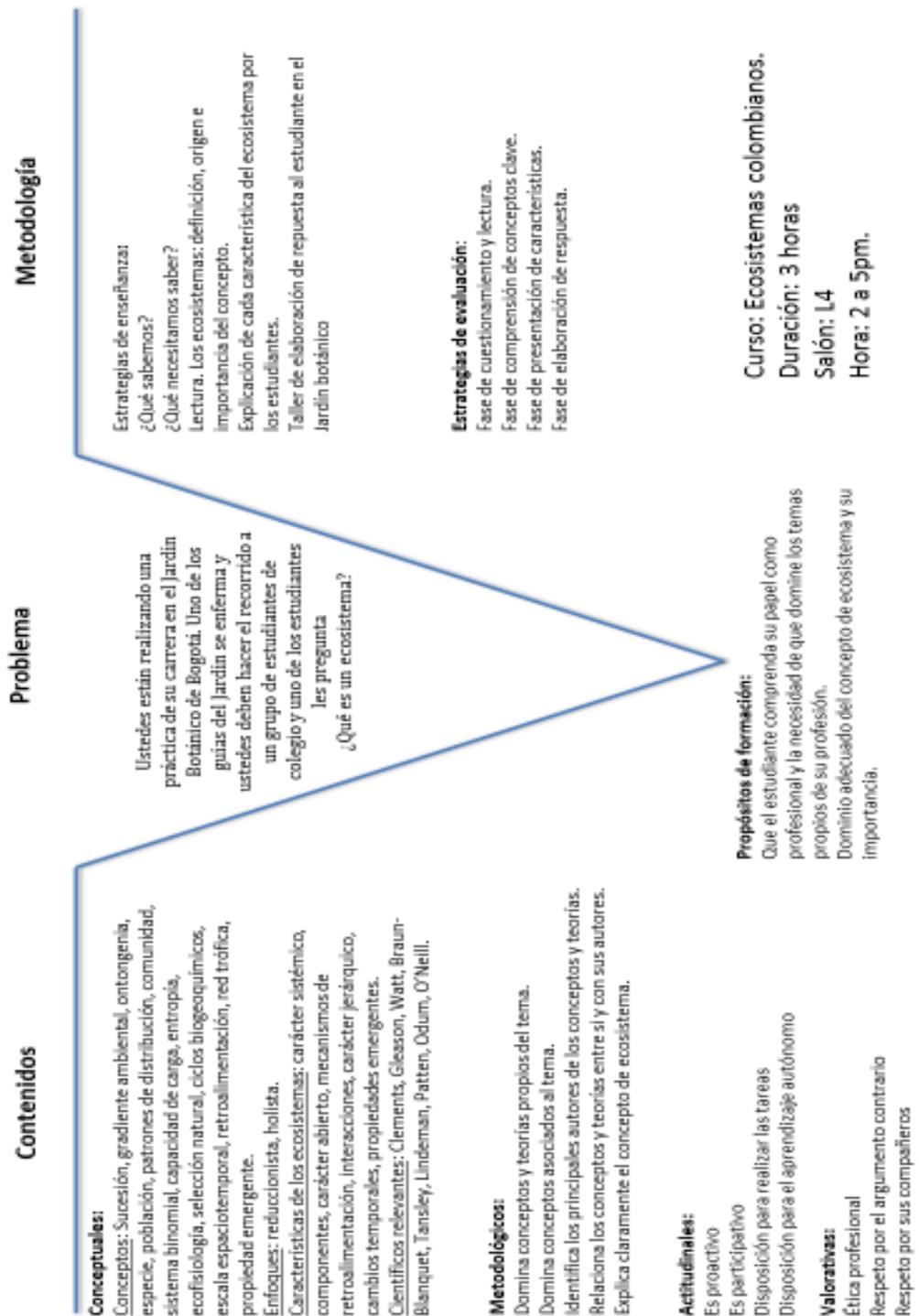
- A. Se requiere de un profesor que cree, diseñe y proponga estrategias pedagógicas para facilitar la participación de sus estudiantes en entornos educativos para el desarrollo sostenible.
- B. Se busca que los estudiantes sean capaces de desarrollar prácticas positivas en Educación para la Sostenibilidad, en diferentes contextos sociales y culturales en forma adecuada.
- C. Los profesores definen claramente el enfoque de enseñanza y desarrollan solamente las actividades en Educación para la Sostenibilidad propuestas por ello y casi siempre lo hacen en forma teórica.
- D. El profesor establece su modelo pedagógico desde el campo teórico y evita intervenciones valorativas, de sus estudiantes.
- E. El profesor en su modelo busca, formar estudiantes participativos, activos, críticos, reflexivos y comprometidos con la sostenibilidad ambiental.
- F. El profesor desarrolla su modelo y presenta situaciones para que los estudiantes actúen de manera autónoma y responsable en la Educación para la sostenibilidad y reflexionen en forma positiva tanto social como institucionalmente.

*Referencia*

UNECE (2011). *Learning for the future: Competences in Education for Sustainable Development*. UNESCO

# ANEXO 3

## EJEMPLO 1 SEA



## Ejemplo 2 SEA

