



Universidad de Guanajuato

División de Ciencias Económico Administrativas

Factores que impactan la responsabilidad ambiental y la obtención de la certificación ISO
14001:2015 en la Universidad de Guanajuato

Tesis que para obtener el título de Maestro en Administración

Presenta

Ilean Samantha Narváez Rosillo

Dra. Ma. Eugenia Sánchez Ramos

Dra. Diana del Consuelo Caldera González

Guanajuato, Gto., febrero, 2020

Agradecimientos o Dedicatorias

Agradezco a mi familia por apoyarme en las decisiones tomadas y no permitir que me arrepienta de ellas en ningún momento, por su compañía y su silencio en los momentos precisos.

Agradezco también a mis maestros, quienes además de transmitir el conocimiento y experiencia que poseen durante las clases nos motivan a ser mejores y dan ejemplo de personas éticas y comprometidas. En particular agradezco al Dr. Lari Viianto quien revisó mi tesis con sumo detalle y me ayudo a darle una perspectiva global y como buen asesor a ampliar mi mente. A mis directoras de tesis Dra. Ma. Eugenia Sánchez Ramos y Dra. Diana del Consuelo Caldera González por el asesoramiento y compañía a lo largo del trabajo de investigación y los proyectos realizados durante la maestría; tanto a ellas como a la Dra. Claudia Susana Gómez López por ser ejemplos de mujeres inteligentes y empoderadas a quienes considero un modelo a seguir como personas, profesoras e investigadoras.

Agradezco a mis compañeros de maestría de los cuales aprendí mucho y sin quienes no hubiera tenido el mismo resultado, ni la experiencia hubiera sido tan grata.

Gracias a la Universidad de Guanajuato que ha sido mi casa de estudios desde hace años y me ha permitido desempeñarme no solo como futura profesionista sino como una persona íntegra, ética y siempre con ánimos de mejorar.

Gracias a Dios por permitirme todo.

Índice

Agradecimientos o Dedicatorias	2
Índice.....	3
Introducción	4
Planteamiento del Problema	6
Objetivo General.....	9
Objetivos específicos	9
Preguntas de Investigación	9
Supuestos de investigación.....	10
Justificación	10
Marco Teórico.....	15
1. Medio Ambiente.....	15
2. Normatividad del Medio Ambiente.....	38
3. Modelos de sustentabilidad	60
4. Calidad y certificación.....	76
5. Factores que impactan en la responsabilidad ambiental.....	81
Marco contextual y estudio de caso	93
Universidad de Guanajuato.....	93
Departamento de Manejo Ambiental y Sustentabilidad	96
Metodología	99
Alcance de investigación	99
Enfoque.....	99
Factores de análisis	99
Tipo de muestra	99
Sujetos de investigación.....	100
Diseño de investigación	100
Instrumento	100
Pruebas de validez y confiabilidad	101
Resultados y análisis	104
Discusión y conclusiones	117
Referencias	136
Anexos	156

Introducción

Cuando hablamos de sustentabilidad ambiental, nos refiere a la administración eficiente y racional de los recursos naturales de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras. La presente investigación, desde la perspectiva teórica determina los factores que tienen un impacto directo en la responsabilidad ambiental de la Universidad de Guanajuato desde la teoría de Responsabilidad Social Universitaria, diagnosticando el desempeño de la Institución.

De igual forma, el documento aporta una visión general del desempeño ambiental en la actualidad y en particular de la Institución, ya que, entre sus objetivos específicos se encuentra la revisión de la situación ambiental, descripción de la responsabilidad ambiental en la institución e identificación de factores internos de impacto para la consecución de la certificación. Ciertamente el trabajo de tesis tendrá un impacto social, tanto en la pauta que marcará la Institución con sus miembros para que sigan el ejemplo de ser conscientes de la huella que actualmente se está dejando en el ambiente como resultado de las acciones humanas y promoviendo un cambio social al fomentar buenas prácticas para causar, por medio de ellas, un beneficio no solo propio sino a la sociedad en general.

Es necesario mencionar que, al ocuparse en buenas prácticas ambientales y la gestión de sus campus, la Universidad de Guanajuato está trabajando en atender las mayores preocupaciones mundiales de la actualidad, acorde con los objetivos de Desarrollo Sostenible del Programa de las Naciones Unidas (PNUD, 2016), que enumera 17 objetivos con el propósito de alcanzar el fin de la pobreza, protección del planeta y garantizar que todas las personas del mundo gocen de paz y prosperidad.

La investigación presenta los resultados obtenidos de una metodología mixta en la que se identifican, desde la percepción de la comunidad universitaria, los factores que impiden y favorecen la responsabilidad ambiental en la Universidad de Guanajuato.

Las dimensiones elegidas fueron conformadas con base al resultado del análisis del estado del arte definido necesario para una investigación que, si bien pretende entender los

motivadores y retractoros en una Institución de Educación Superior se enfrenta a situaciones complejas que involucran actitudes, valores, compromisos y lineamientos tanto del contexto interno como externo de la Universidad; siempre en el marco de las teorías administrativas teniendo un enfoque sistémico y organizacional.

El modelo de regresión lineal en conjunto con el análisis cualitativo permitió determinar la percepción que tienen los sectores de la comunidad universitaria y como esta percepción se ve sesgada según el rol que desempeña el participante. En el área de conclusiones se detectan las principales áreas de oportunidad y se realizan propuestas de atención, principalmente las que se consideran con un riesgo mayor a ser retractoros de la responsabilidad ambiental en la Universidad de Guanajuato, también se definen las limitaciones y recomendaciones para próximas investigaciones.

Planteamiento del Problema

El término medio ambiente se refiere a aquello que rodea a los seres humanos en todas sus actividades; es definido como el “entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones” (ISO, 2015, p. 2) o bien como “el conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados” (Cámara de Diputados del H. Congreso del Estado, 2015, p. 2).

El medio ambiente, se convierte en un problema a tratar cuando nos damos cuenta de que el desempeño de una organización en relación con la sociedad en la que opera y los impactos que produce se han convertido en una parte crítica que afecta el bienestar de los individuos del presente y pone en riesgo las generaciones futuras.

Las organizaciones en la actualidad no pueden dejar de lado dichos impactos, estos deben ser medidos para conocer el desempeño integral de todas las organizaciones, así como su habilidad para continuar operando de manera eficaz, armónicamente con sus objetivos individuales y el bienestar del medio ambiente y por consiguiente de la sociedad.

Las Instituciones de Educación Superior (IES) no quedan exentas de la responsabilidad del cuidado y preservación del medio ambiente, por el contrario, siendo su principal función educar encuentra como obligación tener una correcta gestión medioambiental para enseñar con el ejemplo a toda la comunidad que en ella convive.

Se identifica como necesidad realizar este trabajo de diagnóstico para analizar la situación ambiental que se desarrolla en la Universidad de Guanajuato y los factores que favorecen e impiden la consecución de una certificación ambiental internacional de responsabilidad ambiental desde el interior de la organización; además de los impactos teóricos, metodológicos y sociales que se describen en la justificación, existen distintas normativas que abarcan el tema del medio ambiente como puntos críticos en la gestión de las organizaciones aplicables a las Instituciones de Educación Superior.

A continuación, se presenta una tabla donde se muestran los requisitos de normas ambientales internacionales, nacionales y estatales que, de manera obligatoria o voluntaria son aplicadas a la Universidad de Guanajuato.

Tabla 1. Normativa aplicable a la Universidad de Guanajuato

	ISO 14001:2015	Internacionales ISO 9001	ISO 26000	Nacional Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	Estatal Ley para la Protección y Preservación del ambiente del Estado de Guanajuato
	Sistema de gestión ambiental	Sistemas de Gestión de Calidad	Responsabilidad Social		
Objetivo	Desarrollo sostenible mediante equilibrio de los “tres pilares” de la sostenibilidad. Implementación de un sistema de gestión ambiental. ¹ (ISO, 2015)	Especifica los requisitos para un sistema de gestión de calidad cuando una organización: a) necesita demostrar su capacidad para proporcionar productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables b) aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema (ISO, 2015)	El objetivo de la responsabilidad social es contribuir al desarrollo sostenible. (ISO, 2010) Fomentar que las organizaciones vayan más allá de los cumplimientos legales en temas de responsabilidad social.	Preservar y restaurar el equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Propicia el desarrollo sustentable y otorga bases para diversos aspectos, por ejemplo, garantizar el derecho de las personas a vivir en un medio ambiente sano, definir principios de política ambiental y herramientas para llevarse a cabo, etc. (Cámara de Diputados del H. Congreso del Estado, 2015)	Propiciar el desarrollo sustentable, la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como regular las acciones tendientes a proteger el ambiente en el Estado de Guanajuato. (Gobierno del Estado, 2004)
Relación con medio ambiente	Toda la norma	No hay punto claro en el que intercepte la ISO 9001:2015 y la ISO 14001:2015, sin embargo, por el enfoque de análisis preventivo de la 9001, el contexto en el que se desarrolla es de suma importancia, que coloca al medio ambiente	Busca hacer consciencia de las actividades humanas como responsabilidad colectiva dentro de la sociedad y así favorecer al medio ambiente.	Toda la ley tiene relación con el medio ambiente, ya que regula todo lo que lo compone, por ejemplo, áreas naturales protegidas, protección y preservación de la biodiversidad, residuos de todo tipo, etc.	Define las acciones necesarias para el cuidado del ambiente del Estado de Guanajuato.

¹ Tres pilares: Medio ambiente, sociedad y economía.

Puntos de encuentro en la norma	Toda la norma	como punto crítico en sus operaciones. Es requisito de la norma que la organización entienda su contexto y determine los riesgos como base de su planificación. Ambas buscan el desarrollo sostenible.	6.5 Medio ambiente de los recursos 6.5.4 Uso sustentable 6.5.5 Mitigación y adaptación al cambio climático 6.5.6 Protección al medio ambiente, biodiversidad y restauración de hábitats naturales. 6.7.5 Consumo sostenible (Ver anexo 1)	Esta ley otorga los reglamentos oficiales obligatorios que tienen que ver con el medio ambiente en México.	Proporciona requisitos legales que son obligatorios en el Estado y que la organización debe tomar en cuenta si busca la certificación de la norma ISO 14001
Otorga a las organizaciones	Proporciona marco de referencia para proteger el medio ambiente y responder a las cambiantes necesidades ambientales, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas. (ISO,2015)	Otorga un apoyo para la mejora del desempeño global de la organización y proporciona una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible. Avala la capacidad de una organización de demostrar la conformidad con requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados (ISO, 2015)	*No es certificable Ventaja competitiva, reputación, involucramiento de partes interesadas, en algunos casos donantes, inversores o mayor designación de recursos.	Regula el comportamiento de individuos e instituciones para asegurar la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente	Comportamiento dentro de los márgenes que la ley dictamina

Fuente: Autoría propia con información de ISO (2015), ISO (2010), ISO (2015), Cámara de Diputados del H. Congreso del Estado (09-01-2015), Gobierno del Estado (2004).

La Universidad de Guanajuato en su Plan de Desarrollo Institucional 2010 – 2020 reafirma su compromiso con el cuidado y preservación del medio ambiente emitiendo el Acuerdo para la Emisión y Observancia de Acciones para la Gestión de la Sustentabilidad en la Universidad de Guanajuato que es dirigido por la Unidad de Responsabilidad Social y Universitaria y cuyos principios son: la prevención y precaución, cooperación, sustentabilidad y corresponsabilidad.

De esta manera la Universidad muestra su línea de acción hacia el cuidado del medio ambiente; como evidencia del compromiso se cuenta con 16 sedes (hasta 2017) incluidos algunos Colegios de Nivel Medio Superior pertenecientes a la Institución que han sido

certificados con el Distintivo de Buenas Prácticas Ambientales (BPA) avalado por Gobierno del Estado de Guanajuato.

Este certificado (BPA) acredita las mejoras realizadas en la Institución con base en información presentada por la Universidad de Guanajuato, donde se demuestra un uso eficiente de recursos y disminución de gasto de agua y luz, así como separación de residuos e incremento y cuidado de áreas verdes.

Objetivo General

Realizar un diagnóstico en la Universidad de Guanajuato que permita identificar los factores que impiden y favorecen el logro de la certificación ISO 14001:2015 a la Institución, con la finalidad de determinar áreas de oportunidad desde los lineamientos de la norma misma y la teoría de Responsabilidad Social Universitaria.

Es de suma importancia el reconocimiento de áreas de oportunidad ya que, la Universidad de Guanajuato tiene como objetivo el establecimiento de un sistema de gestión ambiental efectivo que asegure que se está midiendo y mejorando el impacto ambiental de la Institución a sus partes interesadas, que en este caso abarca todo el Estado de Guanajuato.

Objetivos específicos

1. Ubicar y describir las actividades de la Unidad de Responsabilidad Social Universitaria respecto a la responsabilidad ambiental.
2. Identificar los factores internos de impacto en la responsabilidad ambiental y para el logro de una Certificación Internacional Ambiental por medio de exploración de campo.
3. Identificar las áreas de oportunidad en la responsabilidad ambiental y el logro de la Certificación Internacional Ambiental basados en los requisitos de la ISO 14001:2015 y la teoría de Responsabilidad Social Universitaria.

Preguntas de Investigación

1. ¿Cuáles son las normativas internacionales, nacionales y estatales con las que tienen que cumplir las organizaciones?
2. ¿En qué situación se encuentra actualmente la Universidad de Guanajuato con respecto a la responsabilidad ambiental?

3. ¿Cuáles son los factores que actualmente permean o favorecen a la responsabilidad ambiental el logro de la Certificación ISO 14001:2015 en la Universidad de Guanajuato observados desde la norma y desde la teoría de RSU?
4. ¿Qué áreas de oportunidad se detectaron a trabajar con el fin de lograr la Certificación ISO 14001:2015 en la Universidad de Guanajuato?

Supuestos de investigación

- El logro de una Certificación Internacional Ambiental como la ISO 14001:2015 depende de factores como: la cultura organizacional de la Institución, la participación y responsabilidad social de la comunidad, y el compromiso de las autoridades con el proceso de certificación.
- El factor de Cultura Organizacional en la Universidad de Guanajuato ha favorecido la implementación de la responsabilidad ambiental
- La Responsabilidad ambiental como es definida e implementada actualmente en la Universidad de Guanajuato ha impedido el logro de la certificación ISO
- Entre mayor es el involucramiento de la Alta Dirección y el otorgamiento de recursos para gestión ambiental será más fácil el logro de la certificación
- La estructura organizacional de la Universidad de Guanajuato no favorece a la responsabilidad ambiental ni al logro de la certificación ISO 14001:2015

Justificación

El estudio se considera necesario para presentar a la Universidad de Guanajuato como una organización no solo comprometida con el medio ambiente, sino con una activa participación en él y en camino de convertirse en una organización sustentable ambientalmente por medio de los lineamientos de la norma ISO 14001:2015.

Cuando hablamos de sustentabilidad ambiental, nos refiere a la administración eficiente y racional de los recursos naturales de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras. La presente investigación es importante desde la perspectiva teórica para determinar los factores que tienen un impacto directo en la responsabilidad ambiental de las Instituciones de Educación

Superior desde la teoría de Responsabilidad Social Universitaria, diagnosticando el desempeño de la Universidad de Guanajuato.

De igual forma, el documento aporta una visión general del desempeño ambiental en la actualidad y en particular de la Institución, ya que, entre sus objetivos específicos se encuentra la revisión de la situación ambiental, descripción de la responsabilidad ambiental en la institución e identificación de factores internos de impacto para la consecución de la certificación. Ciertamente el trabajo de tesis tendrá un impacto social, tanto en la pauta que marcará la Institución con sus miembros para que sigan el ejemplo de ser conscientes de la huella que actualmente se está dejando en el ambiente como resultado de las acciones humanas y promoviendo un cambio social al fomentar buenas prácticas para causar, por medio de ellas, un beneficio no solo propio sino a la sociedad en general.

Es necesario mencionar que, al ocuparse en buenas prácticas ambientales y la gestión de sus campus, la Universidad de Guanajuato está trabajando en atender las mayores preocupaciones mundiales de la actualidad, acorde con los objetivos de Desarrollo Sostenible del Programa de las Naciones Unidas (PNUD, 2016), que enumera 17 objetivos con el propósito de alcanzar el fin de la pobreza, protección del planeta y garantizar que todas las personas del mundo gocen de paz y prosperidad. Estos diecisiete objetivos se encuentran interrelacionados, lo que asegura que al cumplirse uno tendrá un efecto en el cumplimiento de otro. Del 100% de los objetivos planteados por las Naciones Unidas, 41% están relacionadas al medio ambiente o cambio climático, siendo estos: agua limpia y saneamiento, energía asequible y no contaminante, ciudades y comunidades sostenibles, producción y consumo responsables, acción por el clima, vida submarina y vida de ecosistemas terrestres (*Ibidem*)

Por otra parte, para conocer las acciones y estrategias hacia el cumplimiento estos objetivos, a nivel nacional existe la Red Pacto Mundial México que está integrada por más de 700 participantes compuestos por empresas y organizaciones sin fines de lucro mexicanas adheridas al Pacto Mundial de las Naciones Unidas las cuales están comprometidas con el desarrollo sustentable y la responsabilidad social empresarial. La misión de esta red es “lograr una economía mundial global más sustentable e incluyente” y su visión es “ser una de las redes de sustentabilidad que más valor aporte a sus participantes”; y está basada en los

principios universales de derechos humanos, estándares laborales, medio ambiente y anticorrupción (Red Pacto Mundial México, 2018).

Desde una perspectiva meramente organizacional, la transición de la Universidad de Guanajuato a una certificación ambiental que le permita ser sustentable le otorgaría una ventaja competitiva limitada en Instituciones de Educación Superior. Se encuentran algunos casos de Universidades en México que han optado por seguir el camino de buenas prácticas ambientales por medio de una certificación de esta índole, entre ellas encontramos a la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM, 2017), Universidad Politécnica de Tapachula (UPTAP, 2017) y en camino a lograrlo la Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez con la primera revisión de una casa certificadora (UTXJ, 2017).

Otras universidades en México han adoptado medios distintos para lograr buenas prácticas ambientales, entre ellas está la Universidad Anáhuac con su programa IDEARSE que es un centro para la responsabilidad y sustentabilidad de la empresa y desde la que se sistematizan las mejores prácticas (IDEARSE, 2014).

En este orden de ideas los autores Tlapa, Limón & Báez (2009) comentan:

La gestión de la calidad es pues una necesidad, sin embargo, al ser un ejemplo para la sociedad las Instituciones de Educación Superior se enfrentan también en la necesidad de demostrar un desempeño ambiental adecuado, y deben predicar con el ejemplo. (p. 36)

Para complementar la idea de predicar con el ejemplo, Ortiz & Nieto (2003) alegan que posiblemente el punto de mayor tensión en el futuro es el que ubica a las IES como actores sociales estratégicos y protagónicos en la búsqueda de la sustentabilidad, a través del conocimiento, de un sentido solidario y de justicia social intergeneracional.

A nivel macro podemos observar que esta es una tendencia que abarca no solo al continente americano, las universidades del recinto comunitario europeo se rigen bajo el segundo programa del Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades (PNECU) por las motivaciones que a continuación enlista Cidrad (2004):

La eficacia y eficiencia de las inversiones; la responsabilidad social y rendición de cuentas a la sociedad; el diseño, desarrollo y cumplimiento de estándares de calidad homogéneos en los programas de formación, para el espacio europeo y zonas de influencia, que garanticen la comparabilidad, la competitividad internacional y la movilidad y satisfacer las demandas de

formación de la sociedad y preparar el terreno para otros procesos de evaluación que en este momento ya se barruntan, con fines de certificación y de acreditación. (p. 652)

Observamos que se busca la calidad educativa haciendo inherentes las prácticas de responsabilidad social y búsqueda de la certificación y acreditación que generalmente son de índole internacional, además el autor señala que en las instituciones se busca sensibilización de la comunidad y orientación a la mejora continua de manera natural sin la idea de ser vigilado o inspeccionado.

Hablando de las ventajas que puede tener la organización que opta por adquirir este tipo de certificaciones, los autores Tlapa, Limón & Báez (2009) refieren que “la certificación (ISO 14001) también representa para las IES una forma de hacerse llegar de recursos Federales como el Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI)” (p. 41).

Analizando el panorama mundial observamos que esta responsabilidad social y ambiental en las Instituciones de Educación Superior generalmente se transmite y fortalece por medio de la Responsabilidad Social Universitaria que se convierte en un punto focal para esta investigación. A lo largo del trabajo se analiza la Responsabilidad Social Universitaria y los efectos en la población, sin embargo, es necesario mencionar la importancia que refiere a esta actividad el autor Vallaeys (2008):

La Responsabilidad Social Universitaria exige, desde una visión holística, articular las diversas partes de la institución en un proyecto de promoción social, de principios éticos y de desarrollo social equitativo y sostenible, para la producción y transmisión de saberes responsables y la formación de profesionales ciudadanos igualmente responsables (p.4).

Lo que refiere al hecho de convertirse en una prioridad de igual equivalencia que la transmisión de conocimientos para los universitarios, el impulso y motivación a ser ciudadanos comprometidos con la sociedad y el medio ambiente, ya que, se reconoce en ellos la futura toma de decisiones para beneficio del entorno en el que se desarrollen.

Regresando a la certificación con la norma ISO 14001:2015 se consideran algunos aspectos indispensables; para el cumplimiento de los requisitos de la norma es necesario la contribución de todas las partes interesadas, es decir trabajo colaborativo. Las normas en general establecen que para garantizar el éxito de la implementación son necesarios los siguientes puntos:

- a) la alta dirección, es decir las autoridades correspondientes deben comprometerse en esta transición e involucrarse y brindar el apoyo necesario para que este se logre,
- b) los trabajadores administrativos de la universidad tendrán que conocer la norma y sobre todo la manera de aplicarla y revisarla,
- c) los estudiantes, profesores y visitantes deberán conocer cuáles de sus acciones impactan al ambiente y como deben llevarlas a cabo, al igual que proveedores y clientes de la institución;

Con estos elementos se generará una comunidad conocedora y comprometida con el logro del objetivo principal pero también con el cuidado del ambiente en todos los aspectos de sus vidas; es decir, buscamos tener un eco en todos los involucrados.

Marco Teórico

1. Medio Ambiente

1. Antecedentes

Para iniciar el trabajo de investigación se dará un contexto histórico del medio ambiente y situacional conforme al desarrollo actual de las organizaciones en el cual las palabras que definen el comportamiento de los mercados son Globalización y Neoliberalismo, términos consecuentes a los acuerdos de Bretton Woods de donde surgieron las instituciones Internacionales más importantes que rigen a las naciones del mundo.

En 1944 cuando la Segunda Guerra Mundial aún se desarrollaba en Europa Oriental y Asia las Naciones Unidas convocaron a una conferencia en Bretton Woods, New Hampshire, Estados Unidos, aquí las 44 naciones aliadas acordaron el rumbo del mundo en la etapa de Postguerra. De esta conferencia que duró 22 días nacieron el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional, y posteriormente la Organización Mundial del Comercio (Biura, 2007). El objetivo fue crear instituciones que apoyaran a los países aliados y a los principales afectados de la Guerra para su recuperación, así como, crear un comercio abierto entre los países del mundo que dejara atrás el nacionalismo económico. Para realizar esto se tenía que definir la manera de hacerlo; se presentaron dos proyectos, que, aunque perseguían el mismo objetivo los procesos eran altamente distantes, ellos fueron el Plan Keynes y el Plan White.

A grandes rasgos el Plan Keynes proponía una moneda internacional llamada “bancor” y medidas de control en los que países con excedentes económicos financiarían a países con déficits transfiriendo sus excedentes² para, de esta manera corregir el desequilibrio en la balanza de pagos de los países miembros. El Plan White por otra parte proponía la creación de dos instituciones: el Fondo Monetario Institucional y el Banco para la Reconstrucción de las Naciones Unidas y Asociadas (después llamada Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento: Banco Mundial); según este plan el fondo solo prestaría en proporción a las contribuciones y cuotas que los países aportaran (Cervantes, 2014; BrettonWoodsProjects, 2018; Cetré, 1994).

² Al decir “transfiriendo sus excedentes” se refiere a realizar transacciones económicas por medio de importaciones en los que países con excedentes importarían productos de aquellos con déficit.

Finalmente, por la influencia ejercida por EUA fue elegido el Plan White con muy pocas modificaciones en donde las transacciones de todas las divisas harían conversión al dólar al que se le dio un valor fijo de 35 dólares la onza de oro (valor que se mantuvo hasta 1971) con lo que Estados Unidos de América se convirtió en el banquero mundial.

Así pues, en estas conferencias se crearon las tres instituciones que actualmente gobiernan los quehaceres mundiales, dos de ellas en 1944 y la tercera en 1947 llamada GATT por sus siglas en inglés (Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio) con el objetivo de la liberación de comercio mundial y reducción de barreras arancelarias que se mantuvo vigente hasta 1995 con la creación de la Organización Mundial del Comercio (BrettonWoodsProjects, 2018)

Con el propósito de entender por qué estas instituciones han perdurado a lo largo de los años y siguen siendo las gestoras de proyectos y préstamos para realizarlos leemos a Cervantes (2014) cuando afirma: “el proyecto económico neoliberal, que ha subsumido la vida social a los requerimientos del capital, se ha cimentado en una construcción ideológica de crecimiento económico como única alternativa de progreso” (p. 26).

Continuando con la idea Harvey (2005) declara:

El neoliberalismo se ha convertido en hegemónico como modo de discurso, tiene efectos persuasivos y penetrantes en los modos del pensamiento, de manera que ha sido incorporado y asimilado como sentido común en la forma en que muchos de nosotros interpretamos, vivimos y entendemos el mundo (p.3).

Regresando a las palabras que referimos marcan nuestra actualidad el autor Gill (1995) señala:

La actual fase del proceso de expansión capitalista, frecuentemente denominada como globalización, no se caracteriza por la libre competencia la cual es el ideal de la teoría neoclásica, sino por un neoliberalismo oligopólico: oligopolio y protección para los fuertes y socialización de sus riesgos, disciplina de mercado para los débiles. (p. 405)

De esta manera el neoliberalismo contemporáneo se contrapone a los ideales de los padres de la economía Adam Smith, Thomas Malthus y Stuart Mill, cuyo liberalismo incluía un ideal humanista y con una concepción ética que expresaba la preocupación de los problemas surgidos a causa de la revolución industrial (Cervantes, 2014).

Lo anterior es importante para entender, primeramente, cómo se ha creado una idea unilateral de capitalismo y beneficio para la población, como lo comentan los autores más famosos de la corriente (von Hayek y Plaza, 1997 y Friedman, 2009), actualmente es común la idea de Desarrollo tanto económico y social con la producción masiva al costo que sea, aunque esto signifique un consumo desmedido de recursos naturales, obteniendo productos que generalmente son para exportación y beneficiarán a las poblaciones de otros países, existiendo un reparto de utilidades desigual y donde el gran beneficio es para el portador u organización que comercializa y no para el productor.

Además, debemos ser conscientes que hoy en día la principal organización que financia proyectos en pro del medio ambiente es el Banco Mundial. Entre su razón de ser se lee:

El Grupo del Banco Mundial es una de las mayores fuentes de financiamiento y conocimiento del mundo para los países en desarrollo. Sus seis instituciones comparten el compromiso de reducir la pobreza, aumentar la prosperidad compartida y promover el desarrollo sostenible (Banco Mundial, 2018)

El Banco Mundial afirma que cuando proporciona financiamiento a los gobiernos para invertir en proyectos el principal objetivo es garantizar que tanto personas como el medio ambiente estén protegidos de posibles impactos adversos. Para garantizar esto existen las llamadas políticas de salvaguardia, el mecanismo con el que se abordan los problemas sociales y ambientales en el diseño, implementación y operación del proyecto (*Ibidem*).

Lo descrito crea la percepción de cómo la ideología del neoliberalismo, en un inicio clásico y ahora contemporáneo ayudó a cimentar el modo de vida actual desde las organizaciones mundiales hasta las actividades que realizamos con cotidianidad; sin embargo, no explica la relación que tienen las instituciones con el medio ambiente y su cuidado, por el contrario se pensaría que más allá de los pronunciamientos en su razón de ser o misión, estas instituciones dejaron en el olvido el fundamental aspecto de cuidado y respeto al planeta que habitamos.

Debido a ciertas situaciones de alto interés público con respecto a los proyectos que financiaba el Banco Mundial y cómo impactaban los mismos en el medio ambiente y las comunidades, surgió el Consejo Económico y Social (ECOSOC) con la finalidad de centrarse en las interacciones humanas con el medio ambiente. El ECOSOC forma parte del núcleo del sistema de las Naciones Unidas y tiene como objetivo promover la materialización de las tres

dimensiones del desarrollo sostenible: económico, social y ambiental. Este órgano constituye una plataforma fundamental para fomentar el debate y el pensamiento innovador, alcanzar un consenso sobre la forma de avanzar y coordinar los esfuerzos encaminados al logro de los objetivos convenidos internacionalmente. Asimismo, es responsable del seguimiento de los resultados de las grandes conferencias y cumbres de las Naciones Unidas. La Carta de las Naciones Unidas estableció la creación del ECOSOC en 1945, que se convirtió en uno de los seis órganos principales de las Naciones Unidas (Consejo económico y Social de las Naciones Unidas, 2018).

Como parte de las actividades de la ECOSOC se creó en 1983 la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo; en 1987 esta Comisión publicó el informe llamado *Our Common Future* o Informe Brundtland que hace referencia a la entonces primer Ministra de Noruega Gro Harlem Brundtland quien encabezaba la Comisión. El informe es relevante para la historia del medio ambiente, ya que popularizó el término “desarrollo sostenible”.

De acuerdo con la Asamblea General de las Naciones Unidas (1987), entre los objetivos del informe se encuentra:

- Proponer estrategias medioambientales a largo plazo para alcanzar un desarrollo sostenido para el año 2000
- recomendar las maneras en que la preocupación por el medio ambiente pudiera traducirse en una mayor cooperación entre los países en desarrollo y entre los países a niveles diferentes de desarrollo económico y social y condujera al establecimiento de unos objetivos comunes
- examinar los cauces y medios por los cuales la comunidad internacional pueda tratar más eficazmente los problemas relacionados con el medio ambiente
- ayudar a definir las percepciones compartidas sobre las cuestiones medioambientales a largo plazo y a realizar los esfuerzos pertinentes necesarios para resolver con éxito los problemas relacionados con la protección y mejoramiento del medio ambiente, así como ayudar a elaborar un programa de acción a largo plazo para los próximos decenios y establecer los objetivos a los que aspira la comunidad mundial (p. 10)

A lo largo del informe se tocan uno a uno los temas que afectan al medio ambiente ejemplo de ellos son la población y su utilización de recursos, los ecosistemas, la energía, la industria, entre otros; aquellos que son urgentes a tratar como el desafío urbano y la seguridad

alimentaria para cerrar hablando de lo que en conjunto, los países de las Naciones Unidas pueden hacer para crear un equilibrio entre las actividades económicas y el desarrollo del medio ambiente, asegurando siempre la paz, seguridad y la prevalencia de las Instituciones.

No es de sorprender que desde entonces se menciona el término “efecto invernadero” por la acumulación en la atmosfera de CO₂ y otros gases que retienen la radiación solar cerca de la superficie de la Tierra y producen un recalentamiento global (Asamblea General de las Naciones Unidas, 1987, p. 47). Sin embargo, el principal reto que identifica el informe es la seguridad alimentaria en los países aliados, tanto por el crecimiento poblacional como por la incapacidad de estos para generar su propio alimento (*Ibidem*, p. 152)

A pesar de la claridad de los objetivos que perseguía esta Asamblea existen grandes críticas a la misma; el hecho de que la llamada Comisión Brundtland fuera disuelta una vez publicado el informe trajo malos augurios. Autores más contemporáneos se convierten en detractores del informe al hacer aclaraciones tales como Cervantes (2014) que afirma:

(El informe) no presentó ninguna reflexión acerca del sistema causante del desarrollo no sustentable, y por lo tanto al omitir ese análisis da por sentado el sistema económico y su enmarañada estructura que deriva en una gran parte de los problemas ambientales que enfrentamos hoy en día. (p. 39)

Por su parte Dale (2001) ha definido al informe con ambigüedad constructiva por la falta de comprensión del término sostenibilidad y después por considerarlo indispensable para encontrar un cambio en las prácticas económicas (en lo que fallo). Mencionando igualmente la ambigüedad de los conceptos Luffiego & Rabadán (2000) comentan:

La ambigüedad del concepto de desarrollo sostenible ejemplifica la difícil conciliación entre ambos espacios por dos razones: 1) la existencia de límites sobre los estilos de vida incompatibles con la conservación de la naturaleza; 2) el apoyo que se lleva a cabo del crecimiento económico para la satisfacción de las necesidades humanas. (p. 474)

El debate pues, continúa siendo como combinar el desarrollo económico y la protección al medio ambiente, o como mencionara Rosenau (2003) “aún queda por saber si es la economía lo que se quiere sostener o la naturaleza” (p. 16).

Lo que desde este trabajo de investigación considera pertinente resaltar por sobre los demás temas en el Informe Brundtland es el reconocimiento de un buen trabajo de análisis y

reflexión, sin embargo, considera que creó una expectativa alta que no cumplió al permanecer vigente las preocupaciones que se mencionaban en la Asamblea de las Naciones Unidas hace 32 años; si bien a estas se han agregado algunas otras, las bases pueden ser compartidas con las prioridades mundiales actualmente.

Anterior a esta Asamblea acontecieron algunos sucesos importantes para la cuestión medio ambiental, entre ellas la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano en Estocolmo, Suecia también conocida como Primera Cumbre de la Tierra o Declaración de Estocolmo llevada a cabo del 5 al 16 de junio de 1972, los puntos de mayor importancia se en esta Asamblea se mencionan a continuación. Hace hincapié en orientar los actos de las personas en todo el mundo atendiendo con mayor cuidado a las consecuencias que puedan tener para el medio, así como entender que estos actos pueden causar daños inmensos e irreparables al medio terráqueo del que dependen la vida y bienestar de las personas. La Asamblea definió 29 principios de los cuales siendo relevantes la igualdad entre todas las personas sin importar características que puedan generar discriminación y el derecho que tienen a gozar de bienestar y vida digna; así como la preservación de ecosistemas naturales en beneficio de las generaciones actuales y futuras; restaurarse o mejorarse la capacidad de la Tierra para producir recursos vitales renovables; uso de recursos no renovables previniendo su agotamiento; contaminación de aire, suelo y agua, estabilidad de precios y obtención de ingresos para productos básicos, entre otros (Naciones Unidas, 1972)

En su resumen del debate general la Cumbre de la Tierra (Naciones Unidas, 1972) afirma:

Todo el trabajo y la dedicación de la humanidad debían orientarse hacia el ideal de un planeta pacífico, habitable y justo (p. 49). Los factores ambientales debían constituir parte integrante de la estrategia del desarrollo; uno de los resultados más prometedores de los preparativos de la Conferencia era la consecución de una nueva síntesis entre el desarrollo y el medio (p. 49). La necesidad de evitar la dependencia de nuevas tecnologías mientras no se hubiera evaluado exactamente sus consecuencias para el medio (p. 50).

El Ex Secretario General de la Conferencia, Maurice Strong es considerado como uno de los pioneros en temas ambientales por haber propuesto el concepto de “ecodesarrollo” en el marco del Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente (PNUM, 1973) y por desempeñar distintos cargos dentro de las Naciones Unidas; también sirvió como comisionado en la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo y fue reconocido

como líder ambiental internacional por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

Paolo Bifani fue otro de los autores contemporáneo a Strong que igualmente ejerció funciones en el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Comisión Económica para América Latina. Bifani (1984) en su libro *Medio Ambiente y Desarrollo* define cuatro enfoques cuando se habla del desarrollo sustentable. El primer enfoque es el ecologista que hace referencia únicamente a la sustentabilidad en las condiciones actuales de la población sin considerar crecimiento económico y poblacional ni el daño causado a la naturaleza por estas tendencias; el enfoque intergeneracional incluye la preocupación por las generaciones futuras y su bienestar, habla de ser solidario con el futuro ignorando las condiciones presentes; el enfoque económico es el que tiene como punto de encuentro el desarrollo económico con el medio ambiente buscando un “crecimiento inteligente” de la economía por medio de una mejor gestión de la naturaleza y habla del crecimiento económico como un hecho necesario para la protección medioambiental; por último el enfoque sectorial tiene como punto central la planeación de las actividades económicas realizando estudios de impacto ambiental regional, así como de costo-beneficio (Ramírez, Sánchez & García, 2004).

A la par de la conferencia de Estocolmo hubo otra situación que resulta importante para la historia del medio ambiente, en Roma se organizó un grupo de científicos, empresarios, políticos y ciudadanos que estaba preocupado por el estado medioambiental, más adelante fue conocido como el Club de Roma; este grupo solicitó al Instituto Tecnológico de Massachusetts, liderado por Donalle Meadows, un informe detallado de la situación en que se encontraba el planeta en ese momento. El informe predecía que la sociedad industrial superaría los límites ecológicos de seguir con la tendencia actual una vez que fueron analizadas ciertas variables como el crecimiento de población mundial de manera exponencial, la industrialización, la contaminación y la explotación de recursos naturales; su guía siempre fue “no puede haber un crecimiento ilimitado en un planeta limitado” (Meadows *et al.*, 1972).

Entre los puntos definidos en el informe destacan las siguientes consideraciones: a) las acciones humanas han llegado a niveles sin precedentes, por lo que resulta necesario entender las restricciones del medio ambiente mundial y actuar en la inmediatez, de no ser así se

encontraría con trágicas consecuencias por la extralimitación de uso de los recursos; b) si la industrialización, la contaminación ambiental, la producción de alimentos y el agotamiento de los recursos mantienen las tendencias actuales de crecimiento de la población mundial, este planeta alcanzará los límites de su crecimiento en el curso de los próximos cien años. El resultado más probable sería un súbito e incontrolable descenso, tanto de la población como de la capacidad industrial; c) se cuestiona el insostenible estilo de vida para proponer un cambio en el rumbo de las acciones humanas. Busca el inicio de nuevas formas de pensamiento que den pie a una nueva estructura de sociedad; d) se hace consciencia de la mal distribuida riqueza en el mundo y habla de la necesidad de obligar a la humanidad a equilibrar este hecho; e) habla de la necesidad de una estrategia global en la que se apoye a los países en vías de desarrollo a mejorar sustancialmente (*Ibidem*).

El informe ha tenido libros subsecuentes que reflejan que tan acertado fueron las mediciones hechas en 1972, estos son: más allá de los límites del crecimiento (1992), Los límites del crecimiento: 30 años después (2006) y Los límites del crecimiento (2012); en una conclusión general algunos autores como Turner (2008) y Bardi (2011) refieren que con algo de variación y a pesar de que se considera un método simplista por el cual se obtuvo el primer informe las aproximaciones y por tanto las conclusiones dadas no estaban tan alejadas de lo que vivimos actualmente.

El informe del Club de Roma obtuvo mayor atención ya que fue publicado justo un año antes de la primera crisis petrolera en 1973 y se considera como un antecedente del Informe Brundtland.

Debido a ciertos accidentes ambientales durante los años 80s; por ejemplo, el derrame de petróleo del Torrey Canyon a lo largo de la costa norte de Francia y la muerte de miles de peces en los lagos de Europa occidental por la contaminación de las aguas, se hizo mayor hincapié y presión por parte de la sociedad para que se creara una legislación ambiental; con apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente se definieron los primeros lineamientos sobre el código de conducta para el manejo seguro del medio ambiente en el sector empresarial (Trujillo & Vélez, 2006). Es en este punto que algunos autores llaman de “inflexión” que el impacto del medio ambiente ya no es de relación directa con el sector

empresarial, sino que involucra a la sociedad, población y los residuos de las actividades que ellos generan.

La Estrategia Mundial de Conservación realizado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUNC) con apoyo de Programa para el Medio Ambiente de las Naciones Unidas (UNEP), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) es el primer documento Internacional en el que participaron organismos gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y expertos cuya principal aportación fue que para tener un desarrollo sostenible es necesario apoyar la conservación y no obstaculizarla; también se reconoce como un antecedente del informe Brundtland (International Union of Nature and Natural Resources, 1980).

Entre sus objetivos se encontraba el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales y ecosistemas, preservación de la diversidad genética, utilización sustentable de especies y ecosistemas e igualmente define las que deberían ser las prioridades de las naciones, enumerando en estas la creación de un marco de estrategias de conservación nacional, planeación ambiental y uso racional del mismo, legislación y organización así como entrenamiento e investigación en temas ambientales y la creación de apoyo a la conservación por medio de participación, educación y desarrollo rural basado en ella (International Union of Nature and Natural Resources, 1980)

Otro autor que se considera importante para la historia medioambiental fue William Ruckelshaus quien fue el primer director de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) en Estados Unidos cuando se formó en diciembre de 1970 y retomo el cargo por un periodo de dos años en 1983; representó un papel importante en la revisión de la Ley de Aire Limpio. En los años 80 formo parte de la Comisión de Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas y en los 2000 fue miembro de la Comisión de la Política Oceánica de los Estados Unidos (TIME, 2008)

Entre sus notaciones más importantes resalta la prohibición del DDT (diclorodifeniltricloroetano) como pesticida para los campos agrícolas en el país después de estudios que lo presentaban como causante de cáncer y de fuertes impactos ambientales,

también obligo a las ciudades altamente contaminadas e industrias automotrices a cumplir el código ambiental; en sus escritos Ruckelshaus habla de la necesidad del cambio de comportamiento en la población mundial y reconociendo la difícil tarea que esto implica habla de la necesidad de intervención de la política gubernamental y privada, así como cambiar el sistema de comando y control a un sistema de incentivos de mercado (Ruckelshaus, 1989).

Como observamos en esta revisión, la preocupación por el medio ambiente, así como la búsqueda de un equilibrio entre el desarrollo de la sociedad por medio del crecimiento económico y la sustentabilidad del medio ambiente es algo que ha estado presente y acompañando al hombre, principalmente a aquellos que toman decisiones nacionales e internacionales, desde el siglo pasado y sigue siendo una preocupación latente para asegurar la prevalencia de la vida como actualmente la conocemos y mantenerla para las generaciones futuras.

1.2 Época actual

Aunque se reconoce a los años 60 y 70 como aquellos donde se dio una revalorización de los recursos naturales a escala mundial para finales del siglo XX la preocupación por la prevalencia del ser humano con base en el cuidado del medio ambiente y el impacto que sus actividades causan en él siguió acrecentando, la idea de trabajar en favor del medio ambiente para no solo asegurar la perdurabilidad de la sociedad sino del crecimiento económico que había caracterizado las últimas décadas provocó que la tendencia en legislar y llegar a acuerdos se mantuviera en los años 90. A continuación se presentan algunos de los autores de teorías ambientales más importantes, así como los eventos a nivel mundial que han marcado pauta en este tema.

La considerada como hito Cumbre de la Tierra se llevó a cabo en Río de Janeiro del 3 al 14 de junio de 1992, en ella se reafirmaba la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano realizada en Estocolmo en 1972 veinte años después, su prioridad fue remarcar la correlación que existía entre las cuestiones ambientales con las actividades económicas y sociales y la necesidad de encontrar un balance entre las tres si se busca un desarrollo sostenible. En la Cumbre de la Tierra se definieron 27 principios que se enlistan en la sección de Anexos (Anexo 2). Además de los principios mencionados, esta Cumbre dejó para la posteridad el hecho de juntar a 179 países en los que no solo participaron

gobernantes, sino que además acudieron políticos, científicos, periodistas y representantes de organizaciones no gubernamentales y se caracterizó por la participación de la sociedad que ejerció presión en sus líderes para una intervención significativa (Naciones Unidas, 1992).

Otro punto importante resultado de la Cumbre fue la llamada Agenda o Programa 21 un plan de acción con estrategias aplicables a todos los países participantes en la Cumbre con el fin de detener e invertir los efectos de la degradación ambiental y promover un plan de desarrollo sostenible entre medio ambiente y desarrollo económico y social (*Ibidem*). También se firmaron dos convenios y una declaración; la Declaración de Principios Forestales es reconocida como el primer consenso internacional para el mejor uso y cuidado de áreas forestales, el Convenio de Marco de las Naciones Unidas contra el Cambio Climático reconoce en términos jurídicos la existencia del cambio climático y como es provocado por las actividades humanas también insta a alcanzar estabilidad en la emisión de gases de efecto invernadero en la atmósfera y el Convenio de la Biodiversidad que busca proteger la misma.

Durante los años 90 se reconoce la participación del representante social y político Nelson Mandela en temas medio ambientales, el presidente sudafricano que se caracterizó por cuestionar el *status quo* en muchos ámbitos sociales fue también pionero en temas ambientales en su país. En la Copa Mundial de Rugby que es recordada por ser instrumento del presidente Mandela para unir a la población subrayó la importancia de que los dirigentes políticos se impliquen personalmente en el apoyo a proyectos para lograr la consecución de sus objetivos.

Nelson Mandela como ambientalista es recordado por la fundación del Parque Nacional de la Península del Cabo que considero a la Montaña de la Mesa como reserva natural protegida lo que implica un paso en pro del medio ambiente, ya que el Parque alberga una biodiversidad endémica invaluable, ejemplo de ello son las 2200 especies de plantas de las cuales 90 solo crecen ahí, algunas especies de fauna que habitan el parque son lobos marinos, focas, tres especies de ballenas, tiburones blancos y tres especies de delfines, además de 3000 escarabajos, la particular mariposa Table Mountain Butterfly y más de 3000 especies de aves (Siyabona África, 2017). Además de la protección a la biodiversidad, Mandela fue un claro defensor de la seguridad alimentaria; la Organización Mundial de las Naciones Unidas para

la Alimentación y la Agricultura por medio de su Director General lamentó la muerte del expresidente sudafricano en 2013 diciendo: “Hemos perdido a uno de los más apasionados defensores del derecho a la alimentación en el mundo” (Organización Mundial de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2013).

En 1998 fue reconocido por la World Wildlife Foundation con el premio un Regalo a la Tierra como muestra a su labor ambientalista y en 2009 las Naciones Unidas declararon el 18 de julio como día de Nelson Mandela como invitación a la población en general para reflexionar sobre sus enseñanzas y motivando a cada persona a tomar la responsabilidad de forjar un mundo mejor por medio del cambio (Naciones Unidas, 2009)

En Nigeria Ken Saro-Wiwa lideró un movimiento pacífico por los derechos ambientales y humanos de la gente del pueblo de Ogoni al que pertenecía, las tierras de Ogoni ricas en petróleo han sido explotadas por compañías petroleras multinacionales desde los años 50s. Datos indican que desde que Royal Dutch Shell comenzó a extraer petróleo de sus tierras se ha extraído un estimado de 30,000 millones de dólares en petróleo dejando a la población tierras infértiles, lluvias acidas y sin fauna marina erradicando así los oficios a los que los pobladores se dedicaban (The Goldman Environmental Prize, 1995)

Saro-Wiwa fue un productor de televisión, activista ambiental y escritor que fue condenado a ejecución en 1995 por el gobierno nigeriano una vez inculpado por el asesinato de algunos líderes del pueblo Ogoni, sin embargo, se cree que la razón real de su encarcelamiento y posterior ejecución fue ser un líder pacífico en el Movimiento para la Supervivencia del Pueblo de Ogoni (MOSOP). A pesar de que distintos gobiernos condenaron el juicio de Saro-Wiwa de fraudulento y pidieron perdonar su vida éste fue negado y él fue ahorcado en noviembre de 1995. Ken Saro-Wiwa fue ganador de los premios Right Livelihood en 1994 y Premio Goldman para el medio ambiente en 1995 como reconocimiento de sus labores ambientalistas y la preocupación por los derechos humanos de su comunidad (The Right Livelihood Award, 2016 & The Goldman Environmental Prize, 1995)

La llamada Cumbre para la Tierra +5 fue una sesión extraordinaria de la Asamblea General de las Naciones Unidas como instrumento de medición y evaluación de la Cumbre de la Tierra de 1992. Esta Cumbre se realizó 5 años después en Nueva York, Estados Unidos del 23 al 27 de junio de 1997. Derivado de la Cumbre de la Tierra se creó la Comisión sobre el

Desarrollo Sostenible para revisar la aplicación de la Agenda/Programa 21, esta Comisión apoyó y supervisó a los gobiernos para cumplir las estrategias definidas y en la Cumbre de la Tierra +5 presentó los avances realizados por distintos gobiernos a lo largo de ese período, así como las áreas donde había que trabajar más. La Comisión también es conocida como el órgano custodio del "espíritu de Río" y del desarrollo sostenible. Entre sus observaciones se encontraron los inicios de una crisis del agua y se solicitó una evaluación mundial de todos los recursos de agua dulce, tarea que concluyó en 1997. Asimismo, la Comisión pidió que se coordinaran y centraran mejor las actividades en la esfera de la energía (Naciones Unidas, 1997).

Algunos de los alcances en la Cumbre de la Tierra +5 presentados como resultado del Programa 21 a nivel mundial fueron (Naciones Unidas, 1997):

1. El Programa "limpio, verde y rentable" de la Confederación de Industrias de Zimbawe que se basó en la colaboración con los sectores directivos para que se desarrollen estrategias empresariales encaminadas a mejorar el comportamiento ecológico de la industria, y la realización de auditorías ambientales y de "economía doméstica" para encontrar oportunidades inmediatas de reducir los insumos de materiales, agua y energía y los desechos.
2. En Filipinas se creó el Programa de Recuperación del metro Manila en el que se organizaron con grupos de "chatarrerías" que se convirtieron en cooperativas ambientales y cuya función es reunir y comprar material que posteriormente es vendida a otras industrias, con esto se ha logrado una disminución de entre 60% y 70% de residuos en los vertederos.
3. En Namibia se incentivó la participación de las comunidades en temas de lucha contra la desertificación en tres de las zonas desiertos de Namib, Kalahari y Karoo por medio de representaciones dramáticas, talleres y boletines informativos impulsados por mujeres, jóvenes y organizaciones no gubernamentales.
4. En Nepal se busca disminuir la demanda de leña mediante la difusión de conocimientos relativos a la construcción y la utilización de cocinas de bajo consumo de combustible, además se creó el Programa de Silvicultura Comunitaria y el establecimiento de bosques de ordenación comunitaria.
5. Uruguay en conjunto con la Federación Mundial de Organizaciones de Ingenieros se estableció un centro regional para América Latina y el Caribe a fin de promover la ingeniería para el desarrollo sostenible.

6. En América Latina con apoyo de Estados Unidos de América por medio de la Organización de Mujeres para el Medio Ambiente y el Desarrollo se ayudó en el plano local a las mujeres a capacitar a otras mujeres de sus comunidades para promover la enseñanza sobre el medio ambiente y desarrollo sostenible

Lo que caracterizó a la Cumbre de la Tierra en 1992 fue el intento de cumplimiento de objetivos por medios de control y revisión más que la motivación de obtención de resultados por medio de la imposición de políticas, esto se reflejó claramente cinco años después con la participación de los comités creados cuya función fue la revisión exhaustiva de las actividades definidas. Estos comités fueron la Junta Consultiva de Alto Nivel funciones, el ya mencionado Comité Interinstitucional sobre el Desarrollo Sostenible y el Grupo Intergubernamental sobre los Bosques (establecida en 1995).

Aunque el tema principal de la sesión extraordinaria fue la aceleración de la aplicación de la Agenda 21 para abarcar a mayor población mundial también se tocaron algunos otros temas de suma importancia para los países participantes, entre ellos fueron la transferencia de tecnología, la introducción de cambios en los niveles de producción y consumo, la salud sexual y reproductiva, la opulencia de los países del norte, la legislación ecológica global, entre otros. Sin embargo, la Cumbre de la Tierra +5 pareció no cumplir las expectativas esperadas, el ya mencionado Maurice Strong presidente de la Cumbre de la Tierra en 1992 dijo: "No hemos hecho los cambios fundamentales, pero el proceso continúa y el desafío hacia un desarrollo sostenido es hoy aún mayor que en 1992" (El País, 1997) y reconoció que a pesar de los avances presentados en esta nueva Cumbre la gran parte del mundo caminaba en otra dirección.

Algunos de las cuestiones que se esperaba que tuvieran más avance en su mitigación o aquellas de las cuales no se pudo demostrar un avance en su trabajo fueron el continuo desequilibrio entre las actividades económicas y el cuidado del medio ambiente, la emisión de gases de efecto invernadero y la protección de la biodiversidad por lo que se definió en la cumbre el avance en la sensibilidad y conciencia ambiental con una tardía e inconcreta toma de acciones.

Aunque hubo distintas Cumbres pertenecientes a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático la que marcó un parteaguas fue el Protocolo de Kioto que

se celebró en diciembre de 1997 en la ciudad con el mismo nombre en Japón; se considera un acuerdo de suma importancia reconocido como aquel que definió una meta cuantificable a nivel mundial para la reducción de emisiones de gases invernadero en el periodo 2008 – 2012 reconociendo como gases de efecto invernadero: Dióxido de Carbono (CO₂), Metano (CH₄) Óxido Nitroso (N₂O), Hidrofluorocarbonos (HFCs), Perfluorocarbonos (PFCs) y Hexafloruro de Azufre (SF₆).

El Protocolo de Kioto reunió 180 países, su principal objetivo fue realizar compromisos para disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero en un promedio de 5% según los niveles de 1990; sin embargo, el Protocolo también contemplaba algunas otras variables a medir y controlar como aplicar y elaborar políticas y medidas que se ajustaran a cada nación, fomento de eficiencia energética, protección y mejora de depósitos y sumideros de gases de efecto invernadero, promoción de agricultura sostenible, nuevas formas de energía renovable y tecnologías de secuestro de dióxido de carbono, incentivos fiscales, exenciones tributarias y arancelarias en los sectores emisores de gases de efecto invernadero, transmisión de tecnología sostenible, entre otros (Naciones Unidas, 1998).

Conforme al control de emisiones de efecto invernadero y los compromisos a los que se obligaron los países que ratificaron el Protocolo, el documento cita en su artículo 3:

Las Partes incluidas se asegurarán, individual o conjuntamente, de que sus emisiones antropógenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero no excedan de las cantidades atribuidas a ellas... con miras a reducir el total de sus emisiones de esos gases a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990 en el período de compromiso comprendido entre el año 2008 y el 2012. Cada una de las Partes deberá poder demostrar para el año 2005 un avance concreto en el cumplimiento de sus compromisos contraídos en virtud del presente Protocolo. (Naciones Unidas, 1998, pp. 3)

Para el cumplimiento de esta reducción, el Protocolo propuso distintos mecanismos para que las partes decidieran, según la situación de cada uno, la que pueda ser implementada con mayor eficiencia, estos mecanismos fueron el Mercado Internacional de derechos de emisión, que permitía el comercio de la emisión, lo cual puede traducirse como un incentivo para invertir en la reducción de emisiones, si esto se lograba se podía generar un ingreso al comerciar el derecho de emisión. Los derechos de emisión permitían aprovechar la posibilidad de pago de aquellos países que estuvieran dispuestos a solventar la emisión de gases por sus actividades

industriales y proyectos de implementación conjunta, estos dos se establecieron para los países llamados del Anexo B o países desarrollados, el último de los mecanismos fue el mecanismo para un desarrollo limpio en los cuales los países en desarrollo podían obtener certificaciones de reducción de emisiones derivadas de proyectos implementados en países de desarrollo que puede ser por medio de transferencia de tecnología limpia o financiación a proyectos de reducción de emisiones (Naciones Unidas, 1998).

El Protocolo de Kioto resaltó por tener tintes sociales y políticos percibidos desde el hecho que fue firmada en 1997 y terminó por ratificarse en 2005 cuando se obtuvo la colaboración del último país para representar el 55% de las emisiones totales de las naciones desarrolladas, siendo Rusia el detonador de su aplicación.

Entre los sucesos que acontecieron durante esos años fue la firma de Estados Unidos de América en favor del Protocolo en 1997 que nunca llegó a ser ratificado por su Congreso lo que le dio un papel únicamente representativo hasta el año 2001 en el que el presidente Bush se retiró formalmente del Protocolo por entender que los compromisos amenazaban el crecimiento económico de su país, por su parte Canadá que había firmado y ratificado el Protocolo en 1997 decidió, en una sorprendente jugada, abandonarlo en 2011 recién terminada la Cumbre en Durban, Sudáfrica. Ambos países argumentaron que el Protocolo de Kioto no funcionaba y no estaban dispuestos a pagar multas por el incumplimiento de los acuerdos (El Mundo, 2011; El País, 2011 & La Vanguardia, 2012)

Los compromisos antes dichos se establecieron mediante un Tratado Internacional (Bonell, 2007) donde los países desarrollados tienen mayor obligación tanto de colaboración con países en vías de desarrollo como en tomar acción para la disminución de GEI; al tener este carácter de tratado internacional todos los firmantes aceptan las obligaciones que el contrato define. Se considera pues, al Protocolo de Kioto como el único instrumento jurídicamente vinculante a escala mundial para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, también se reconoce como el seguimiento de la Conferencia de Río 1992 persiguiendo los mismos objetivos con diferencia que el Protocolo dio el cuánto (medidas definidas para la reducción de los GEI) y cómo (los mecanismos antes mencionados).

Para conocer el desempeño mundial del Protocolo de Kioto se tienen datos por zonas, por ejemplo, la Unión Europea firme creyente y partidaria del mismo creó los Objetivos

Nacionales de Reducción y Limitación de las Emisiones, los mismos se repartieron en los países que conforman la Unión por medio del llamado “Reparto de Carga” donde se adaptaron los objetivos según la riqueza relativa de cada país en ese momento (Comisión Europea, 2019). La repartición quedó definida de la siguiente manera: Alemania -21%, Austria -13%, Bélgica -7.5%, Dinamarca -21%, España 15%, Finlandia 0%, Francia 0%, Grecia 25%, Irlanda 13%, Italia -6.5%, Luxemburgo -28%, Países Bajos 6%, Portugal 27%, Suecia 4%, Reino Unido -12.5% dando un resultado total global de -8% (Comisión Europea, 2006).

Por otra parte, están los países que no ratificaron el Protocolo de Kioto, pero al no tener la intención de quedar fuera de la Comisión Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático realizaron una convención paralela llamada la Cumbre de Sydney, en ella participaron Australia, Estados Unidos de América, Japón, Corea del Sur, China e India, los cuales analizaron la lucha del cambio climático con apoyo de la inversión privada, reducciones de gases voluntarias y tecnología. Esta Cumbre realizada en 2006 es importante, ya que es la primera Alianza Asia-Pacífico para el Desarrollo y Clima Limpio y sobre todo porque los países que lo integran son responsables de aproximadamente el 45% de las emisiones de gases de efecto invernadero (Bonell, 2007).

México cumplió con su papel en el Protocolo de Kioto firmada por su gobierno en 1992, ratificado en el año 2000 y entró en vigor el 16 de febrero del 2005. México tiene el quinto lugar a nivel mundial en desarrollo de proyectos por medio del Mecanismo para Desarrollo Limpio en las áreas de recuperación de metano, energías renovables, eficiencia energética, procesos industriales y manejo de desechos, entre otros (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2019).

Para finalizar con el Protocolo de Kioto es importante decir que lo explicado anteriormente es el primer periodo del Protocolo que comprende de 2008 a 2012 y actualmente nos encontramos en el segundo periodo del mismo que comprende del 1 enero del 2013 al año 2020. Las Naciones Unidas en su página de Cambio Climático reporta 197 partes pertenecientes a la Convención de las cuales 192 pertenecen al Protocolo de Kioto (Naciones Unidas, 2019).

Los años subsecuentes se continuaron con las cumbres pertenecientes a la Comisión Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático siendo en 1998 en Buenos Aires, Argentina; en Bonn, Alemania en el 99; para continuar consecutivamente con La Haya, Países Bajos (2000); Marruecos (2001); Nueva Delhi, India (2002); Milán, Italia (2003); Buenos Aires, Argentina (2004); Montreal, Canadá (2005); Nairobi, Kenia (2006); Bali, Indonesia (2007); Poznan, Polonia (2008); Copenhague, Dinamarca (2009); Cancún, México (2010); Durban, Sudáfrica (2011); Doha, Qatar (2012); Varsovia, Polonia (2013); Lima, Perú (2014); París, Francia (2015); Marruecos, Marruecos (2016); Bonn, Alemania (2017); Katowice, Polonia (2018).

En cada Cumbre se tocaron temas importantes con respecto a la sostenibilidad, sin embargo, viéndolo de forma histórica desde 1998 que fue la Conferencia de Partes 4 (COP04) y hasta la Conferencia en Bali, Indonesia (COP13) se considera que fueron los preparativos para la implementación del Protocolo de Kioto el siguiente año.

En la COP13 surge la “hoja de ruta de Bali” la cual tuvo como principal logro la creación de una estrategia a largo plazo para la aplicación del Protocolo de Kioto y el período post 2012 y se estableció el Grupo de Trabajo Especial sobre la Acción Cooperativa a Largo Plazo que evaluaría el desempeño y presentaría sus resultados en la COP15 en Copenhague 2009 (Naciones Unidas, 2008).

La gran noticia en Copenhague 2009 fue la ya explicada Cumbre de Sydney y la desestabilización que creo con los países que ya habían ratificado el Protocolo de Kioto al ver que los principales generadores de emisiones de GEI se retiraban y hacían un acuerdo paralelo. En la COP16 celebrada en México se estableció formalmente el Fondo Verde del Clima (Naciones Unidas, 2015) cuyos recursos serán destinados para la mitigación y adaptación de las acciones económicas. En la COP18 en Doha se definió el término del segundo periodo del Protocolo de Kioto alargándolo hasta el año 2020.

Año con año se trabaja en la Conferencia de Partes, pero la que se considera de mayor importancia después del Protocolo de Kioto es la COP21 o también conocido como Acuerdo de París que explicó claramente la situación actual del mundo y las medidas necesarias a tomar para evitar el calentamiento global, se explica ampliamente más adelante.

1.3 Vanguardia

Para este apartado consideraremos a autores y sucesos de vanguardia aquellos que han tenido su mayor enfoque de los años 2000 en adelante.

Albert Arnold Gore Jr; mejor conocido como Al Gore fue vicepresidente de Estados Unidos de América durante dos períodos, representa un papel importante en la historia medio ambiental, ya que se considera un ambientalista durante toda su carrera iniciando con las audiencias del cambio climático y calentamiento global dentro de sus labores como congresista, lo que le ganó el término de “demócrata verde”; como senador apoyó fuertemente la aceptación del Protocolo de Kioto por parte de su país, realizó acciones en pro del ambiente creando la *Generation Investment Management*, y es fundador y presidente de *The Climate Reality Project*, una organización sin fines de lucro dedicada a resolver la crisis climática, también es socio principal de Kleiner Perkins Caufield & Byers y miembro de la junta directiva de Apple Inc. Su mayor logro fue obtener el Premio Nobel de la Paz en conjunto con el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático por el esfuerzo para difundir temas sobre el cambio ambiental y enseñar a las personas medidas para contrarrestar el calentamiento global (AlGore, 2019), también logró darle visibilidad e importancia al cambio climático con sus acciones y principalmente con su Best seller *An inconvenient truth* (2006).

Robert Goodland se convirtió en un ícono para el movimiento internacional ambiental por sus estudios de pregrado y posgrado en la Guyana y la selva amazónica de Brasil, así como por ser el pionero en la enseñanza de ecología tropical y evaluación ambiental. Fue consultor para proyectos del Banco Mundial en los años 70s los cuales tuvieron grandes impactos a nivel mundial, entre ellos se encuentran la represa hidroeléctrica de Itaipú, en el río de Paraná, Paraguay que es reconocido como el proyecto hidroeléctrico más grande del mundo, los bosques de Orang Asli como parte de la planificación del Desarrollo Nacional de Malasia y colaboró con el Jardín Botánico de Nueva York para crear el Centro Cary para Estudios de Ecosistemas entre otros (Chomping Climate Change, 2014).

Fue conocido como la “conciencia” del Banco Mundial, institución para la que trabajó hasta 2001 desempeñando diferentes funciones, entre ellas la generación de una serie de políticas para la financiación de proyectos, en las cuales hizo especial atención a los pueblos indígenas; estas políticas sirvieron como estandartes y dieron pie a que países con carentes o nulas

legislaciones ambientales las apropiaran y adaptaran. Siempre abogó por que el Banco Mundial (y en algunas ocasiones el Fondo Monetario Internacional) compensará por el impacto social negativo de sus operaciones. Entre sus principales trabajos se encuentran su libro de consulta de evaluación ambiental, *Environmental Management of Tropical Agriculture* (1984) y su artículo *Ganadería y Cambio Climático* en 2009, entre sus más de 20 libros sobre temas ambientales y sociales. Fue el primer ganador de la medalla Harold Jefferson Coolidge de la International Union for Conservation Nature (Goodland & Anhang, 2010; *Chomping Climate Change*, 2014).

Angela Merkel además de ser conocida como líder política y la primera mujer que ha sido canciller de Alemania desde el año 2005 también es considerada como una ambientalista preocupada por la divulgación de información y cuidado del medio ambiente, protección climática e industria libre de energías fósiles; lo que se considera viene de su formación como química. Durante su carrera política ascendente después de la caída del muro de Berlín ocupó distintos puestos, en 1994 se convirtió en Ministra Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear. En 2018 perteneció a las listas *Power Women 2018* en el lugar número 1 y *Personas Poderosas 2018* en el número 4 (Forbes, 2019).

En la Cumbre sobre el Cambio Climático de las Naciones Unidas en Bonn, Alemania (1999) dejó claro que los países no están haciendo lo suficiente para contrarrestar el calentamiento global y ratificó su compromiso y el de su país para trabajar con acciones contundentes para beneficiar al ambiente; también insistió en que no hay alternativas a un compromiso mundial vinculante para evitar el cambio climático y mencionó: “el cambio climático no conoce fronteras y afecta a todos los países” y exigió asimismo que la protección del clima se institucionalice con firmeza en la ONU mediante una revalorización de su programa medioambiental (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2011).

En noticias más recientes ha hecho una alianza con el primer ministro de Polonia para la actuación global y cooperación multilateral en la lucha contra el cambio climático. Merkel acentuó que ciertamente actuar en contra del cambio climático implica un gasto económico para los Estados, sin embargo, son inversiones a futuro y mencionó: “los costes económicos de no hacer nada no se pueden contabilizar, pero son enormes” (EFEverde, 2018).

Aunque Angela Merkel se ha apuntado algunas victorias en pro del medioambiente como las cumbres del G8 (ahora G7) donde en 2007 se le adjudicó el logro de que el entonces presidente de EUA, George Bush aceptara limitar el calentamiento global a 2°C, en ese mismo año se realizó la creación del Plan maestro contra el cambio Climático presentado en 2007, y en la Cumbre G7 del 2015 puso sobre la mesa la discusión de la descarbonización a nivel mundial. Sus detractores hablan de un discurso no cumplido en casa, ya que la canciller ha permitido que los límites de emisiones contaminantes para las industrias automovilísticas no sean tan estrictos debido a la fuerte relación entre las mismas y su partido. Por otra parte, se cree que el compromiso que adoptó para el año 2020 de disminución en 40% los gases de efecto invernadero no se cumplirá por el desempeño medido en el 2016 donde apenas se había alcanzado la disminución del 28% (Rueter, 2017).

Merkel es un ícono a nivel mundial y como ambientalista cumple con la característica de atraer seguidores, lo que ha dado pie a que en temas ambientales más países estén de su lado en las ratificaciones tanto del Protocolo de Kioto como los Acuerdos de París ignorando los desaires de las grandes naciones industrializadas.

A continuación, se presentan algunos investigadores que han colaborado con sus estudios en temas ambientales. Aunque el trabajo de Joseph Antony Tainter pertenece al final del siglo XX se considera importante mencionar su principal libro *The Collapse of Complex Societies* donde explica la complejidad a la que se enfrentan las sociedades conforme a los recursos que utiliza y como un cambio en ellas (generalmente un aumento en la población) lo llevará a un colapso por la falta de recursos; para ejemplificar su teoría utiliza sucesos históricos que tienen dichas características como el imperio romano y los imperios en Mesoamérica (Trainter, 1988).

Jesús Ballesteros es considerado otro autor de vanguardia en temas ambientales debido a los tópicos en los que centra sus libros que abarcan desde ecología, bioética, exclusión social, globalización, paz, posthumanismo y utilitarismo entre otros. Entre sus publicaciones más importantes están: *Bioteología y posthumanismo* (Ballesteros & Pérez, 2007), *Repensar la paz* (2005) y *Ecologismo Personalista* (1996). En su libro *Sociedad y Medio Ambiente* (1997) Ballesteros habla de “la defensa del medio, la comprensión de la naturaleza y los condicionamientos sociales del sistema industrial que son vistos en esta obra con una

perspectiva que abarca la presencias y comprensión del todo” (Salas, Ballesteros & Pérez, 1997).

John M. Greer es otro de los autores que es necesario mencionar, con su paper *How civilizations falls* (2005) apunta a la relación que existe entre recursos, capital, desperdicios creados y producción y cómo estos están creando la formula correcta para el colapso ecológico. Greer (2005) por medio de fórmulas matemáticas intenta comprobar que mezclando estos cuatro elementos se puede afrontar al llamado colapso catabólico por el cual la sociedad pasara por distintas etapas para enfrentar la escasez de recursos estando entre estas el ajuste de la sociedad, crisis de mantenimiento de recursos, recuperaciones, crisis de agotamiento severo, colapso total hasta llegar a un estado estable (Greer, 2005). Otras obras importantes del autor donde el tema son los recursos ambientales y como conviven con la economía y el sistema que predomina en la actualidad son *The Long Descent: A User's Guide to the End of the Industrial Age* (2008), *The Ecotechnic future* (2009), *The Wealth of Nature: Economic as if survival mattered* (2011), entre otros.

Siguiendo con el tema del colapso de las sociedades por el uso incorrecto de los recursos se encuentran los autores Homer-Dixon con distintos libros que abordan el tema pero sobre todo en *The Upside of Down* (2006) habla de cómo el calentamiento global, la escasez de energía, los desequilibrios poblacionales y la creciente brecha entre ricos y pobres aumentan el riesgo de una descomposición de la sociedad como se conoce; presentando una teoría de crecimiento, crisis y renovación de las sociedades. Por su parte Jared Diamond en su ensayo *Collapse: How societies choose to fail or succeed* (2005) analiza sociedades antiguas que fallaron o cayeron como lo hiciera Tainter y estudia las sociedades modernas identificando los factores que tuvieron un impacto en las sociedades pasadas y sumando nuevos factores que existen en la actualidad; entre estos factores se encuentran el daño ambiental, cambio climático, vecinos hostiles, perdida de comercio y las respuestas de la misma sociedad a problemas ambientales (Diamond, 2005).

En la misma línea de ideas Wright generó una serie de conferencias y un libro que utilizó el mismo nombre, *The Short History of Progress* (Wright, 2004), en los cuales explica su discurso acerca de la carga insostenible que se tiene a nivel mundial por el crecimiento desmedido en el siglo XX que trajo con él progreso de la misma forma que consecuencias

negativas como maltrato a recursos naturales, consumos irresponsables y desmedidos, así como uso excesivo de tecnología. Como autores anteriores, utiliza sociedades que perecieron, como ejemplo, en este caso Wright hace la fuerte aseveración, casi como predicción: “Las ecologías (de estas sociedades) no pudieron regenerarse” y aclara “si la civilización ha de sobrevivir, debe vivir de acuerdo con el interés, no del capital, de la naturaleza” (Wright, 2004, p. 129).

Durante la última década han despuntado autores que documentan trabajos de campos y guías de acción acerca de lo que se puede hacer para retribuir al medio ambiente. Entre ellos se encuentra George Ledec quien ha trabajado de la mano del Banco Mundial en proyectos de recuperación de biodiversidad y ha documentado la metodología de los mismos así como conclusiones que permiten reconocer la importancia de estas labores, entre ellos se encuentra el Proyecto de Conservación de la biodiversidad en Sierra Leona (2016), Proyecto de Conservación de humedales en Sierra Leona (2015); Ecologización del viento: consideraciones ambientales y sociales para el desarrollo de la energía eólica donde se enfoca principalmente en América Latina y el Caribe (2011), entre otros; también es autor del Manual Compensación de la Biodiversidad: una guía de usuario donde orienta sobre todo a los sectores ya sean públicos o privados si es factible, cuándo y cómo preparar e implementar compensaciones de biodiversidad en proyectos a gran escala (Ledec, 2016).

Buscando por años la economía de estado estable el economista Herman Daly ha dedicado su trayectoria a realizar trabajos de investigación, ya sea desempeñando el cargo de economista principal en el Banco Mundial en los años 80; por medio de la revista en la que fue cofundador, *Ecological Economics*, desarrollando junto con John Cobb el índice de Bienestar Económico Sostenible (*ISEW*) o como profesor en la Universidad de Yale, Universidad Estatal de Luisiana o Universidad de Maryland. Tiene numerosos escritos en los cuales buscan un mejor orden para el mundo desde un punto de vista sostenible, entre los principales se encuentran: Hacia una economía de estado estable (1973), Economía de estado estable (1977, 1991), Valorando la Tierra (1993), Más allá del crecimiento (1996), Economía ecológica y la ecología de la economía (1999), Economía ecológica: teoría y aplicaciones (con Farley, 2003, 2011), Economía ecológica y desarrollo sostenible (2007), y Del crecimiento antieconómico a una economía de estado estable (2014) (Universidad de Maryland, 2019).

Una característica se destaca como notable; la segunda mitad del siglo XX es única en toda la historia de la existencia humana en la Tierra, la humanidad se transformó al sufrir cambios sociales y económicos teniendo como consecuencia determinadas actividades tales como la interconexión a nivel mundial y los mercados internacionales. Los últimos 50 años han visto sin duda la transformación más rápida de la relación humana con el mundo natural en la historia de la humanidad (Steffen et al., 2015).

En esta última sección es imposible no hablar del artículo titulado Segunda advertencia a la humanidad (Ripple *et al.*, 2017), firmado por 15,000 científicos de 184 países que es el consecuente al creado en 1992 donde participaron muchos de los premios Nobel de esa temporada y que advertía que se estaba llegando a muchos de los límites de la Tierra, desafortunadamente no tuvo la relevancia esperada y en el año 2017 se divulga esta segunda advertencia en la que se describe que desde 1992, con la excepción de que se ha estabilizado la capa de ozono, la humanidad no solo ha fracasado en abordar los principales desafíos ambientales enunciados sino que, de forma alarmante, en la mayoría de ellos estamos mucho peor que entonces; especialmente preocupante es el cambio climático originado por actividades humanas que involucran crecientes emisiones de GEI procedentes de la quema de combustibles fósiles, la deforestación y la producción agrícola, especialmente por la ganadería de rumiantes para el consumo de carne; además, hemos desatado un nuevo episodio de extinción masiva de especies (Ripple, Wolf, Newsome, Galetti, Alamgir, Crist, Mahmoud & Laurance, 2014).

2. Normatividad del Medio Ambiente

1. Ámbito Internacional

A pesar de que desde 1987 la ONU por medio de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo hablaba de la “posibilidad de obtener un crecimiento económico basado en políticas de sostenibilidad y expansión de la base de recursos ambientales” (Asamblea General de las Naciones Unidas, 1987) es claro que ha sido un objetivo no cumplido, ya que a mediados de este año surgieron noticias afirmando que la humanidad habíamos terminado con los recursos destinados para este año, y que estamos utilizando los recursos de los próximos años, es decir estamos sobreexplotando los recursos del planeta en nuestras actividades diarias.

Actualmente es tan importante conocer y trabajar en beneficio del medio ambiente y reducir el impacto de las actividades humanas en el mismo que existen distintos indicadores para darnos referencia del momento en el que estamos, es decir, realizan una medición de los recursos naturales que hasta el día de hoy podemos disfrutar; esto es importante, ya que, haciendo una comparativa con términos de calidad donde se establece “lo que no se mide no se puede controlar y lo que no se puede controlar, no se puede mejorar”, es necesario conocer nuestra realidad. Hoy en día como sociedad la única alternativa existente es mejorar nuestros hábitos en favor de la sustentabilidad ambiental y apostar por medios de producción sustentables si queremos seguir viviendo en un planeta tal como lo conocemos.

Tanto organizaciones como personas en lo individual debemos preocuparnos por el futuro ¿a dónde se están encaminadas nuestras vidas y proyectos? ¿Hasta dónde queremos llegar?, el requisito para pensar en este futuro es ubicar donde estamos situados en el presente y saber con qué recursos contamos para continuar nuestro camino y cumplir los objetivos planteados. Desafortunadamente la situación actual del ambiente no es favorable, la globalización y el calentamiento global han desencadenado reacciones y efectos domino que afectan a la humanidad en cada extremo del planeta.

El cambio ambiental global constituye un problema ambiental y social a la vez. Se considera que nos hallamos en un nuevo periodo geológico de la Tierra denominado “antropoceno”, caracterizado por el papel central que desempeñan los seres humanos como fuerza geológica determinante (CICS/UNESCO, 2013).

De las cumbres internacionales de las que hablamos anteriormente surgió el acuerdo que actualmente rige a los países denominado Acuerdo de París (COP21) realizado en 2015 en el que participaron 195 países y en el que se trataron los siguientes temas importantes: reducciones de emisiones en los países participantes, transparencia de la información, mecanismos de mercado, compromiso financiero, daños irreversibles, forma legal y cumplimiento y la entrada en vigor de todo lo anterior (Naciones Unidas, 2015).

Como medio de control se designan organizaciones que se encargan de las mediciones al cumplimiento de las estrategias llegadas en los acuerdos, desafortunadamente los resultados tampoco son alentadores. A continuación, se presenta el resultado de estas mediciones por país participante en la cumbre:

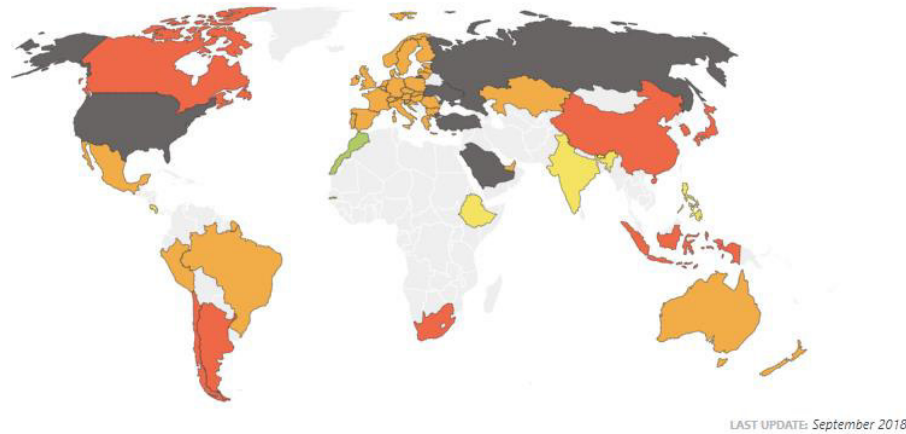


Figura 1. Estatus por país de cumplimiento al acuerdo de París 2015. Fuente: (Climate Action Tracker , 2018).

La ilustración es el resultado del Tracking Global Climate Action, el cual, es un análisis científico de investigación realizado para dar seguimiento al progreso del objetivo primordial mundial definido en el Acuerdo de París (COP 21) el cual se afirma de la siguiente manera:

Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático. (Naciones Unidas, 2015, p. 3)

Agregando en su capítulo 4:

Para cumplir el objetivo a largo plazo referente a la temperatura que se establece en el artículo 2, las Partes se proponen lograr que las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero alcancen su punto máximo lo antes posible, teniendo presente que las Partes que son países en desarrollo tardarán más en lograrlo, y a partir de ese momento reducir rápidamente las emisiones de gases de efecto invernadero, de conformidad con la mejor información científica disponible, para alcanzar un equilibrio entre las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción antropógena por los sumideros en la segunda mitad del siglo, sobre la base de la equidad y en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza. (p.6)

Sin embargo, en el mapa podemos observar mediante la escala de medición que va de críticamente insuficiente, altamente insuficiente, insuficiente, 2°C compatible, 1.5 °C Acuerdo de París compatible y modelo a seguir; que los países no están haciendo el esfuerzo suficiente para cumplir los objetivos definidos. Por mencionar algunos ejemplos, en el continente americano de los 8 países medidos (Canadá, Estados Unidos de América, México, Argentina, Chile, Brasil, Perú y Costa Rica) solo uno, Costa Rica está en la categoría compatible, es decir, cumple con el objetivo del Acuerdo de París. Por el contrario, la principal potencia mundial, Estados Unidos de América se encuentra en el extremo más alejado con la categoría “críticamente insuficiente”.

Esto no difiere del resto del mundo donde las potencias mundiales en orden de ranking (después de EUA) son evaluadas según el CAT de la siguiente manera: China y Japón aparecen en el rubro “altamente insuficiente”, la Unión Europea que abraza a las 3 potencias mundiales de Alemania, Reino Unido y Francia es calificada como “insuficiente” y únicamente, de las pertenecientes a este grupo, India es categorizada con el 2°C compatible. Como ejemplos casi excluidos considerados como compatibles con el Acuerdo de París se encuentran Marruecos y República de Gambia y ningún país de los 32 medidos por el CAT está considerado como modelo a seguir (Climate Action Tracker, 2018).

Durante la XXI Conferencia de Partes celebrada en el año 2015 tanto el Banco Mundial como el Fondo Monetario Internacional señalaron que sería imposible reducir suficientemente las emisiones de gases de efecto invernadero sin “hacer que los contaminadores paguen”, lo anterior refiriéndose a la aplicación generalizada de la ley de topes y comercio; lo que significa establecer mercados de carbono que pongan precio a la contaminación del carbono y limiten la cantidad de créditos disponibles para comprar (haciendo referencia a los Contratos de Compraventa de Reducción de Emisiones ERPA mediante el uso de “fondos que aportan los gobiernos y las empresas en los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos para la compra de proyectos basados en reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero en países en desarrollo y países con economías en transición). Aunado a esto en la Cumbre Un Planeta, en diciembre de 2017, el Banco Mundial anunció que introduciría precios sombra del carbono en el análisis económico de los proyectos propuestos en su propia cartera de préstamos. (Brettonwoodsproject, 2018)

Durante la Cumbre celebrada en diciembre del 2018 en Katowice, Polonia surgieron algunos comentarios de los involucrados que da idea de a donde se dirigen las acciones siguientes para alcanzar los objetivos planteados en el Acuerdo de París, entre ellos fue el comentario de Ángel Gurría, Secretario General de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) comentó: “*En París inventamos el fútbol, ahora necesitamos crear las reglas*” (Planelles, 2018), lo que significaría que el objetivo ha sido marcado desde el 2015, sin embargo, continúan las labores para definir las vías a alcanzarlo. Los casi 200 países participantes en esta Cumbre han trabajado en conjunto para realizar la guía de aplicabilidad, lo que trajo como resultado un documento de 120 páginas donde se definen reglas de transparencia, financiación, adaptación y recortes de emisiones de gases de efecto invernadero para que funcione el Acuerdo de París (*Ídem*).

Es importante aclarar que, respecto a los Acuerdos llegados en las Conferencias de Partes, en la actualidad se encuentra en el segundo período del Protocolo de Kioto que finalizará en el año 2020 (Naciones Unidas, 1997) para dar inicio al Acuerdo de París. Para este año y los consecutivos se tomaron acciones para apoyar la labor por el clima a fin de reducir las emisiones y aumentar la resistencia a las consecuencias del cambio climático en los países en desarrollo, la Comisión Europea (2019) comentó que los países desarrollados tienen la intención de mantener el actual objetivo colectivo de movilizar 100,000 millones de dólares estadounidenses al año a partir del 2020 y ampliar esta medida hasta 2025, para después buscar un objetivo más ambicioso en el período siguiente.

Normas de la Organización Internacional de Estandarización (ISO)

En el ámbito internacional son consideradas las normas ISO como un distintivo importante para otorgar la certificación correspondiente (según la norma ISO a la que se refiere); el objetivo definido por las normas ISO es asegurar que los productos y/o servicios alcanzan la calidad deseada, trayendo múltiples beneficios, por ejemplo, reducción de costos y aumento en la satisfacción de los clientes, además, al ser un estándar internacional resulta ser una ventaja para acceder a mercados nacionales e internacionales (isotools, 2019); es decir, una organización certificada con normas ISO demuestra garantía de calidad.

La Organización Internacional de Estandarización (ISO) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización, la preparación de las normas internacionales

generalmente se realiza a través de comités técnicos de ISO, para esta norma en particular participaron representantes de la COPANT (Comisión Panamericana de Normas Técnicas) y el INLAC (Instituto Latinoamericano de Calidad) (ISO, 2015).

En particular, la Norma ISO 14001:2015 no incluye requisitos específicos de otras normas de calidad o leyes obligatorias como las de salud y seguridad ocupacional, de energía o financiero, pero sí permite utilizar un enfoque común para que el sistema de gestión ambiental contemple las anteriores o tantas como sean necesarias para implementar un sistema de gestión ambiental robusto, que es lo que busca este trabajo de tesis. En específico pues, la norma ISO 14001:2015 refiere a la responsabilidad ambiental en la organización y es un apoyo en la reducción de su impacto ambiental y en la comprensión de los efectos que el medio ambiente tiene en su negocio (ISOFocus, 2015).

Esta norma perteneciente a la familia de la Organización Internacional de Estandarización mantiene la estructura ya conocida de las mismas, lo que resulta una ventaja para las organizaciones que se encuentran certificadas con alguna otra norma ISO para su sistema de gestión, por ejemplo, la ISO 9001 o la 16949, y permite realizar un sistema de gestión íntegro en el que se adhieran los requisitos de la ISO14001 al sistema ya implementado. La estructura pues, se compone de siete grandes temas que conforman o atienden el actuar de la organización, estos son el contexto de la organización, el liderazgo, la planificación, el apoyo, la operación, la evaluación del desempeño y mejora (ISO, 2015).

Para empezar a describir la norma es indispensable dejar claro el objetivo de la misma y es que no solo se refiere a la importancia que actualmente ha adquirido los temas ambientales o como comenta Anne-Marie Warris, presidenta del subcomité encargado de la norma ISO 14001 (en ISOFocus, 2015):

La ISO 14001 ha sido aclamada como la norma ambiental más exitosa del mundo, su reconocimiento se atribuye tanto a su accesibilidad como a su capacidad de ayudar a las empresas a ofrecer mejoras empresariales y ambientales, reducir costos y mejorar la gestión del cumplimiento (p. 27)

También es necesario que se entienda la razón de ser de la misma; se describe que el objetivo de la gestión ambiental es “proporcionar a las organizaciones un marco de referencia para proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes en

equilibrio con las necesidades socioeconómicas” (ISO, 2015, p. 7); es decir, la norma nos ayuda a mostrar el camino que una organización debe tomar para cumplir con su misión teniendo consciencia del medio ambiente y sin dejar de lado la realidad que es propia de todas las empresas, generación de utilidades; por lo que podríamos decir que la norma se sitúa en una realidad existente y no crea sus requerimientos a partir de bases puramente teóricas.

La ISO 14001:2015 pretende el cumplimiento de lo descrito por medio de un enfoque sistémico que primeramente, otorgue información a la alta dirección para asegurar acciones a largo plazo pero también se incluya una filosofía de prevención y mitigación de los impactos ambientales adversos, reconocimiento y mitigación de efectos de las condiciones ambientales en la organización, cumplimiento de la organización a leyes y normas obligatorias, que esta sea consciente y actué en el control e influencia para el diseño, fabricación y distribución, consumo y cómo lleva a cabo la disposición final de sus productos y servicios, así como el fortalecimiento de la organización en el mercado por medio de la implementación de alternativas ambientales respetuosas (ISO, 2015).

El primer tema que aborda la norma es el contexto de la organización, el cual se subdivide en comprender en concreto qué es la organización, a qué se dedica y cómo esto repercute al medio ambiente y el medio ambiente a la organización; a continuación, es indispensable reconocer las necesidades y expectativas de las partes interesadas que tengan conexión con actividades del sistema de gestión ambiental y documentar de forma clara cuales de ellas son requisitos legales. De suma importancia será determinar el alcance del sistema de gestión ambiental en el que se incluye además de lo ya mencionado: unidades, funciones y límites físicos de la organización, productos, servicios y actividades, así como su autoridad y capacidad de control e influencia (hablando de factores internos y externos). Siendo el principal objetivo de la norma y una vez reconocido y documentado lo anterior, se debe establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental (ISO, 2015).

El siguiente tema abordado es el liderazgo que existe dentro de la organización, este aspecto tiene un peso importante, ya que puede ser el factor de éxito o fracaso en la implementación del sistema de gestión ambiental. En el punto 5 de la norma (ISO, 2015) define la necesidad

del compromiso de la alta dirección con el sistema de gestión ambiental (SGA), este compromiso se traduce en:

a) asumir la responsabilidad y rendición de cuentas de la eficacia del SGA, b) asegurarse del establecimiento de políticas ambientales y objetivos ambientales compatibles con la dirección estratégica y contexto de la organización, c) asegurarse que los requisitos definidos en el SGA se encuentren como parte de los procesos de la organización (formen parte del día a día de la misma), d) que los recursos necesarios para el SGA estén disponibles, e) comunicando la importancia del SGA, f) asegurando que el SGA cumpla con los resultados previstos, g) dirigiendo y apoyando a las personas para contribuir en el SGA y h) promoviendo la mejora continua (p. 17)

El siguiente tema descrito en el punto 6 de la norma es la planificación, la cual no sorprende que aparezca como prioridad, ya que además de ser una etapa fundamental para cualquier proceso administrativo, en el caso de temas ambientales se reconoce como primacía debido al desconocimiento que muchas veces existe entre los efectos que crean las actividades de las personas u organizaciones al medio ambiente y viceversa, esta etapa es clave para identificar estos efectos y saber cómo trabajar con ellos. Para mostrar lo que dice la norma al respecto se presenta la siguiente tabla

Tabla 2. La planificación del Sistema de Gestión ambiental

Punto 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer, implementar y mantener procesos que atiendan a los requisitos definidos 2. Determinar riesgos y oportunidades de sus actividades 3. Determinar situaciones de emergencia posibles 4. Determinar todos los aspectos ambientales incluyendo los que puede controlar pero también aquellos en los que puede influir y los asociados respecto al ciclo de vida de productos, servicios y actividades. (Los dos puntos anteriores se refieren al enfoque de riesgo que es propio de las normas ISO en sus actualizaciones más recientes) 5. Determinación de cuáles y cómo se aplican los requisitos legales y otros a la organización 6. Planificar las acciones para responder a los aspectos ambientales, requisitos legales y otros y a los riesgos y oportunidades identificadas (definir actividades claras y reales para cada uno)
---	--

6.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos

1. Establecer objetivos ambientales (coherentes con política ambiental, medibles, comunicados, deben tener seguimiento y actualizados si es necesario)
 2. Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales (qué se va a hacer, con qué recursos, quién será responsable, cuándo finalizará y cómo se evaluarán los resultados (indicadores de seguimiento, medición de cumplimiento de objetivos; esta actividad se despliega con mayor especificidad en el punto 9.1.1 de seguimiento, medición, análisis y evaluación)
-

Fuente: Autoría propia con información de ISO, 2015.

Una vez planificadas las actividades necesarias incluidas las de proceso de productos y servicios como aquellas que surgirían de los riesgos identificados es necesario definir la planificación y control operacional. La norma describe esta actividad como el “establecimiento, implementación, control y mantenimiento de procesos necesarios para satisfacer las necesidades del SGA” (p. 23), esto será realizado por medio del establecimiento de criterios de operación dentro de los procesos e implementación de control definidos con base en dichos criterios. Hablando del área de influencia de la organización, ésta debe asegurarse que todos los servicios contratados externamente estén controlados bajo los criterios antes mencionados y en referencia a la perspectiva de ciclo de vida la organización debe asegurarse que el diseño y desarrollo de sus productos cumplen con los requisitos ambientales definidos por el SGA, determinar requisitos ambientales para la compra de productos y servicios, comunicar estos a proveedores externos y comunicar información de los impactos ambientales potenciales significativos asociados a transporte y entrega, así como a la disposición final de sus productos y servicios (ISO, 2015). Por otra parte, la norma determina como requisito la preparación y respuesta ante emergencias, incluyendo cómo prepararse y responder a situaciones potenciales de emergencia definidas en los puntos anteriores.

Basándose en los principios de que la medición es el camino a la mejora, las normas ISO mantienen en sus últimas dos secciones la evaluación al desempeño y la mejora; la norma 14001 no es la excepción. La evaluación del desempeño incluye el seguimiento, medición, análisis y evaluación de todas las actividades antes mencionadas y otorga la libertad para que la organización defina qué seguimiento y medición hará, por medio de cuál método, la

definición de los criterios e indicadores sobre los cuales evaluará, cuando se llevaran a cabo el seguimiento y medición y cuando se evaluarán y analizarán los resultados obtenidos (ISO, 2015). Lo que la norma sí define como requisito es el establecimiento de evaluaciones de cumplimiento a requisitos legales y otros incluyendo la conservación de la información documentada como evidencia de los resultados de la evaluación; así como, la realización de auditorías internas a intervalos planificados, igualmente que la revisión de la Dirección planificada.

El último punto, denominado mejora, supone un paso de suma importancia para todas aquellas organizaciones que tienen un compromiso real con productos y procesos de calidad, con ser competitivas y con el crecimiento y/o posicionamiento en el mercado; para lograr lo anterior, el procedimiento que marca la norma ISO 14001 es detectar no conformidades y reaccionar para corregirlas, esto se hace por medio del control de la situación identificada (o acciones de contención) y la evaluación de la necesidad de tomar acciones para eliminar las causas de la no conformidad (acciones correctivas) para realizarlo, es necesario un análisis amplio y profundo de causa-raíz de la no conformidad y la implementación de horizontalidad para eliminar no conformidades similares o que potencialmente puedan ocurrir; una vez realizado esto es necesario revisar la eficacia de toda acción correctiva tomada y en caso necesario hacer cambios en el SGA. De esta manera se creará la mejora continua dentro de la organización. (ISO, 2015).

Ya revisada la norma, anexamos algunos comentarios referidos a la misma acerca de las ventajas aparejadas que trae la implementación y que no necesariamente están relacionadas al medio ambiente, la primera tiene que ver con cómo esta norma incluye de manera inherente a su aplicación un trabajo en equipo necesario por parte de la organización y el liderazgo de los tomadores de decisiones pero también de la Alta Dirección de manera directa, al respecto ISOFocus (2015) comentó:

Los buenos líderes establecen la unidad de propósito y dirección dentro de la organización, el mantenimiento de una cultura corporativa interna en la que la gente puede llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización. Esta participación de los líderes ayudará a optimizar el rendimiento del sistema de gestión ambiental de la organización (p.28)

Y con respecto a la imagen que proyectan tanto a la comunidad en la que habitan como en el mercado en el que participan, las empresas reconocieron como una doble motivación la aplicación de la norma al crear un compromiso con la protección del medio ambiente al mismo tiempo que su imagen pública mejora (ISOFocus, 2015).

Indicadores

Para el ámbito internacional se utilizan diversos indicadores para la medición de la situación ambiental, para este trabajo de investigación es pertinente explicar a qué se refieren los indicadores ambientales que son utilizados a nivel mundial; al respecto, Polanco (2006) comenta: “los indicadores ambientales y sus sistemas se convierten en instrumentos fundamentales y alternativas tecnológicas para operar la generación, almacenamiento, análisis y flujo de la información, una vez acordada su relevancia, pertinencia y síntesis” (p. 28). A continuación, se presenta una breve descripción de los modelos de indicadores ambientales de relevancia.

Tabla 3. Indicadores de modelos ambientales mundiales

Modelo	Conceptos	Relación
Modelo PER	Presión-Estado-Respuesta	Las actividades humanas ejercen presiones directas o indirectas en el ambiente. El Estado se ve representado en la afección que estas actividades tienen al medio ambiente y la respuesta son las acciones que toma la sociedad adoptando políticas económicas, ambientales y sectoriales.
Modelo FER	Fuerza motriz-Estado-Respuesta	Tiene la misma relación que el modelo anterior pero sustituye Presión por Fuerza Motriz, ya que reconoce que las actividades humanas no tiene únicamente impactos negativos al medio ambiente, la fuerza motriz puede ser positiva o negativa, sin embargo debe ser especificada según la situación a medir

Modelo DPSIR (por sus siglas en inglés)	Fuerza motriz- Presión – Estado- Impacto- Respuesta	Es un modelo ampliado de los dos modelos anteriores que reconoce el impacto por medio de la evaluación (cualitativa o cuantitativa) de los cambios de estado de la Fuerza motriz en el FER y de la presión en el PER.
Modelo MFC	Modelo-Flujo- Calidad	El modelo hace referencia a dos extremos de ciudad compacta o difusa; el flujo, son aquellas variables que implican un movimiento, un desplazamiento desde un origen a un destino y, finalmente, calidad, como modo de dimensionar el estado y evolución del ambiente (Polanco, 2006, p. 41)
Modelo PEIERG	Presión-Estado- Impacto / Efecto- Respuesta- Gestión	Analiza el efecto e impacto de las acciones tomadas y las respuestas y gestión que realiza la población frente a las presiones a las cuales es sometido el ambiente.

Fuente: Autoría propia con información de Polanco (2006), OCDE (2003) y OCDE (2002).

La información dada por estos indicadores es de utilidad ya que son la base para la toma de decisiones referentes a la protección y mejora del medio ambiente. A pesar de que se reconocen como indicadores internacionales, el modelo puede ser aplicado a nivel nacional, estatal, municipal o regional y es una prioridad identificar las necesidades propias del contexto para determinar el modelo que tenga mejor aplicación según la situación. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE) define que el principal objetivo de realizar estos indicadores es reducir la cantidad de medidas y parámetros requeridos para dar el resultado de la situación ambiental a estudiar y simplificar la comunicación de resultados a usuarios. (OCDE, 2003). En México, el modelo utilizado para indicadores ambientales es el modelo PER, por ejemplo, para medir la calidad del aire se miden las emisiones de gases contaminantes a la atmosfera que es un indicador de presión (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2019).

2. *Ámbito nacional*

Para continuar con el tema de requisitos y obligaciones a cumplir por parte de las organizaciones se analizarán las Leyes y Normas Oficiales Mexicanas aplicables para el país y estado de Guanajuato que es donde residen los campus de la Universidad de Guanajuato.

Mediante la investigación realizada se detectó que el medio ambiente forma parte de la legislatura mexicana en distintos niveles, la Cámara de Diputados ha integrado el tema ambiental en la legislación colocándolo por escrito en las leyes y sus reformas, sin embargo, resultaría una prioridad identificar si lo que ya se encuentra contemplado en la Ley se aplica en la práctica. Para representar el análisis teórico de la legislación ambiental en México se presenta la siguiente figura.

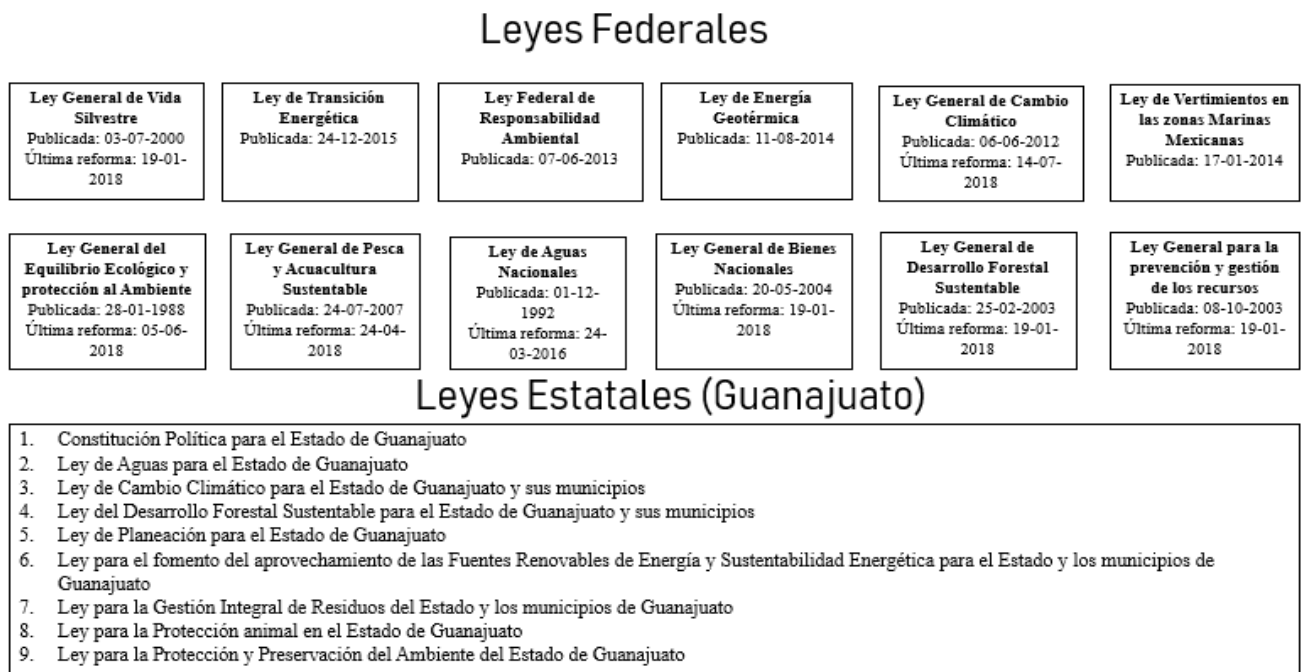


Figura 2. Resumen leyes mexicanas con temas ambientales. Fuente: Autoría propia con información de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2018).

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos está por encima de las leyes antes descritas y respecto al medio ambiente refiere en su capítulo 4to el derecho de todos los mexicanos, hombres y mujeres a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar garantizado por el Estado y define “el daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto a la ley” (Cámara de Diputados del H.

Congreso del Estado, 2019, p.8). También menciona que, en busca de la equidad social, productividad y sustentabilidad se impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía siempre cuidando la conservación del medio ambiente (p. 25). Más de setenta Normas Oficiales Mexicanas tienen relación a la preservación y mitigación de efectos al medio ambiente de las cuales, trece están relacionadas a impacto ambiental, dieciocho relacionadas a materia de agua, cuatro a contaminación de ruido, una con relación a lodos y biosólidos, siete en materia de medición de concentraciones, veintinueve referentes a la protección de flora y fauna y diez en materia de suelos (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2019).

Debido a la multiplicidad de leyes que tienen relación al tema de investigación se definió analizar las que se consideraron de principal influencia en los factores que puedan impactar en mayor medida a la Institución estudiada, las cuales son dos leyes federales: la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y la ley General de Cambio Climático y una estatal, la Ley para la Protección y Preservación del Medio Ambiente en el Estado de Guanajuato.

Ley Federal sobre Cambio Climático

La Ley Federal sobre Cambio Climático cuya última reforma fue en julio del 2018 (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2018) define como principales: a) garantizar el derecho a un medio ambiente sano, elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero; b) regular las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero para impedir interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático; y c) regular las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático, así como reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas del país frente a los efectos adversos del cambio climático. Dentro de las reformas aplicadas en el año 2018 se incluyó:

Fomentar la educación, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología e innovación y difusión en materia de adaptación y mitigación al cambio climático; Establecer las bases para la concertación con la sociedad; promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable, de bajas emisiones de carbono y resiliente a los fenómenos hidrometeorológicos extremos asociados al cambio climático, y establecer las

bases para que México contribuya al cumplimiento del Acuerdo de París, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático (*Ibíd.*, p. 2)

La Ley habla de que la Federación, entidades federativas y municipios contarán con las atribuciones necesarias para la mitigación y adaptación al cambio climático, entendiéndose por atribuciones la capacidad de formular y conducir la política ambiental en materia de cambio climático; aplicar instrumentos de política; formular, conducir y publicar, la Estrategia Nacional de Adaptación; establecer, regular e instrumentar las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático, así como aprovechar sustentablemente los recursos naturales, creación y regulación de fondo, crear, autorizar y regular el comercio de emisiones; fomentar la investigación científica y tecnológica, el desarrollo, transferencia y despliegue de tecnologías y procesos para la mitigación y adaptación al cambio climático; promover la educación y difusión de la cultura en materia de cambio climático, entre otras (*Ibíd.*)

La Ley también define la creación del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático y del cual serán sus principales actividades: coordinar y realizar estudios y proyectos de investigación científica o tecnológica en materia de cambio climático, protección al ambiente y preservación, así como brindar apoyo técnico y científico para formular, conducir y evaluar la política nacional, realizar análisis de prospectiva sectorial, y colaborar en la elaboración de estrategias, evaluar el cumplimiento de los objetivos y emitir recomendaciones sobre las políticas y acciones de mitigación o adaptación al cambio climático. Además de lo anterior la Ley establece las especificaciones para la formación de la Coordinación de evaluación y define como se conforma la Política Nacional de Cambio Climático y los principios que esta deberá seguir, estos son la Adaptación y Mitigación que se sustentarán en instrumentos de diagnóstico, planificación, medición, monitoreo, reporte, verificación y evaluación (*Ibíd.*).

Además de dedicar extensos artículos acerca de la constitución de las instituciones que formaran parte en esta Ley, continúa definiendo los instrumentos de planeación de las políticas antes descritas y sus actividades, entre estos instrumentos se encuentra la Estrategia Nacional, el Programa, la Política Nacional de Adaptación, contribuciones determinadas a nivel nacional y los programas de entidades federativas. Así pues, para verificar que todo esto funciona se utiliza un método que funciona como indicador de eficiencia llamado

Evaluación de la Política Nacional de Cambio Climático, la cual se hará de manera periódica y sistemática (cada 2 años) por la Coordinación de Evaluación tomando en consideración los Informes de Evaluación del IPCC, así como las evaluaciones periódicas establecidas dentro del Acuerdo de París. La Evaluación permitirá emitir recomendaciones a diversas entidades entre ellas al Ejecutivo Federal, entidades federativas y municipios; así como al Sistema Nacional de Cambio Climático, y los resultados serán considerados para la formulación, revisión o actualización de la Estrategia Nacional y el Programa.

Respecto a las sanciones la Ley en uno de sus apartados define que podrá realizar acciones de vigilancia e inspección a personas físicas o morales sujetas a reporte de emisiones y en caso de detectar que estas son responsables de fuentes emisoras la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente podrá imponer una multa de quinientos a tres mil días de salario mínimo y en caso de encontrar falsedad en la información aplicará una multa de tres mil y hasta diez mil días de salario mínimo (*Ibidem*, p. 44 y 45).

Al respecto de esta Ley y los mecanismos definidos como indicadores de medición surgen muchos comentarios acerca de su aplicabilidad, no obstante, que la norma busca la mitigación de los impactos derivados de las actividades humanas parece no ser suficiente. La evaluación de la Política Nacional de Cambio Climático, derivada de los artículos de Ley antes mencionada, en el año 2018 trajo resultados que no se alinean a los objetivos de la misma, entre ellos fueron que la ejecución de las diferentes acciones de gobierno identificadas por la evaluación está lejos de conformar una política sistemática y consistente con los compromisos adquiridos por México conforme al Acuerdo de París y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, también resalta que el acceso a la información es complejo, ya que dicha información es prácticamente inaccesible o inexistente en el ámbito municipal y algunos de los documentos carecen de información esencial para su identificación, tampoco se ejercen las atribuciones ni se da seguimiento a las acciones de mitigación y adaptación plasmadas en los diferentes instrumentos normativos y de planeación y la necesidad (federal, estatal y municipal) de promover el transporte sustentable, sin embargo se encontró que la relación entre este sector y la política de cambio climático es prácticamente inexistente, entre otras tantas áreas de oportunidad a trabajar (*Ibidem*)

Al respecto Martínez (2019) revela una serie de irregularidades que se encuentran entre el vocabulario aplicado a nivel federal, estatal y municipal en temas ambientales, lo cual crea vacíos legales, además que los constantes cambios en políticas públicas han afectado bases de datos federales que impiden poder acceder a información ambiental por periodos que pueden llegar a ser décadas.

Descrito lo anterior podemos observar que, en la situación particular de México el marco normativo sí define qué es el cambio climático y deja escrito en las leyes pertinentes cómo hacerle frente, sin embargo, evaluaciones dirigidas por las propias Instituciones Federales muestran el fallo en la aplicabilidad de las estrategias, es decir, existen en el papel, pero no en la realidad. Aunado a esto el actual presidente de México, Andrés Manuel López Obrador ha presentado su política energética que contraviene de manera radical la lucha en contra del cambio climático y los compromisos del Acuerdo de París y que muestran que el medioambiente no resulta un tema relevante en su mandato (Enciso, 2019).

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988 y tiene su última reforma publicada en el año 2015. En su artículo primero define que es reglamentaria a las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente con disposiciones de orden público e interés social y establece las bases para garantizar el derecho de las personas para vivir en un ambiente sano, define los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación, preservación y protección de la biodiversidad y administración de áreas protegidas, el aprovechamiento sustentable, preservación y restauración de agua, suelo y otros recursos naturales con base en la obtención de beneficios económicos, prevención y control de contaminación del aire, agua y suelo, así como garantizar la participación corresponsable de las personas y establece medidas de control y seguridad para garantizar el cumplimiento y aplicación de esta Ley (Cámara de Diputados del H. Congreso del Estado, 2015)

En este primer artículo de la Ley se busca un bienestar social para toda la población asegurando el derecho de toda persona a que el ambiente donde vive sea sano, al mismo

tiempo que protege a la biodiversidad con la que comparte este territorio. Para lograrlo habla de la participación de todas las personas, ya sea de una forma individual o colectiva; haciendo referencia precisa de las atribuciones que le corresponden al gobierno en temas de cuidado ambiental desde su estructura Federal, Estatal y Municipal para lograr el cumplimiento de la Ley (la distribución en que cada uno está obligado se encuentra en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable). La claridad de la Ley establece que es facultad de la Federación la formulación y conducción de la Política Ambiental Nacional a la que se alienan todos los estados y distrito federal, por medio de la expedición de las Normas Oficiales Mexicanas, así como la vigilancia de su cumplimiento en materia de cuidado del medio ambiente. Dentro de la ley también existe un párrafo donde habla de la obligación que tiene la federación al fomento de la aplicación de tecnologías equipos y procesos que reduzcan las emisiones y descargas contaminantes provenientes de cualquier tipo en todo el territorio nacional.

Por otra parte, la Ley reconoce la importancia del cuidado y preservación del medio ambiente a lo largo de todo el documento, pero específicamente en su artículo 15 cuando afirma que los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y la importancia de su equilibrio, ya que de este dependen la vida y las posibilidades productivas del país; también recalca que los elementos de los ecosistemas deben ser aprovechados de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad; y hace énfasis en la responsabilidad que tenemos todos como sociedad para el sostenimiento de la vida como la conocemos.

Entre otras regulaciones importantes definidas en la Ley, la Federación regula la exploración, explotación y beneficio de minerales, sustancias y demás recursos del subsuelo que corresponden a la nación cuidando los efectos que puedan tener sobre el equilibrio ecológico y ambiental de la misma forma que se hace cargo de la regulación de la prevención de la contaminación ambiental originada por ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica, radiaciones electromagnéticas y olores perjudiciales para el equilibrio ecológico y el ambiente.

El cumplimiento de lo dispuesto en la Ley se asegura con apoyo de estados y municipios teniendo la siguiente disposición, los Congresos de los Estados con arreglo de sus respectivas

Constituciones y la Asamblea Legislativa del Distrito Federal expedirán disposiciones legales que sean necesarias para regular esta materia; por su parte los ayuntamientos dictarán bandos de policía y buen gobierno, reglamentos, circulares y disposiciones administrativas que corresponda. Además la ley define como obligación de la federación, los estados y el Distrito Federal el diseño, desarrollo y aplicación de instrumentos económicos que incentiven el cumplimiento a los objetivos de la política ambiental para promover un cambio en la conducta de personas que realicen actividades industriales, comerciales y de servicio, de tal manera que sus intereses sean compatibles con los intereses colectivos de protección ambiental y desarrollo sustentable, así como fomentar información confiable y suficiente sobre consecuencias beneficios y costos ambientales al sistema de precios de la economía y el otorgamiento de incentivos a quien proteja, preserve o restaure el equilibrio económico (Cámara de Diputados del H. Congreso del Estado, 2015)

La sección V de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente es dedicada exclusivamente a la evaluación del impacto ambiental siendo éste el procedimiento a través del cual

La Secretaría establece las condiciones a las que se sujetarán la realización de obras y actividades que puedan causar el desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente... Quienes pretendan pues llevar a cabo alguna obra o actividad requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la secretaría. (Cámara de Diputados del H. Congreso del Estado, 2015, p. 23).

En esta misma sección la Ley establece como requisito para la obtención de la autorización antes dicha, que los interesados no deben ocultar los efectos ambientales que pudieran tener sus actividades sino por el contrario deberán describir los posibles efectos en los ecosistemas que pudieran tener su obra o actividades, así como las medidas preventivas y de mitigación necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

La ley indica que habrá Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental para garantizar la sustentabilidad de las actividades económicas, así como también habrá autorregulación y auditorías ambientales a nivel nacional para el cumplimiento de la misma. Dentro de estas autorregulaciones y auditorías ambientales habla del cumplimiento de Normas Voluntarias o

especificaciones técnicas en materia ambiental que sean más estrictas que las Normas Oficiales Mexicanas o que se refieren a aspectos no previstos por estas. La Secretaría pondrá, pues los programas preventivos y correctivos derivados de las auditorías ambientales a disposición de quienes resulten o puedan resultar directamente afectados (Cámara de Diputados del H. Congreso del Estado, 2015).

En la parte de promoción y comunicación a la población de temas ecológicos y ambientales, el artículo 39 de esta Ley define que las autoridades competentes promoverán la incorporación de contenidos ecológicos, conocimientos, valores y competencias en los diversos ciclos educativos especialmente en el nivel básico; así como la formación cultural de la niñez y de la juventud, también indica como actividad elemental el propiciar la participación comprometida de los medios de comunicación masiva en el fortalecimiento de la conciencia ecológica y socialización de proyectos de desarrollo sustentable. Por su parte, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social deberá promover el desarrollo de capacitación y adiestramiento en el trabajo en materia de protección al ambiente, aunado a esto el Gobierno Federal, las entidades federativas y municipios fomentarán la investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, así como la labor de promover programas para el desarrollo de técnicas y procedimientos que permitan prevenir, controlar y abatir la contaminación, propiciar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, preservar proteger y restaurar los ecosistemas para prevenir desequilibrios ecológicos y daños ambientales (*Ibidem*).

La ley hace hincapié en la importancia de las áreas naturales protegidas y su establecimiento, define los tipos y características con los que deben contar las mismas, así como su administración y manejo; siendo las áreas naturales protegidas las llamadas reservas de la biosfera, parques nacionales, monumentos naturales, santuarios, zonas de conservación ecológica, áreas de protección de recursos naturales, áreas de protección a la flora y la fauna, parques y reservas estatales y áreas destinadas voluntariamente que estarán inscritas en el Registro Nacional de Áreas Naturales Protegidas de la Secretaría. En general en todo el capítulo dos de la Ley es designado a la biodiversidad, habla del establecimiento de áreas naturales protegidas que serán de principal importancia para el país por significar un valor inigualable en torno a la biodiversidad que ofrecen. Durante el capítulo se designará la manera del cuidado que deben tener y quiénes son las personas u organizaciones designadas

a hacerlo; por ser cada entidad que alberga biodiversidad distinta a la otra tendrá sus propios lineamientos y artículos que definan su cuidado. Todas ellas conforman el Sistema Nacional de áreas naturales protegidas

A manera de conclusión del análisis de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente podemos decir, que aunque es amplia y abarca los distintos términos que se espera a nivel nacional; la primera observación sería que la Ley en general, es muy obsoleta, ya que, fue emitida en 1988 y aunque ha tenido distintas actualizaciones a lo largo de los años (siendo la última en el 2015) no se ha hecho una reforma profunda y estructural como tal en cada artículo, el porcentaje de artículos reformados es muy bajo para los cambios constantes que actualmente se viven a nivel mundial. Asimismo, la Ley define las obligaciones para cada responsable, mas se encuentran ciertos vicios en ella, ya que, además de regular las actividades la Ley hace hincapié del fomento a la población para la participación y cuidado del medio ambiente; en la actualidad, podemos ver que no hay una propaganda o sistema de comunicación dirigida a la población en general que invite a ser responsables de nuestras acciones con respecto al medio ambiente, cuando encontramos alguna de ellas provienen, generalmente, o son originadas de las organizaciones privadas para precisamente, hacer cumplimiento de su responsabilidad social empresarial. Sin embargo, el sector público se ha quedado atrás en este sentido, lo cual representa un vacío no sólo de la federación sino desde los organismos estatales al faltar a los lineamientos que indican que se debe conducir una política estatal de información y difusión en materia ambiental, así como la participación de la sociedad en materia ambiental.

Desde una perspectiva subjetiva a este trabajo de investigación le parece de suma importancia analizar con detalle la sección III de esta Ley, denominada de instrumentos económicos, ya que, puede utilizarse de manera engañosa para evadir obligaciones o bien beneficiar a los organismos que buscan precisamente estos beneficios más que el equilibrio ecológico; lo anterior, debido a que en un artículo se habla de hacer responsable a la empresa, persona o colectivo que esté dañando el equilibrio ecológico y en el artículo siguiente habla de recompensar económicamente o por medio de incentivos fiscales, financieros o de mercado a aquellos que muestran una actividad en favor al equilibrio económico; sería pues, interesante analizar que estas personas u organismos que realizan actividades en favor al equilibrio ecológico no están más bien reparando el daño que ellos mismos realizaron.

Cuando revisamos la sección V y la autorización dada como resultado de la evaluación ambiental hace que surge un dilema al pensar en una autorización, porque al ser la Secretaría subordinada directa del Poder Federal entra en un conflicto de intereses al poder emitir una autorización de manera formal cuando los proyectos son propuestos y dirigidos por su jefe directo. Por mencionar algunos ejemplos, el tren Maya y la construcción de la nueva refinería en Dos bocas, Tabasco propuestos por el gobierno federal actual.

Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato

Atendiendo al contexto de la investigación existe la Ley para la Preservación y Protección del Ambiente del Estado de Guanajuato y sus reglamentos, actualmente rige la Universidad de Guanajuato, es una ley ordinaria identificada como decreto número 229 y que tuvo su última reforma el 12 de noviembre del 2004. La Ley define como su principal objetivo: “propiciar el desarrollo sustentable, la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como regular las acciones tendientes a proteger el ambiente en el Estado de Guanajuato” (H. Congreso del Estado de Guanajuato, 2018, p. 1) y mantiene las mismas bases que la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Define el alcance de esta ley únicamente el cuidado de lo que se encuentra dentro del territorio del Estado de Guanajuato incluyendo en éste las áreas naturales protegidas, zonas de restauración ecológica, ordenamiento ecológico, aire, suelo, agua, recursos genéticos de la flora y fauna silvestre y menciona como supletorias la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General de Vida Silvestre, la Ley de Aguas Nacionales y la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (Gobierno del Estado de Guanajuato, 2004).

La Ley define también como competentes para aplicar la misma al Ejecutivo del Estado, Ayuntamientos, Instituto de Ecología del Estado y la Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado definiendo para cada uno las responsabilidades que emanan de este derecho de aplicación. Durante esta descripción de funciones y responsabilidades, resalta en los cuatro actores la evaluación de la política ambiental y programa estatal de protección al medio ambiente, aunque uno sea el encargado de planearlos y ejercerlos y otros de vigilarlos. Como en la Ley General (descrita anteriormente y de carácter federal) aparecen la imagen de comunicación y difusión de información ambiental y la acción de promover la participación de la sociedad en materia ambiental. Cabe destacar que las principales actividades del

Ejecutivo del Estado además de la planeación y ejecución antes descritas prevalecen el prevenir y controlar la contaminación de todos los tipos, protección de las áreas descritas en los párrafos anteriores, vigilar cumplimiento de las normas oficiales mexicanas, entre muchas otras. Actividades similares son responsabilidad de los Ayuntamientos en los territorios que tienen designados.

Por otra parte, el Instituto de Ecología del Estado evalúa el impacto ambiental y asesora, promueve, regula y determina actividades con objetivo de la mejora, defensa y restauración del ambiente. La principal actividad de La Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado es vigilar el cumplimiento de esta Ley, así como los programas que emanan de ella, también revisa, investiga y atiende casos ambientales y emite resoluciones y recomendaciones a autoridades competentes en materia ambiental, entre otras (Gobierno del Estado de Guanajuato, 2004).

La Ley continúa definiendo lo necesario para la formulación y conducción de la política ambiental, así como sus instrumentos. También define el ordenamiento ecológico que se divide en estatal, regional y municipal y define los requisitos para la formulación de sus programas, el contenido necesario y su aplicación según la división antes mencionada.

3. Modelos de sustentabilidad

Además de las normativas y legislaciones que cada país o región ha decidido aplicar, a lo largo de los años han surgidos modelos creados para hacerle frente al desgaste del medio ambiente y otras preocupaciones sociales derivadas de las actividades humanas; no es algo reciente y sin embargo es perfectible con el paso del tiempo.

Hablar de sustentabilidad desde aspectos meramente ambientales sería excluir gran parte de lo que el término atañe, los autores que estudian el tema mencionan la necesidad no solo de atender los recursos naturales y su diversidad sino también enfocarse en factores socioculturales (Corral y Pinheiro, 2004). El término sustentabilidad evoca también el involucramiento de los actores en la consecución del balance entre las necesidades humanas y las de los ecosistemas naturales, tanto en la perspectiva del presente como la del futuro, de esta manera algunos autores coinciden con el hecho de que la sustentabilidad no será únicamente en términos ambientales y no se implementará de no ser por una participación

continua y social (Verdugo, 2010; Bonnes & Bonaiuto, 2002). Sin embargo, el término es criticado también por algunos autores, Wals & Jickling (2002) encuentran en él algunos errores, para empezar, lo consideran defectuoso, ya que, en sentido literal significa mantener todo igual constantemente; aunque en ciertos contextos tienen un significado claro también llega a ser dudoso.

El considerado primer libro acerca de responsabilidad social y que coincide con los atributos del término sustentabilidad, fue escrito por Howard Bowen (1953) cuyo principal tópico es contestar la cuestión acerca de las responsabilidades sociales que tienen los empresarios y cómo están respondiendo a ellas. Es desde la ética en los negocios y responsabilidad social que Bowen explica la labor indispensable que tienen los empresarios (*bussinessmen*) en conjunto con una adecuada toma de decisiones desde la planeación estratégica como tarea indispensable en sus labores. Bowen (1953) definió “las obligaciones de los empresarios es seguir políticas, para tomar decisiones o seguir líneas de acciones que son deseables en términos de objetivos y valores de nuestra sociedad” (p. 6).

El Comité para el Desarrollo Económico (CED) preocupado por el constante crecimiento de los problemas sociales en Estados Unidos creó en 1971 el documento Responsabilidad Social de la Corporación de Negocios, en él plantea atender las necesidades desde los denominados tres círculos; el primero llamado el círculo interno deberá atender a las responsabilidades básicas claras que incluyen la ejecución de las funciones básicas por ejemplo, productos, trabajos y crecimiento económico; el círculo intermedio es aquel que se preocupa por ejercer las funciones económicas con una conciencia, mediante el cambio de prioridades y valores sociales, para hacerlo toma en cuenta la conservación del ambiente, contratación responsable y las relaciones con los empleados; por último el tercer círculo o exterior es aquel que contiene algunos aspectos que aún no están definidos claramente bajo la injerencia de las organizaciones o bien como éstas pueden aportar a ellos, los ejemplos son la ayuda organizacional en cuestiones de problemas sociales y la pobreza y el crecimiento urbano (Committee for Economic Development, 1971 & Carroll, 1979). El principal objetivo del modelo es contribuir a mantener claras las responsabilidades que conlleva el desarrollo y mostrar como los negocios pueden responder de mejor forma a los requerimientos cambiantes de la sociedad (Committee for Economic Development, 1971).

El modelo conceptual tridimensional del desempeño social de Carroll (1979) se ha vuelto un referente para aquellas organizaciones que buscan hacer inherente la laboral social y sus actividades productivas; este modelo abarca las dimensiones descritas por el autor que incluyen los aspectos económicos, legales, éticos y componentes discrecionales; las cuestiones que abarca la responsabilidad social en las cuales incluye medio ambiente, seguridad del producto y discriminación y la filosofía de respuesta o la sensibilidad social continua; y menciona los aspectos incluidos en la responsabilidad social corporativa, cuáles son las cuestiones sociales que las organizaciones deben atender y cuál es la filosofía para atender la responsabilidad social.

Carroll (1979) define que “la responsabilidad social de las empresas engloba lo económico, legal, ético y expectativas discrecionales que la sociedad tiene de las organizaciones en un punto de tiempo determinado” (p. 500). Además, determina que el modelo puede ser usado para fines académicos con la intención de percibir la distinción entre las diferentes definiciones de la responsabilidad ambiental en la literatura, y es útil también para los empresarios que buscan entender la relación entre responsabilidad social y desempeño económico, la cual muestra que no están separados ni son distintos (Ibidem). A continuación, se muestra el modelo, en él el autor menciona que la propuesta no define que tan lejos debe llegar la organización pero si dirige a un mejor manejo del programa de desempeño social.

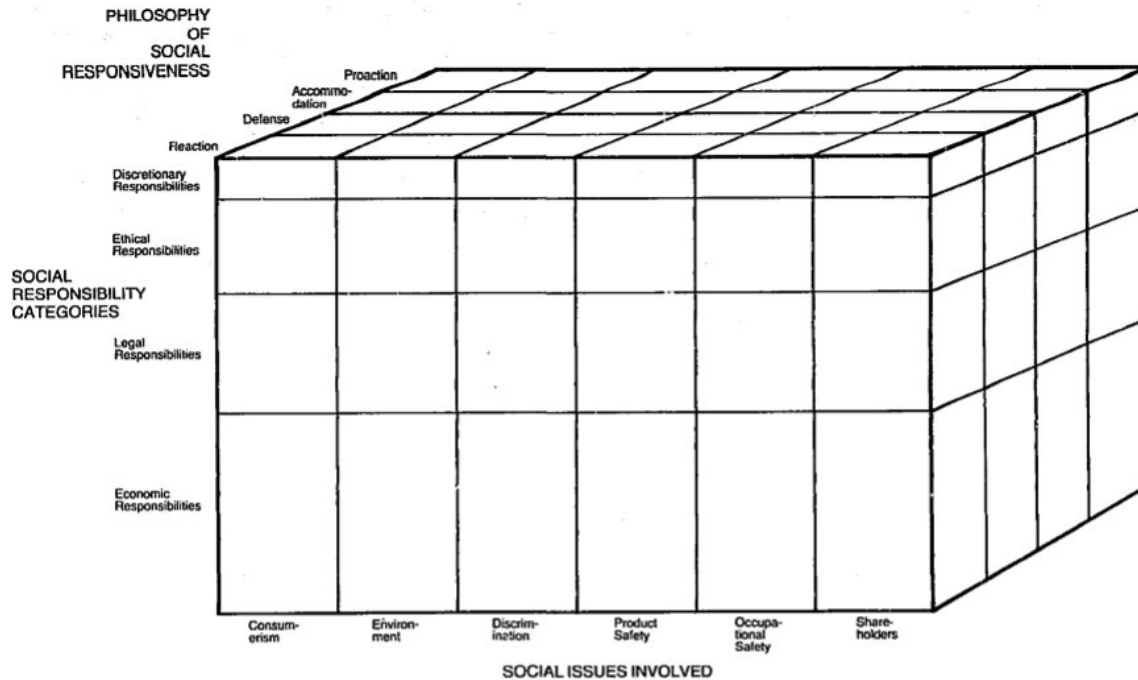


Figura 3. Modelo conceptual tridimensional del desempeño social. Fuente: Carroll, 1979, p. 503

De manera más reciente los autores Blázquez y Peretti (2012) han realizado el trabajo nombrado Modelo para gestionar la sustentabilidad de las organizaciones a través de la rentabilidad, adaptabilidad e imagen; dentro del trabajo hacen una diferenciación entre sustentabilidad y Responsabilidad Social Empresarial comentando que bifurcan en cuanto a temas económicos: “El concepto de sustentabilidad es más amplio que el de RSE porque involucra e integra todos los aspectos de la TBL: *people* (personas), *planet* (planeta), *profit* (beneficio económico); mientras que la RSE no admite abiertamente la preocupación por la rentabilidad” (Blazquez & Pretti, 2012, p. 42). Derivado de este análisis presentan el modelo hexagonal basado en la imagen organizacional de las empresas entendiéndose como el modo en que se percibe una compañía. Proponen pues, para la realización del modelo de gestión los preceptos que toma la norma ISO 26000 que “certifica”³ la responsabilidad social en las organizacionales. Los autores definen:

Los primeros tres puntos presentados se encuentran en estrecha relación con la gestión interna específica de la organización y con su impacto en la comunidad; los tres ítems restantes tienen

³ La norma ISO 2600 es una norma declarada no certificable por la institución, sin embargo, en este caso se utilizará la palabra como un acto de sustentar o aceptar.

que ver con la gestión específica de la organización en respuesta a las demandas generales que la comunidad plantea como una forma de mejorar su calidad de vida en términos presentes y futuros (p. 47)

A continuación, se presenta el modelo.

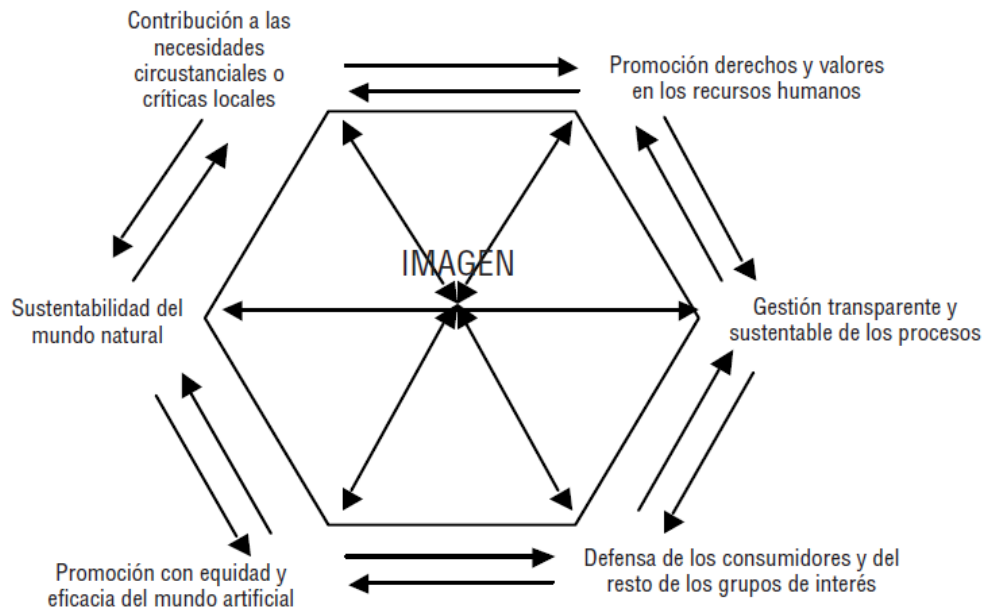


Figura 4. Modelo para gestionar la sustentabilidad de las organizaciones a través de la rentabilidad, adaptabilidad e imagen. Fuente: Blazquez y Perreti, 2012, p. 47

Los autores reconocen en las empresas un actor importante en la sociedad cuyo rol es actuar ante las situaciones actuales y proponen hacerlo por medio de la imagen institucional.

Para concluir el tema de sustentabilidad es imperativo hacer una concepción propia del concepto sustentabilidad para este trabajo de investigación. Sustentabilidad es entendido desde éste como convivencia de actividades económicas en relación con la ética organizacional que impera en el contexto tomando en cuenta factores socioculturales y la preservación del medio ambiente. La principal utilidad de la sustentabilidad para las organizaciones es que será usado como ventaja competitiva para aquellas que lo implementen de una manera adecuada en consenso con sus partes interesadas.

Responsabilidad Social Corporativa

La Responsabilidad Social Corporativa es un tema que ha sido abordado desde mediados de siglo XX, aunque ha sido sumamente desarrollado aún queda titubeo en el concepto, ya que varía entre autores, regiones y tiempos; muchas veces abarca el tema de sustentabilidad y ética. A continuación, se presenta una revisión histórica de los principales aportes de autores con respecto a la RSC, estos incluyen la "sabiduría convencional" de incluir un enfoque de partes interesadas, responsabilidad social, maximización de beneficios y el uso de experiencia corporativa para realizar actividades de RSC en beneficio tanto de la corporación como de la sociedad.

Algunos autores relacionan la RSC como una estrategia de imagen y posicionamiento para las empresas (Stohl et al., 2009), otros han estudiado las relaciones que tiene esta reputación en el desempeño financiero (Margolis & Walsh, 2003). Freeman & Hasnaoui (2011) definen que la Responsabilidad Social Corporativa se encuentra en todos los niveles y de todos los actores, incluyendo niveles institucionales, organizacionales e individuales.

Tabla 4. Cuadro conceptual de Responsabilidad Social Corporativa

Autor	Concepto
Davis (1960)	Acciones y decisiones de los empresarios por razones al menos parcialmente más allá del beneficio económico. La responsabilidad con la sociedad y sus empleados deben ser equivalentes a la cantidad de poder social que tienen, más allá de los fines de lucro.
Davis (1973)	Acciones de la organización más allá de lo económico, técnico y legal para impactar el sistema social externo en beneficio de la sociedad mientras la empresa obtiene los resultados deseados.
Friedman (1960)	La voluntad de que los recursos económicos y humanos se utilicen para fines sociales amplios y no solo para beneficio de personas privadas y empresas.
Elles & Walton (1961)	Mostrar preocupación por un sistema social más amplio desde las organizaciones
McGuire (1963)	Las empresas no solo tienen obligaciones económicas y legales, sino también ciertas responsabilidades con la sociedad que se extienden más allá de esas obligaciones.
Manne & Wallich (1972)	Motivar el compromiso voluntario de las organizaciones en actividades económicas y legales socialmente responsables, así como criterios estructurados para las acciones socialmente responsables incluyendo voluntariado e inclusión de otros actores.

Eilbert & Parket (1973)	Lo define como una buena vecindad, dividida en dos fases: no realizar nada que moleste a tu vecino y asumir voluntariamente la obligación de ayudar a resolver los problemas de la vecindad.
Sethi (1975)	Habla de una migración de la responsabilidad social a sensibilidad social: clasifica en obligación, responsabilidad social y sensibilidad social.
Ackerman & Bauer (1976)	Hablan acerca de la sensibilidad en las preocupaciones sociales (que abarca más allá de la responsabilidad social)
Carroll (1979)	Modelo conceptual tridimensional del desempeño social (descrito anteriormente).
Carroll (1983)	Después denominó las llamadas responsabilidades discrecionales como responsabilidades filantrópicas (Se cambia el esquema tridimensional por una pirámide que incluye económico, legal, ético y filantrópico)
Jones (1980)	Compromiso voluntario en una amplia gama de partes interesadas. La RSC no es un resultado.
Tuzzolino & Armandi (1981)	Necesidad que las organizaciones evalúen la RSC y proponen jerarquizar siguiendo el modelo de jerarquía de necesidades de Maslow.
Sohn (1982)	Relación entre negocios y sociedad, términos clásicos funcionales, marco legal, varianza entre áreas públicas y privadas.
Freeman (1984)	Es necesario el involucramiento de partes interesadas para el éxito de la Responsabilidad Social Corporativa
Cochran (1985)	Tomó el modelo de Carroll definiendo como variables para la RSC principios, políticas y procesos definidos desde la ética como marco de referencia.
Wood (1991)	Énfasis en tres procesos gerenciales: medioambientales, problemas y partes interesadas.
Graves and Waddock (1994)	Sustentabilidad como subconjunto de la RSC
Turban and Greening (1997)	Sustentabilidad como subconjunto de la RSC
Elkington (1997)	Línea de tres botones en los que se incluye responsabilidad social (gente), responsabilidad ambiental (planeta) y responsabilidad económica (utilidad). Crear valor económico, valores ecológicos y sociales para todos los interesados.
Hopkins (1998)	Tratar a las partes interesadas con ética, ellos existen con la empresa y fuera de ella, tratarlas con ética incrementara su desarrollo humano.
Agle et al. (1999)	Sustentabilidad como subconjunto de la RSC
Lantos (2001)	Existen tres tipos de RSC: las éticas son moralmente responsables, previenen heridas causadas por actividades; las

	altruistas encargadas en el cuidado voluntario y las estratégicas preocupada por el servicio corporativo en la comunidad con la intención de cumplir objetivos estratégicos corporativos.
Vaaland & Heide (2005)	Ética, medio ambiente y derechos sociales y humanos como parte de la RSC
Antal and Sobczak (2007)	Aspectos culturales y socioeconómicos
Dahlsrud (2008)	Aspectos además de socioeconómicos, ambientales, de partes interesadas y voluntarios
Stohl et al. (2009)	Como instrumento para avanzar en la imagen de la empresa

Fuente: Autoría propia con información de Ackerman & Bauer (1976), Agle et al. (1999), Antal and Sobczak (2007), Carroll (1979), Carroll (1983), Cochran (1985), Davis (1960, 1973), Dahlsrud (2008), Eilbert & Parket (1973), Elles & Walton (1961), Elkington (1997), Friedman (1960), Graves and Waddock (1994), Hopkins (1998), Jones (1980), Lantos (2001), Manne (1972), Manne & Wallich (1972), McGuire (1963), Sethi (1975), Sohn (1982), Stohl et al. (2009), Turban and Greening (1997), Tuzzolino & Armandi (1981), Vaaland & Heide (2005), Wood (1991).

Responsabilidad ambiental en las Instituciones de Educación Superior

La gestión de las organizaciones no puede ser disgregada, de su afectación al medio ambiente y contexto social donde operan. Es así como se habla de su pertinencia y de los distintos mecanismos utilizados para mejorar su calidad, mejorar la gestión y rendir cuenta a la sociedad. (Aristimuño, Rodríguez-Monroy y Guaita, 2011). Idowu (2008) plantea la incógnita de la importancia del desempeño social en las organizaciones sin fines de lucro (establecimientos educacionales, hospitales, policía, fuerzas armadas, entre otros) cuando pregunta ¿estas organizaciones consideran que tienen un rol en la responsabilidad social corporativa como lo perciben las partes interesadas corporativas en el Siglo XXI? Y si lo consideran, ¿están tomando su rol de manera efectiva que deberían? Se reconoce como antecedente a de la responsabilidad ambiental y la sustentabilidad en las Instituciones de Educación Superior a la Declaración de Talloires que fue firmada por 265 universidades en los cinco continentes y cuyo propósito fue atender la creciente contaminación y degradación del ambiente por medio de principios que incluían guiar a las IES a un cambio urgente en sus actividades motivándolas a direccionar sus investigaciones, políticas de formación y educación y divulgación de información hacia un futuro sustentable; siendo un ejemplo de responsabilidad ambiental estableciendo programas de conservación de recursos, reciclaje y reducción de residuos (University Leaders for Sustainable Future, 1999).

Como refieren Conraud & Rodríguez (2009):

Es claro que a medida que la población continúe aumentando, será más difícil limitar la degradación ambiental que la acompaña. Es esencial por lo tanto desarrollar herramientas de sensibilización a la población, independientemente de su capacidad económica, mediante estrategias de educación ambiental y la capacitación a sistemas de desarrollo sustentable (p. 6)

El tema cobra mayor importancia cuando los números indican que a nivel mundial entre 2000 y 2015 la matrícula de alumnos en nivel superior fue más del doble, pasando de 100 millones a 213 millones, en el mismo período la tasa de matriculación bruta de nivel superior aumentó de un 19% a 36% (Owens, 2017). En particular en México hay 4,210,250 estudiantes de Educación Superior que se dividen en 2,118,114 mujeres y 2,092,136 hombres repartidos en los 32 estados de la República Mexicana que incluyen el nivel técnico superior, licenciatura en educación normal y licenciatura universitaria y tecnológica (ANUIES, 2018). Si bien desde la presenta investigación no se considera que es labor de la educación superior comenzar a enseñar a sus estudiantes la responsabilidad ambiental si se define necesario el hecho de que la Universidad debe seguir incidiendo en la formación ambiental de su comunidad. Entonces surge el interés de saber qué tipo de educación están recibiendo estos estudiantes y si ésta incluye la formación ambiental que ya hemos definido necesaria.

Como se refirió en la justificación se han identificado algunas universidades en México que dentro de sus programas académicos y objetivos administrativos se encuentra la responsabilidad ambiental, entre ellas podemos mencionar a la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM, 2017), Universidad Politécnica de Tapachula (UPTAP, 2017), Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez (UTXJ, 2017), Universidad Anáhuac, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Universidad de Guadalajara, Universidad Autónoma de Nuevo León, Universidad Veracruzana, Universidad Autónoma de Yucatán, Universidad de Guanajuato, Universidad de Quintana Roo y Universidad Autónoma de Aguascalientes. Sin embargo, la responsabilidad ambiental a pesar de mantener un trabajo constante aun no llega a implementarse en todas las organizaciones de Educación Superior y se entiende más bien como una actividad voluntaria que cada Institución decide desarrollar o no.

El tema de responsabilidad ambiental es tan actual y aplicable que observamos algunos países que han implementado este tema de manera obligatoria por medio de una ley; ejemplo de esto es la Ley Universitaria Peruana conocida formalmente como Ley no. 30220, la cual además de definir obligaciones y derechos de todas las partes interesadas en la comunidad universitaria le dedica un capítulo como tal a la evaluación, acreditación y certificación de los programas educativos de las Universidades y otro a la Responsabilidad Social Universitaria (Poder Legislativo Congreso de la República, 2014). Cabe resaltar que esta Ley no solo define la obligación de la Universidad a tener un departamento de Responsabilidad Social Universitaria y que éste involucre a todas las funciones que se realizan en la Institución (académica, de investigación y de servicios de extensión), sino que también define la fuente de los recursos para la implementación de la responsabilidad social cuando declara: “teniendo un mínimo de inversión de 2% de su presupuesto (de la Universidad) en esta materia (responsabilidad social)” (p. 56).

En Latinoamérica existe la Unión de Responsabilidad Social Universitaria Latinoamericana que se define como un espacio de confluencia de los diferentes actores del desarrollo (organizaciones de la sociedad civil, gobiernos, organismos, empresas, etc.), en pro de una discusión profunda en torno al rol de la universidad y de las distintas estrategias y metodologías para llevarlo a cabo. A esta red pertenecen distintas organizaciones de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, España, México, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela (URSULA, 2019).

En España se calcula que desde 2010 que se llevó a cabo el primer estudio de la situación de la Responsabilidad Social Universitaria en las Universidades Españolas solo 21 de ellas aplicaban la RSU, al 2016 ya se contaba con la mitad de las Universidades Españolas (39) que conforman el Sistema Universitario Español empleando la RSU. Lo anterior fue posible por medio de herramientas como la Estrategias Europea 2020, Plan de Acción 2010-2011 del Gobierno de España – Ministerio de Educación, Estrategia Universidad 2015 del Gobierno de España – Ministerio de Educación y Consejo Estatal de RSE del Gobierno de España, Estrategia Española de RSE 2014-2020 del Gobierno de España- Ministerio de empleo y seguridad social. (Forética e iGR, 2016)

En este mismo informe se identifican 39 universidades españolas que incluyen la Responsabilidad Social en su modelo de gestión y otras 39 en un proceso llamado Pre-RSU, es decir en camino a implementarlo, lo que da una idea que España está trabajando arduamente en la Responsabilidad Social Universitaria, cabe mencionar que las universidades que ya tienen implementado el RSU el 89.7% son públicas y el 10.3% privadas.

En Reino Unido el Consejo Fundador de Educación Superior creó el HEPS (Higher Education Partnership for Sustainability) en el 2000 cuyo objetivo es establecer un grupo pionero de instituciones de Educación Superior (IES) que se considera están logrando sus objetivos estratégicos a través de un compromiso positivo con la agenda de desarrollo sostenible, y generan las herramientas transferibles, orientación e inspiración que alentarán al resto del sector a hacer lo mismo. HEPS considera que la estrategia ha sido útil pues 18 universidades de Inglaterra, Escocia, Gales y el norte de Irlanda trabajan en brindar educación de excelencia, impulsando desarrollo sostenible con edificios ecológicos, reduciendo emisiones y mejorando planes de estudios (en Idowu, 2008).

Wals & Jickling (2002) mencionan “es un mito pensar que hay una sola visión correcta o mejor forma para sostener la tierra” (p. 224); sin embargo, agregan el rol de la Universidad cuando dicen:

Tiene el rol de desarrollar a sus estudiantes en las llamadas cualidades dinámicas que les permiten criticar, construir y actuar con un alto grado de autonomía y autodeterminación, sino en sus vidas personales al menos en sus vidas profesionales. (p. 224)

Los autores además hablan de las implicaciones que conlleva educar para la sustentabilidad en las Instituciones de Educación Superior dividiéndolo en siete etapas: integrar presuposiciones de sustentabilidad y repensar las misiones institucionales, diciendo que no es común llorar sobre definiciones vagas, la sustentabilidad es tan compleja como la vida misma, enseñar acerca de sustentabilidad requiere la transformación de modelos mentales, no hay un remedio universal para una reconstrucción programática, sustentabilidad en la programación demanda reorientación didáctica seria y la sustentabilidad no es “santa”.

Respecto a la importancia que tiene la Responsabilidad Social Universitaria, Aristimuño *et al.* (2011) definen

La incorporación e implementación en el seno de las IES de la RSU, cobra importancia debido al rol que juegan estas instituciones como entes generadores de nuevos conocimientos y de profesionales que deben ser capaces de motorizar las transformaciones sociales, políticas y económicas que demanda la sociedad en búsqueda de lograr un desarrollo humano sostenible. (p. 3)

Al incluir en la RSU las temáticas de buen gobierno universitario, campus ambientalmente sostenible, buen trato laboral, participación universitaria en políticas públicas y desafíos socioeconómicos y ambientales, Vallaey (2014) comenta que la RSU exige una coherencia institucional permanente en todos los procesos organizacionales, una congruencia entre decir y hacer; y comenta que las Instituciones de Educación Superior tienen la responsabilidad de hacerse cargo de los impactos que generan, siendo estos en 4 líneas: impactos de la organización misma que abarcan impactos laborales y medio ambientales; impactos que devienen de la formación de estudiantes; los que surgen de los conocimientos que construye desde sus centros de investigación y propuestos epistemológicos; y por último los impactos que surgen de las relaciones con el entorno social.



Figura 5. Cuatro impactos universitarios. Fuente: Vallaey, De la Cruz & Sasía, 2009, p. 8

En la ilustración se observa la relación que hacen los autores acerca de las actividades sustanciales que conviven en la Universidad y cómo cada una de ellas tiene un impacto diferente en su entorno y en la comunidad universitaria, encontrando como eje común la institución, es así que la investigación y epistemología van directamente al impacto cognitivo, mientras que la formación académica tiene un impacto educativo en los estudiantes, la extensión, transferencia y proyección social son impactos sociales a la comunidad y las cuestiones laborales y ambientales generan un impacto organizacional. Cortese (2003) identifica cuatro dimensiones que confluyen en la universidad a los que llama educación, investigación, operaciones universitarias y comunidad externa, que coinciden con las descritas por Vallaey. Por su parte Lozano (2006) agrega a las cuatro dimensiones planteadas por Cortese la de evaluación y reporte con lo que armoniza las actividades universitarias.

Los autores antes descritos coinciden en que la RSU no puede ser limitativa a las actividades de extensión de la Institución y que es necesario no confundir los proyectos sociales solidarios con la RSU, ya que esta abarca o debería abarcar todas las actividades de la Universidad, es decir cada proyecto, proceso o actividad relacionada debería funcionar desde la Responsabilidad Social Universitaria. La sociedad necesita que la Universidad asuma su rol en razón de la función social, vista como el compromiso de generar conocimiento para transformar e impactar a la sociedad (Olarde-Mejía y Ríos-Osorio, 2015). Aunque esto sea un reto, Van Weenen habla de un cambio inevitable en la gestión, la investigación, la educación, la comunicación y el funcionamiento de todas aquellas universidades que realmente tengan la intención genuina en el desarrollo sostenible, aunque esto implique una red de conocimiento universal que se deriva de un paradigma diferente a su rol y función (Van Weenen, 2000).

Debido a lo anterior este trabajo de investigación encuentra una relación directa entre la Responsabilidad Social Universitaria implementada de manera efectiva con cumplir con la Responsabilidad Ambiental obligatoria para las Instituciones de Educación Superior y como se ha demostrado en la literatura científica revisada las teorías de RSU y algunos programas regionales que han implementado los países motivan a las IES a implementar actividades que guíen sus operaciones de campus hacia la sustentabilidad.

3. Operación de campus universitario

La llamada operación o gestión de campus es la parte específica de las teorías de responsabilidad organizacional que se encarga de determinar las actividades de la organización que generan un impacto ambiental e implementan acciones para disminuirlo. Operación de campus es definida como los aspectos operativos relacionados a la enseñanza, investigación y administración institucional identificados para abordar factores ambientales; abarcan la disminución de consumo de energía, emisiones, materiales, residuos, (diseño edificios, transporte, agua (Cortese, 2003; Orr, 2002; Velázquez, Munguía, Platt & Taddei, 2006; Ragazzi & Ghidini, 2017), aunque algunos autores comentan que no está disgregada de la enseñanza de la comunidad tanto interna como externa para desarrollar nuevas prácticas y estilos de vida (Disterheft, Ferreira da Silva Caeiro, Ramos & de Miranda Azeiteiro, 2012). *Operation campus* se encuentra en la literatura científica desde el año 2009 pero ha cobrado mayor presencia a partir del 2013, se pretende que este incremento sea debido a la misión que se les ha otorgado a las IES motivándolas a reducir su impacto ambiental causadas por sus actividades directas como el uso de salones y laboratorios para enseñanza e investigación, servicios de administración y soporte, entre otros (Disterheft, *et al.*, 2012); también se considera que un factor que contribuyó a este incremento fue la Conferencia Mundial sobre el Desarrollo Sostenible donde se revisaron acciones del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible impulsado por las Naciones Unidas en el 2005 (Naciones Unidas, 2018).

Para realizar esta gestión de campus las IES han elegido diferentes alternativas según el contexto y el enfoque que tome la implementación de la gestión ambiental. Entre las alternativas encontradas están los Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) que son entendidos como un conjunto de elementos interrelacionados o que interactúan en una organización para establecer objetivos y procesos con el fin de alcanzar logros (International Organization of Standardization, 2015), si agregamos la parte ambiental, encontramos que el sistema de gestión ambiental es la parte del sistema de gestión usado para los aspectos ambientales cumpliendo con sus obligaciones de conformidad y abordando riesgos y oportunidades referentes (International Organization of Standardization, 2015). Además, es necesaria una política ambiental que sea implementada en toda la organización, esta deberá encontrarse

vinculada con la legislación vigente ambiental y se comprometerá a la mejora continua (Pérez & Bejarano, 2008).

Además de los SGA a nivel mundial existen otros programas que son utilizados para gestionar las operaciones del campus en camino a la sustentabilidad, algunos de ellos se basan en programas regionales implementados por los gobiernos y otros se adhieren voluntariamente a rankings mundiales que les dan un lugar en su clasificación según la disminución de impacto generada con sus acciones. A continuación se presenta la definición de los principales programas y Sistemas de Gestión Ambiental.

Tabla 5. Programas para Gestión Ambiental

Programa	Definición
EcoCampus	Es un proyecto del Departamento de Medio Ambiente, Naturaleza y Energía del Gobierno flamenco que tiene como objetivo catalizar la implementación de la gestión ambiental y el Desarrollo Sostenible en la educación superior flamenca. En apoyo de este objetivo, Ecocampus inició un proceso participativo en 2012 que involucró a diferentes partes interesadas, como el propio sector de educación superior y otras áreas de políticas (Waas, Hugé, Ceulemans, Lambrechts, Vandenabeele, Lozano, Wright, 2012, p. 3). Actualmente es utilizado voluntariamente por IES a nivel mundial.
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme es un instrumento de gestión desarrollado por la Comisión Europea para que las empresas y otras organizaciones evalúen, informen y mejoren su desempeño ambiental. Abarca todos los sectores económicos y de servicios y es aplicable en todo el mundo (Comisión Europea, 2017).
Green metric	Clasificación implementada por Universitas Indonesia en 2010 con el objetivo de realizar una clasificación de Instituciones de Educación Superior definida por las acciones sostenibles en ellas, también otorga una guía para implementación (Ragazzi & Ghidini, 2017). Es un sistema uniforme adecuado para atraer el apoyo de miles de universidades del mundo y donde los resultados se basan en un puntaje numérico que permite la clasificación para que sea posible hacer comparaciones rápidas entre ellas sobre los criterios de su compromiso de abordar los

problemas de sostenibilidad e impacto ambiental. El objetivo de este ranking es proporcionar el resultado de una encuesta en línea sobre la condición actual y las políticas relacionadas con Green Campus y la sostenibilidad en las universidades de todo el mundo. Se espera que, al llamar la atención de los líderes universitarios y los interesados, se prestará más atención a la lucha contra el cambio climático global, la conservación de la energía y el agua, el reciclaje de residuos y el transporte ecológico (UI Green Metric, 2019).

ISO 14001

Grupo de normas técnicas orientadas a la ejecución de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) y a la responsabilidad ambiental de los productos o servicios, aplicables a cualquier institución o empresa y que fueran aceptadas mundialmente (Camacho, 2005, p. 22).

Es un estándar internacional de aceptación mundial basado en el concepto de que se puede lograr un mejor desempeño ambiental cuando los aspectos ambientales se identifican y gestionan sistemáticamente, lo que contribuye de manera importante a la sostenibilidad, a través de la prevención de la contaminación, el desempeño ambiental mejorado y el cumplimiento de las leyes aplicables (Da Fonseca, 2015, p. 1).

Red de Indicadores de Sostenibilidad en las Universidades (RISU)

La RISU hace parte de la Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por Sustentabilidad y el Ambiente, quienes crearon un diagnóstico de 114 preguntas organizadas en 11 dimensiones con el objetivo de determinar la situación actual del proceso de ambientalización de las instituciones de educación superior a escala regional y en la mayoría de los países latinoamericanos y caribeños (Sáenz, Plata, Holguín, Mora & Blanco, 2017).

RUMBA

Sistema de manejo ambiental no formal utilizado en Suiza (Disterheft *et al.*, 2012)

STARS

La participación en STARS implica recopilar información sobre las iniciativas y el desempeño de sostenibilidad de la institución, documentar esa información en la herramienta de informes en línea, obtener la seguridad de que la información es precisa y cumple con los criterios y presentar un informe para obtener reconocimiento público. El puntaje de una institución se basa en el porcentaje de puntos que gana al obtener créditos referentes a términos Académico, Compromiso, Operaciones y Planificación y

Fuente: Autoría propia con información de autores citados

La principal diferencia entre los Sistemas de Gestión Ambiental y los programas de ranking es que el método de evaluación para un SGA no se hace por medio de la autoevaluación (aunque en ocasiones se utiliza esta herramienta como instrumento de mejora continua), sino que es evaluado por medio de una auditoría externa por un ente certificado, según la especificidad de cada SGA. Adicionalmente, los sistemas de gestión forman parte vertebral de la organización por lo que solicitan entender y actuar según el contexto en el que se desarrolla la misma (ISO, 2015), esto permite una integración simple de los sistemas de gestión en línea con la estrategia empresarial de la organización e implica un enfoque de arriba hacia abajo por lo que el involucramiento de la Alta Dirección es un factor clave y ayudará a reflejar la cultura de conciencia, comportamiento y participación del personal (Nakthong & Kubaha, 2019). No así en los sistemas de ranking, donde las acciones en favor del medio ambiente pueden ser implementadas por distintas unidades o áreas y cuyo enfoque generalmente es de abajo hacia arriba o bien no se comparte horizontalmente en la organización.

Para demostrar la efectividad de la responsabilidad Ambiental existen diversos métodos evaluados desde la calidad con que se implementa los sistemas de gestión, en el apartado siguiente se explica los términos de calidad y cómo se certifican.

4. Calidad y certificación

La calidad es la cualidad que se busca en todo producto y servicio contratado, como elemento organizacional la encontramos como un área de apoyo en las organizaciones sean estas de distintos giros pero incluyendo las de Educación Superior. En este apartado se definirá el concepto de calidad y certificación y los beneficios que brinda a las organizaciones actuar bajo estos modelos de trabajo que pudieran convertirse en filosofía.

Calidad tiene diversas connotaciones y el concepto como tal ha ido evolucionando conforme las organizaciones cambian, se debe dejar atrás la idea de que la calidad significa un costo mayor a la organización o el rechazo de todos los productos verificados. Calidad puede ser entendido de diferentes formas según el contexto en el que se desempeña. A continuación se

presentan algunas de las definiciones aplicables para este trabajo de tesis y en el entorno de sustentabilidad en particular.

- a) Puede definirse como el conjunto de características que posee un producto o servicio, así como su capacidad de satisfacción de los requerimientos del usuario (Cuatrecasas, 2010)
- b) Juran (1988) definía el concepto de calidad de dos distintas formas; la primera era en relación con que las características del producto satisfagan las necesidades del cliente, de esta forma generarían ingresos para la organización. La segunda es en referencia a la disminución de costes que implica que los productos no presenten ninguna falla ni deficiencia, lo que implicaría la famosa frase: “la calidad cuesta menos”. Para el logro de las anteriores, Juran plantea su trilogía de calidad que consiste en la planificación de la calidad, control de calidad y mejoramiento de calidad.
- c) Deming se basó en las ideas de Shewart para crear el ciclo de mejora continua o mejor conocido ciclo PDCA que implica las fases de planear, hacer, revisar y actuar para entrar en una espiral de mejora continua. Sus ideas están basadas en los 14 principios de calidad los cuales son de suma importancia y aplicabilidad para este trabajo sobre todo: no depender de la inspección para lograr la calidad, mejora constantemente cada proceso, instituir capacitación en la función y adoptar e instituir el liderazgo (Deming, 1982 & Deming Institute, 2019).
- d) Por su parte, Crosby a pesar de ser conocido por su filosofía de “cero defectos”, para el tema que nos refiere recordamos su propuesta de que la gestión de calidad aplicada es un método de prevención para la organización que lo realiza, por lo que se aleja de todos aquellos métodos de inspección, vigilancia y supervisión que son excluyentes de la prevención. También es el creador de la “vacuna” anti-defectos que consta de determinación, capacitación e implementación (Crosby, 1979).
- e) Ohno es el creador del sistema *just in time* que es la base de la industria automotriz actual; sus aportaciones encuentran un punto de relación con el trabajo de investigación, ya que, habla de un sistema completo de calidad como base para la mejora de calidad, llamada *Total Quality Management*, lo que implica un conocimiento y control de todo el sistema por medio de la mejora de todos los

procesos internos combinado con un estilo único de liderazgo (Ohno, 2012). También utilizaba una frase que identificaba lo que significa calidad “Algo está mal si los trabajadores no miran a su alrededor todos los días, encuentran cosas tediosas o aburridas y luego reescriben los procedimientos. Incluso el manual del mes pasado debería estar desactualizado” (p. 98).

Para aterrizar los temas de calidad, sistemas de gestión de calidad y su implementación referente al objeto de estudio de este trabajo abordaremos el tema de las certificaciones ambientales. La Real Academia Española define la palabra certificación como “documento en que se asegura la verdad de un hecho” (RAE, 2017). Para las organizaciones generalmente las certificaciones se convierten en objetivos para los cuales se pondrán los recursos necesarios para lograrlo; sin embargo, hablando de certificaciones de sustentabilidad ambiental lo más importante no es conseguir el documento, sino mantener las prácticas que llevaron a la organización a obtenerlos.

La certificación es otorgada por ciertas instancias llamadas órganos certificadores, en México estos organismos deben estar avalados por la EMA (Entidad mexicana de Acreditación, A.C) que tiene por objetivo acreditar a los Organismos de la Evaluación de la Conformidad que son los laboratorios de ensayo, laboratorios de calibración, laboratorios clínicos, unidades de verificación (organismos de inspección) y organismos de certificación, proveedores de ensayos de aptitud y a los Organismos verificadores/Validadores de emisión de gases efecto invernadero, productores de materiales de referencia y la autorización de buenas prácticas de laboratorio (Entidad Mexicana de Acreditación, 2018). En materia de Sistema de Gestión Ambiental para el sector educativo la EMA reconoce 16 órganos de certificación que tienen la validez para certificar a la Universidad de Guanajuato en la norma ISO 14001:2015.

Los conceptos de calidad y certificación son importantes, ya que, como menciona Cuatrecasas (2010):

La fuerte competitividad en todos los sectores exige un elevado nivel de calidad en los productos y servicios para que tengan salida en el mercado. Ello supondrá organizar y gestionar los sistemas productivos y todos los procesos de la empresa con el objetivo de asegurar la calidad e implantarla de forma correcta y adecuada (p. 13).

En la actualidad las organizaciones no pueden enfocarse en solo ser rentables y competitivas en el mercado tienen que ir más allá conociendo lo que quieren sus clientes, incluso antes que ellos mismos lo sepan, creando de esta forma una ventaja competitiva; trabajar con calidad puede ser la herramienta clave para lograr la misma. Calidad pues, no debe percibirse como el cumplimiento a las características para las que fue diseñado un producto o servicio tendrá que ajustarse a las expectativas del cliente, si esta característica no se cumple no podríamos hablar de un producto o servicio de calidad.

En el contexto de implementación de la filosofía de calidad en las organizaciones es importante recalcar lo que dice la Organización Internacional de Estandarización: “Una organización orientada la calidad promueve una cultura que da como resultado comportamientos, actitudes, actividades y procesos para proporcionar valor mediante el cumplimiento de las necesidades y expectativas de los clientes y otras partes interesadas pertinentes” (ISO, 2015, p. 7).

Para este trabajo de investigación la norma de referencia para el estudio de la responsabilidad ambiental en la Institución (en conjunto con la teoría de Responsabilidad Universitaria) será la ya explicada ISO 14001:2015 que se ajusta a las características descritas anteriormente de calidad y se aplica bajo el marco de referencia de la Organización Internacional de Estandarización. Utilizaremos el marco de referencia dado por la norma de certificación en una sintaxis de lo que actualmente ha trabajado la Unidad de Responsabilidad Social y Universitaria de la Universidad de Guanajuato para el Distintivo de buenas prácticas; lo anterior para analizar los factores que tienen impacto ya sea positivo o negativo en el logro de la Certificación de la ISO 14001:2015 y en la responsabilidad ambiental en la Institución Educativa y la estandarización de los procesos de las 16 sedes que actualmente cuentan con el distintivo para que este se pueda replicar en todas las necesarias.

¿Por qué es necesario un sistema de gestión ambiental en la Universidad de Guanajuato?

Además de lo que se desarrolló en los apartados anteriores acerca del quehacer ambiental a nivel mundial y la estrecha relación que esto lleva con el ámbito económico tanto de organizaciones como de países y bloques económicos, es necesario comenzar a ver la gestión ambiental como una ventaja competitiva para las organizaciones que la llevan de manera adecuada. Los beneficios de un sistema de gestión son amplios y podemos tomar como

ejemplo los beneficios que enlista la Organización Internacional de Estandarización en la norma ISO 9000:2015 de vocabulario:

Tabla 6. Beneficios de la implementación de un sistema de gestión

Tipo de beneficio	Beneficio
Estratégico	Identificación clara de objetivos y determinación de procesos y recursos requeridos para lograr los resultados deseados. Posibilita a la Alta Dirección optimizar los recursos considerando las consecuencias a corto y largo plazo.
Operativos	Gestiona procesos que interactúan, proporciona valor a las partes interesadas.
Calidad	Identificación de acciones para abordar consecuencias previstas y no previstas.
Sistema de Gestión Ambiental	Beneficios a largo plazo (disminución de costos, aprovechamiento de recursos, relación con la comunidad, así como lo ya descrito en la sección ISO 14001:2015.

Fuente: Autoría propia con información de ISO, 2015, p. 8 e ISO, 2015, p. 7

Es de relevancia mencionar que ISO cuenta con un enfoque preventivo a los impactos ambientales que la organización tiene y pueda tener al entorno, así como no excluye la parte de desarrollo económico, operativo y financiero ni calidad del servicio de la Institución, es decir, al utilizar como base esta norma de certificación tendremos un enfoque sistémico desde la planeación del sistema de gestión ambiental, lo que beneficia al diseñar y realizar un proyecto. Además Tlapa, Limón & Báez comentan que existe un mayor grado de implementación de la norma ISO 9001:2008 con respecto a la ISO 14001:2004 en instituciones de Educación Superior en México, sin embargo también resaltan que es más factible la implementación de un sistema de gestión ambiental una vez que el sistema de gestión de calidad ya ha sido implementado, como en el caso de la Universidad de Guanajuato; los autores refieren una alta plataforma de integración del 56% entre ambos sistemas (Tlapa, Limón & Báez, 2009).

Lo cierto es que al tener como antecedente un Sistema de Gestión de Calidad será más fácil implementar un sistema de Gestión ambiental por el conocimiento previo que se tiene por parte de los involucrados en las necesidades del proceso; además al surgir de la misma raíz las ISO 9001 y 14001 comparten ciertas actividades lo que traería múltiples beneficios a la organización que adopta ambos sistemas, por ejemplo, eliminar duplicidad de actividades, esfuerzos y/o puestos de trabajo, reducción de costos y pensar en un sistema de gestión integrado que busque una planificación integral con objetivos complementarios y mayor eficiencia en el uso de recursos.

5. Factores que impactan en la responsabilidad ambiental

A través de la revisión de literatura científica realizada se detectaron ciertos factores que determinan la responsabilidad ambiental en las Instituciones de Educación Superior, los autores que estudian este tema lo relacionan directamente a la sustentabilidad que es compuesta por la investigación sobre temas de desarrollo sostenible, operaciones de campus más ecológicos, cooperación interuniversitaria, asociaciones con gobiernos, sociedad civil e industria y la obligación moral de la educación superior de trabajar por un desarrollo sostenible (Clugston & Calder, 1999; Wu & Shen, 2016), por su parte Barlett & Chase (2004) determinan factores económicos y sociales como la inversión a aquellas instituciones que practican valores sustentables, desarrollo de la comunidad y educación asequible; Cortese (2003) y Orr (2002) lo relacionan directamente a la operación de campus como fue definida en el apartado anterior. Owens (2017) define que sin importar el método utilizado las formas básicas de iniciativas de desarrollo sostenible deberán incluir las funciones académicas, operativas y administrativas. También se entiende la responsabilidad ambiental como obligación de las IES por el rol que poseen y se espera que la apliquen por medio de política, educación, investigación y operación (Lozano, 2006; Vallaes, 2014; Cortese, 2003); otros autores derivan la responsabilidad ambiental a las iniciativas educativas y competencias para el logro del desarrollo sostenible y los 17 objetivos definidos por la ONU (Lambrechts *et al.*, 2013; Owens, 2017). Sin embargo, desde la perspectiva organizacional, para manejar efectivamente los impactos ambientales es necesario tener un conocimiento profundo de la situación evitando la falta de información detallada y las objeciones o ausencia de estandarización que existe (Mazzi *et al.*, 2012; Torregrosa-López *et al.*, 2016), para lograrlo

los gerentes (tomadores de decisiones) necesitan información del desempeño y tendencias de la organización (Azma, 2010; Bauler,2012).

Lo que se encuentra en común entre los diversos factores que los autores definen para componer la responsabilidad ambiental en las IES, desde el análisis realizado, son las actitudes, valores, comportamientos y el marco institucional en el que se desarrollan. Estos pueden ser llevados a cabo por la parte administrativa o directiva que define las estrategias de las Instituciones o bien por la comunidad universitaria compuesta por alumnos, profesores y las partes interesadas (*stakeholders*); así como la manera en que son interiorizados y forman parte de los procesos de la organización. El concepto que engloba estas variables es definido como conciencia ambiental, esta es entendida como la dimensión actitudinal (o psicológica) del comportamiento proambiental, es decir, abarca los principales factores endógenos que influyen en este tipo de comportamiento aunque también se reconoce la influencia de factores no actitudinales que pueden ser exógenos o situacionales; los factores que la componen son la dimensión afectiva formada de valores y creencias, la dimensión de disposición formada de actitudes personales, la dimensión activa que va de los comportamientos ambientales y por último la dimensión cognitiva formada de conocimiento e información (Jiménez & Lafuente, 2010).

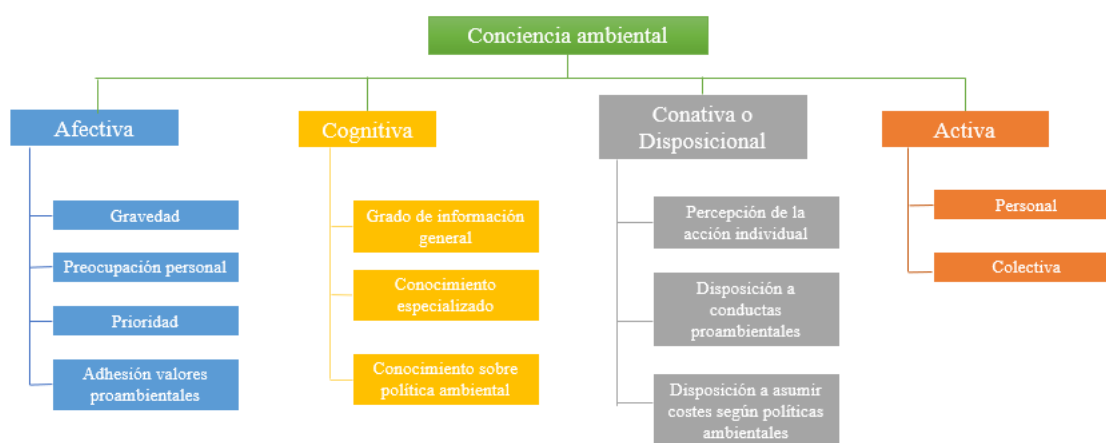


Figura 6. Componentes de concepto conciencia ambiental. Autoría propia con información de Jiménez & Lafuente, 2010.

Un término similar es el dado por Zelezny & Schultz (2000), *environmentalism* que es el proceso asociado con acciones que intentan disminuir el impacto del comportamiento humano en el medio ambiente, este proceso incluye comportamiento, intenciones, actitudes, creencias, motivos y valores. Cuando se habla de comportamientos ambientales se sugieren distintas categorías como la personal, interpersonal, contextual y situacional (Stern, 2000), las de tipo social o no social (Berenguer, 2000) o bien la educación, edad e ideología política (Gómez & Paniagua, 1996).

Además se encuentran estudios que tienen como objetivo principal determinar las barreras y motivadores dentro de las IES para la implementación de la sustentabilidad y prácticas ambientales en la organización (Leal Filho, Skouloudis, Brandli, Salvia, Avila & Rayman-Bacchus, 2019; Blanco-Portela, Benayas, Pertierra & Lozano, 2017), entre los resultados que han desarrollado dichos estudios se menciona evidencia que sugiere una brecha sustancial entre la política de sustentabilidad y la práctica en las IES a nivel mundial, las políticas de adquisiciones sostenibles están respaldadas por la alta gerencia y la evaluación moral del personal, existen barreras persistentes en la organización como enfoque más operativo que estratégico, inercia organizacional, limitaciones de recursos y falta de pautas de implementación (Leal-Filho *et al.*, 2019) o bien factores relevantes que según el contexto de la organización y su planeación estratégica se convertirán en barreras o motivadores como estructura interna de la institución que incluye la administración, la parte educativa, investigación y operaciones; factores externos de la institución; partes interesadas que construyen la comunidad académica divididas en internos: estudiantes, profesores, alta dirección, administración, servicios y personal y en externos: proveedores, comunidades y población local; marco institucional incluye política de sustentabilidad, planes de acción, programas de gestión ambiental, visión y misión de la institución; y recursos (Blanco-Portela *et al.*, 2017). Por su parte Shriberg (2002) define que algunas barreras que se presentan comúnmente en las IES es que las herramientas de evaluación ambiental utilizadas no proporcionan mecanismos para comparar los esfuerzos del campus con otras instituciones o promedios nacionales, además que miden el "qué" están haciendo los campus y "cómo" lo están haciendo, la mayoría de las evaluaciones descuidan las iniciativas de "por qué" comenzaron y se mantienen.

Para este trabajo en particular se eligieron las variables estructura organizacional, cultura organizacional, recursos y compromiso institucional de la Dirección para determinar la influencia que tienen en la responsabilidad ambiental en la Universidad de Guanajuato y las implicaciones que tienen estas en la obtención de la ISO 14001; las variables fueron elegidas de esta forma, ya que se considera que engloban los aspectos descritos por los autores mas se estudiarán desde la perspectiva administrativa y operacional, para representando gráficamente se presenta la tabla de categorización (tabla 7).

Tabla 7. Categorización de conceptos

Autor	Factores que impactan en la responsabilidad ambiental	Factor	Categorización de factores	Dimensión de análisis
Clugston & Calder (1999)	- Compromiso genuino	1		
	- Dentro de la filosofía de la institución	2		
	- Estar incluido en las dimensiones críticas de la vida institucional	3		
	- Considerado en los indicadores	4		
	- Considerado en las disciplinas académicas	5		
	-Desarrollar habilidades de pensamiento críticas	6		
	-Prácticas y valores institucionales en el contexto	7		
	-Investigación y enseñanza dirigidos a la sustentabilidad	8		
	- Cálculo de huella ecológica	9		
	- Alianzas locales y globales comprometidas con la sustentabilidad	10	7, 13, 17, 23, 28, 37, 44, 47, 57, 71 y 75.	
	- Liderazgo y credibilidad	11		
	- Iniciativas respaldadas por la institución	12		
	- Espíritu de la organización (cultura)	13		
- Comunicación	14			
- Acciones legitimadas y reconocidas	15			
- Ahorro en costos y / o recursos	16			
Stern (2000)	-Categoría personal	17		
	-Categoría interpersonal	18		
	-Categoría contextual	19		
	-Categoría situacional	20		
Zelezny & Schultz (2000)	-Acciones para disminuir impacto	21		
	-Comportamiento humano	22		
	-Intenciones, actitudes, creencias, motivos y valores.	23		
Orr (2002)	-Infraestructura de campus: uso de luz natural, materiales no tóxicos en construcción, uso de energía solar, no contaminación de aire y uso eficiente de agua.	24		
	-Uso de recursos en actividades cotidianas	25		
Shriberg (2002)	-Mecanismos para medición de actividades ambientales	26		
	- Evaluaciones	27		
	- Objetivos y valores	28		

Valores → Cultura Organizacional

Cortese (2003)	- Educación	29	
	- Operaciones de la Universidad	30	
	- Investigación	31	
	-Involucramiento de la comunidad	32	
	-Diseño de campus	33	
	-Consumo de energía, emisiones, materiales, residuos, (diseño) edificios, transporte, agua	34	
Barlett & Chase (2004)	-Planeación de la institución	35	
	-Factores económicos y sociales	36	
	- Valores sustentables	37	
	- Desarrollo de la comunidad	38	
	- Educación asequible	39	
Lozano (2006)	- Incluir en el currículum, investigación, operaciones y comunidad	40	
	-Educación	(29)	
	- Investigación	(31)	
	- Operaciones universitarias	(30)	
	- Comunidad externa	(32)	
Barlett (2008)	- Evaluación y reporte de actividades universitarias	41	
	- Liderazgo	(11)	
	- Pensamiento sistémico	42	2, 3, 4, 5, 8, 9,
	-Racionalización	43	12, 14, 16, 19,
	- Reencantamiento (cuestiones éticas, conexión con experiencias, paz, serenidad, compromisos éticos y morales, sentido y preocupación de cuidado al medio ambiente y empatía)	44	20, 24, 26, 27, 39, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 39, 40, 41, 46, 50, 51, 53, 56, 58,
	- Transformación cultural	45	59, 60, 61, 64,
Jiménez & Lafuente (2010)	- Acción (decisión de hacer)	46	65, 66, 69, 70, 72, 73, 74, 77,
	Conciencia ambiental		78, 79 y 81.
	- Dimensión afectiva: gravedad, preocupación personal, prioridad de problemas ambientales y adhesión a valores ambientales	47	
	- Dimensión cognitiva: grado de información general, conocimiento especializado y conocimiento sobre política ambiental	48	
	- Dimensión conativa: percepción de la acción individual, disposición a realizar conductas proambientales y disposición a asumir costes asociados.	49	
	-Dimensión activa.	(46)	

Marco institucional → Estructura Organizacional

→ Recursos

Mazzi et al., (2012)	- Indicadores - Capacidad de cumplir (evaluación/verificación) - Auditoria ambiental -Relevancia	50 (41) 51 52
Lambrechts <i>et al.</i> , (2013)	- Competencias -Integración en currículum - Responsabilidad - Inteligencia emocional -Orientación de sistema - Compromiso personal - Habilidades de acción	53 (29) 54 55 56 57 (46)
Vallaey (2014)	- Coherencia institucional - Incluir en procesos organizacionales - Acción - Responsabilidad de impactos que genera la Institución (laborales y ambientales, de formación estudiantes, conocimientos construidos en centros de investigación y propuestos epistemológicos y relaciones con entorno social).	58 59 (46) 60
International Organization of Standarization (2015)	- Cuestiones internas - Cuestiones externas - Detección de necesidades y expectativas - Partes interesadas - Contexto de la organización - Liderazgo - Planificación - Apoyo: recursos, competencia, toma de conciencia, comunicación, información documentada -Operación -Evaluación del desempeño - Mejora	66 67 80 68 (19) (11) (35) 78 (46) (51) 81
Torregrosa- López <i>et al.</i> , (2016)	-Indicadores clave de desempeño ambiental -Auditorías ambientales como guía de desempeño ambiental - Consumo de energía, gestión de residuos y GEI	(50) (51) (34)
Wu & Shen, 2016	- Integrarlos a las ciencias duras y sociales - Protección del medio ambiente	61 62

	- Promover educación en ciencias ambientales	(29)		
	- Involucramiento de la población en el cuidado ambiental	(32)		
	- Promoción de ciencias ambientales en currículos de administración y negocios	(29)	Actitudes y comportamientos	Compromiso Institucional del Alta Dirección
	- Evaluación del desempeño de la educación en la sustentabilidad	64	1, 6, 10, 11, 15,	
Blanco-Portela, Benayas, Pertierra y Lozano (2017)	-Contexto	(19)	18, 21, 22, 25,	
	-Planeación estratégica	65	32, 38, 42, 43,	
	-Estructura interna (administración, educación, investigación y operaciones)	(66)	45, 48, 49, 52, 54, 55, 62, 67,	
	- Factores externos	(67)	68, 76 y 80.	
	- Partes interesadas	(68)		
	-Marco institucional: política de sustentabilidad, planes de acción, programas de gestión ambiental, visión y misión de la institución; y recursos	69		
Owens (2017)	- Funciones académicas, operativas y administrativas	(66)		
	- Sistemas interconectados (comunidad y universidad)	70		
	- Enseñanza y aprendizaje	(29)		
	- Investigación científica (innovadora)	(31)		
	- Servicio comunitario	71		
Leal Filho, Skouloudis, Brandli,	- Política de sustentabilidad	72		
	-Actividades de la Institución que refuerza la política	(46)		
Salvia, Avila & Rayman-Bacchus (2019)	-Adquisiciones sostenibles	73		
	-Respaldo de la alta dirección	74		
	-Evaluación moral personal	75		
	-Barreras	76		
	-Tipo de enfoque de la organización	77		
	-Recursos	78		
	-Pautas de implementación	79		

Fuente: Autoría propia con información de los autores mencionados

A continuación, se presenta una definición por cada dimensión de análisis que guiará la investigación en la cual se toman conceptos incluidos en el estado del arte y se define el concepto que será utilizado en el trabajo de investigación incluyendo instrumento de medición, resultados y análisis, así como conclusiones.

En términos generales cuando hablamos de la cultura organizacional en las organizaciones es entendida como aquel “patrón general que comprende conductas, creencias y valores

compartidos por los miembros de una organización... abarca un sistema de significados compartidos por una gran parte de los miembros de una organización que los distinguen de otras” (Salazar *et al*; 2009, p. 69). En el perfil de cultura organizacional creada por O’Reilly, Chatman & Caldwell (1991) es entendida como la idea de que las culturas pueden identificarse por valores reforzados dentro de las organizaciones.

Ramísio, Costa, Gouveia, Costa & Arezes (2019) reconocen la estudiada necesidad de las IES en el involucramiento de la responsabilidad ambiental y proponen como estrategia para atender esta necesidad por medio de la cultura organizacional cuando mencionan:

El desarrollo sostenible es reconocido como uno de los mayores desafíos sociales del siglo XXI. Las instituciones de educación superior tienen la visión, el conocimiento y el poder para liderar esta transición e inducir los cambios hacia este nuevo paradigma. Como resultado, los valores de sostenibilidad deben incorporarse en la misión y práctica de las instituciones de educación superior (p. 300).

Enfocado, en particular, la responsabilidad ambiental en las IES los autores mencionan que para evaluar el grado en que la misma ha sido implementada en la cultura de la institución es posible medirla con el grado de percepción que tienen las partes interesadas respecto a la relevancia de las iniciativas de sustentabilidad (*Idem*). Además, muestran como parte de los componentes para tener éxito en la implementación de una estrategia sustentable institucional un modelo mixto de enfoque *top-down* y *bottom-up* en la gestión, transversalidad de políticas sustentables, así como su institucionalización.

Para el trabajo de investigación, la dimensión a estudiar cultura organizacional estará compuesta por las conductas, creencias y valores individuales de la comunidad universitaria y que se hacen compartidos y aceptados por la generalidad en la Universidad de Guanajuato con respecto al compromiso con el medio ambiente, esto incluye cuestiones éticas de los participantes en la comunidad, compromisos éticos y morales, así como el sentido y preocupación de cuidado al medio ambiente y su empatía.

En cuanto a la estructura organizacional, constantemente es definida como el diseño y composición de la misma, Hodge *et al.*, (2003) comentan que “es representada por un organigrama formal que muestra las relaciones de autoridad, los canales formales de autoridad, los grupos formales de trabajo, los departamentos o divisiones y las líneas formales

de responsabilidad” (p. 18) y “describe las relaciones internas, la división de mano de obra y el medio de coordinar la actividad dentro de la organización” (p. 34). Entre los autores clásicos existen distintas aseveraciones, Blau (1977) comenta que es la distribución de las personas en diferentes líneas entre las posiciones sociales que influyen el papel de ellas en sus relaciones; por su parte Ranson, Hinings & Greenwood (1980) la definen como "un medio complejo de control que se produce y se recrea continuamente por la interacción pero que determina, al mismo tiempo, esa interacción: las estructuras son constituidas y constitutivas" (p. 3) y Hall (1996) le otorga tres funciones básicas: las estructuras están para producir resultados organizacionales y alcanzar los objetivos; están diseñadas para regular la influencia de las diferencias individuales sobre la organización, es decir que los individuos se adaptan a la organización y no al contrario y, por último, las estructuras son el medio por el cual se ejerce el poder, determinan cuáles posiciones tienen el poder, quién toma decisiones y dónde se llevan a cabo las actividades. Como dimensión de estudio será comprendida como la composición de los elementos participantes en temas ambientales en la Universidad de Guanajuato y la interacción que existe entre ellos, incluidos los medios para alcanzar objetivos y metas y posiciones de poder; incluye los canales y la forma de comunicar los conocimientos ambientales, eventos y su política ambiental. Un factor importante en esta variable es la unidad de manejo ambiental en las sedes y las actividades que realiza.

Chiavenato y Sapiro (2017) definen la necesidad de una alineación de las áreas funcionales de cualquier organización, por lo que deben estar coordinadas entre sí e integradas de modo que cada una de ellas pueda crear efectos sinérgicos en conjunto. Entre estas áreas funcionales se encuentran las finanzas, recursos materiales y recursos humanos, los cuales serán analizados en la dimensión de recursos de esta investigación. Chiavenato y Sapiro (2017) determinan la labor de las finanzas como reunir capital a largo plazo y bajo costo, reunirlo a corto plazo, maximizar valor de los inversionistas, proporcionar retorno competitivo a accionistas, financiar al diversificación y correr riesgos con retornos medibles; para los recursos materiales incluyen asegurar continuidad del suministro de insumos básicos y reducir costos de materias primas; por último los recursos humanos son comprendidos por la atracción de empleados altamente calificados, establecer mejores relaciones entre profesionales y equipos de trabajo, utilizar de la mejor manera posible las habilidades de los empleados, estimular a los mismos en la búsqueda de resultados y en

términos de creatividad, entre otros. Galván, Faitani, Sosa, López de Munain & Bielsa (2020) en el caso del desempeño ambiental en los campus universitarios latinoamericanos determinan que los recursos financieros es uno de los factores necesarios, sin embargo, no garantizan el éxito de dicho desempeño principalmente porque estos recursos en general son limitados.

Recurso es definido por Barney (1991) como los activos, capacidades, procesos organizativos, conocimientos, entre otros, controlados por una empresa, que permiten la implantación de estrategias que mejoran la eficiencia y la eficacia de la misma. Para las Instituciones de Educación Superior es necesario determinar los recursos tangibles (pueden ser financieros, materiales, etc.) e intangibles (conocimiento, marca, reputación, etc.) con los que cuenta para fortalecer su desempeño en los ejes principales, tomando como uno de ellos la responsabilidad ambiental. Los recursos intangibles de acuerdo a Nomen (2005) son los que carecen de propiedad física y son susceptibles de ser evaluados con criterios económicos financieros. Los recursos intangibles no se pueden cuantificar en valores contables, por lo que las empresas no pueden garantizar su control (Galbreath & Galvin, 2006). En este trabajo determina la dimensión de estudio recursos como el conjunto de activos que la Institución otorga para el desempeño ambiental en la misma, en ellos se incluyen recursos materiales, económicos y humanos los cuales comprende experiencia, capacitación y conocimiento.

El compromiso institucional del Alta Dirección es un factor importante a considerar al momento de estudiar la responsabilidad ambiental en las Instituciones de Educación Superior, el estudio de Urquiza, Sáenz-Navarrete, Rencoret & Ishanoglu (2015) en el cual proponen un modelo para evaluar la sostenibilidad en la educación superior basado en tres criterios principales: compromiso institucional, establecimiento de ejemplos (liderazgo) y avanzar en sostenibilidad; en el estudio los resultados reflejaron una preferencia por el compromiso institucional y el establecimiento de ejemplos (criterios de liderazgo) con pesos de 36.1% y 38.2% respectivamente. El criterio de compromiso institucional cubre ciertos aspectos que incluyen estructuras de incentivos y recompensas, declaraciones de misión y objetivos, procedimientos, informes anuales y toma de decisiones organizacionales e intenta evaluar la existencia de plataformas simbólicas, políticas y de gestión destinadas a implementar la sostenibilidad en el contexto de una IES (Ídem). La intensidad de la

participación de un empleado y su identificación con la organización, el compromiso organizacional se caracteriza por la creencia y aceptación de las metas y los valores de la organización; disposición a realizar un esfuerzo importante en beneficio de la organización y el deseo de pertenecer a la organización (Hellriegel, Slocum y Woodman, 1999). La norma ISO 14001 (2015) aborda este tema como liderazgo y compromiso y define:

La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con el sistema de gestión ambiental asumiendo la responsabilidad y rendición de cuentas con relación a la eficacia del sistema de gestión ambiental, asegurándose de que los recursos necesarios para el sistema de gestión ambiental estén disponibles, entre otros (p. 7)

Para la dimensión de estudio, el Compromiso que tienen la Alta Dirección, muchas veces definido por el marco institucional y reforzado por los comportamientos y actitudes de las personas que ocupan el cargo se reflejan en la acción en favor del medio ambiente, el involucramiento para el logro eficiente de los requisitos ambientales en las sedes de la Universidad de Guanajuato y tienen una relación cercana con la disponibilidad de recursos.

La tabla de categorización presentada anteriormente refleja el análisis de la literatura utilizada para construir la dimensión responsabilidad ambiental, la cual en la investigación funciona también como variable dependiente. Jiménez & Lafuente (2010) la definen como los procesos asociados a las acciones que intentan reducir el impacto ambiental en la actividad humana; incluye secuencias lógicas tales como preocupación – conocimiento – actitudes – comportamiento y se compone de las dimensiones afectiva, de disposición, activo y de conocimiento. Como dimensión de estudio la responsabilidad ambiental será aquella para la cual se pretende investigar la presencia en la comunidad universitaria y que está conformada por actitudes, comportamientos, valores y conocimiento, así como disposición a modificación de los mismos dentro de un marco institucional que regula las actividades en la Institución; el diagnóstico se hará por medio de la influencia ejercida por las dimensiones antes descritas (cultura organizacional, estructura organizacional, recursos y compromiso institucional del Alta Dirección).

Marco contextual y estudio de caso

Universidad de Guanajuato

La Universidad de Guanajuato es la Institución de Educación Superior con mayor presencia en el estado de Guanajuato, México; actualmente tiene una matrícula de 42,064 estudiantes divididos en sus cuatro campus y once colegios de nivel medio superior que están presentes en doce municipios del estado, los profesores que componen la comunidad universitaria son clasificados en profesores de tiempo completo y profesores de tiempo parcial en un rango de edades que comprende de los 22 a los 82 años (Guerrero, 2018; Unidad de transparencia, 2018, Universidad de Guanajuato, 2018).

En el año 2008 la institución recibió una nueva Ley Orgánica que implicó cambios en la estructura organizacional, la Universidad migró a una estructura desconcentrada, matricial y multicampus dividida en Nivel Medio Superior y Nivel Superior. Considerando el contexto social, así como la realidad universitaria, se formuló el Plan de Desarrollo Institucional 2010-2020 (PLADI), con el propósito inicial de sentar las bases de la nueva estructura, para configurar su orden funcional y plantear el correspondiente Modelo Educativo (Universidad de Guanajuato, 2016).

La Universidad de Guanajuato en la revisión del PLADI en el año 2016 indica la manera en que se planteó cumplir con los objetivos para el año 2020 en ella se consideró el logro de la visión de la UG por medio de 15 atributos que se obtendrían mediante 86 políticas, por medio de 134 estrategias y 16 programas prioritarios en un esquema de diez secciones. También estableció 93 indicadores y sus respectivas metas, además de señalar la necesidad de su evaluación permanente, previendo revisiones en los años 2012 y 2016 (Universidad de Guanajuato, 2016). Para realizar el PLADI la Universidad tomó en cuenta las Instituciones Internacionales de mayor renombre con estrategias y visiones a un futuro prometedor para la sociedad entre ellas podemos mencionar la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción y Marco de Acción Prioritaria para el Cambio y el Desarrollo de la Educación Superior de la Organización (1998), la Conferencia Mundial en Educación Superior (2009) y Europa 2020 (2010) de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO); a propósito de esta última, podemos decir que la segunda

de sus prioridades es el crecimiento sostenible definido como la promoción de una economía que haga un uso más eficaz de los recursos, que sea más verde y competitiva.

En el ámbito nacional el PLADI se realizó tomando como referencia documentos fundamentales para la planeación educativa ellos fueron Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, Programa Especial de Desarrollo de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018, Programa Especial de Cultura y Arte 2014-2018 y documento de Inclusión con Responsabilidad Social de la ANUIES. (Universidad de Guanajuato, 2016). Estos documentos de referencia encuentran un punto de relación con la sostenibilidad y cuidado al ambiente en los siguientes puntos:

- En el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (Gobierno de la República, 2018):
 - a) Plan de acción 3. Identificar a la educación como detonante de desarrollo y mejora de la calidad de vida.
 - b) Principio 4. Impulsar el desarrollo de las vocaciones y capacidades científicas, tecnológicas y de innovación locales, para fortalecer el desarrollo regional sustentable e incluyente.
- La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior en el documento de Inclusión con Responsabilidad Social (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, 2012):
 - a) Coordinada de Vinculación haciendo de la educación un principio de desarrollo integral (económico, social y cultural) y sustentable.
 - b) Más las 4 líneas de acción: Impulsar y dar soporte a un nuevo modelo de desarrollo económico incluyente; Fortalecer una ciudadanía informada, participativa y crítica, comprometida con los valores de responsabilidad social; Propiciar políticas públicas en materia de seguridad y justicia orientadas a la seguridad humana; Dar prioridad al desarrollo sustentable para el progreso humano en condiciones de respeto al medio ambiente y la biodiversidad y el aprovechamiento racional de los recursos naturales

Para el ámbito de planeación educativa estatal, la Universidad de Guanajuato tomó como referencia el Plan Estatal de Desarrollo 2035 (Instituto de Planeación del Estado de

Guanajuato, 2012), así como el Programa de Gobierno del Estado 2012-2018 (Gobierno del Estado de Guanajuato, 2012).

Conforme a las anteriores la Universidad de Guanajuato se alinea a los principios internacionales, nacionales y estatales cuando describe su misión:

En la Universidad, en un ambiente abierto a la libre discusión de las ideas, se procurará la formación integral de las personas y la búsqueda de la verdad, para la construcción de una sociedad libre, justa, democrática, equitativa, con sentido humanista y conciencia social. En ella regirán los principios de libertad de cátedra, libre investigación y compromiso social y prevalecerá el espíritu crítico, pluralista, creativo y participativo (Universidad de Guanajuato, 2016, p.51).

El compromiso adquirido por la Universidad se refleja en sus valores los cuales incluyen respeto y responsabilidad; así como sus principios que adoptan el compromiso social y la promoción del espíritu participativo, estos pueden verse reflejados con acciones e indicadores de la institución; ejemplo de ello y para el caso particular de este estudio se hace mención del incremento en los avances de implementación del Sistema de Gestión Ambiental y Certificación de la UG en los años 2013 a 2015 en la plataforma administrativa y de apoyo a las funciones; en tanto al eje académico, eje de fortalecimiento institucional y eje de soporte administrativo se encuentra el programa de participación social y programa de medio ambiente y sustentabilidad. Se pueden ver las políticas y estrategias del programa de medio ambiente y sustentabilidad en el anexo 3.

Las buenas operaciones de la Universidad de Guanajuato para acercar la educación a los jóvenes guanajuatenses se reflejan en el cumplimiento de indicadores, sobre todo en el incremento porcentual de la matrícula de educación superior por área del conocimiento en el estado de Guanajuato. Estas acciones tienen eco a nivel nacional e internacional y lo podemos observar en los indicadores dados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico que en su informe Panorama de la Educación (2017) refiere:

En México, como en la mayoría de los países de la OCDE, la tasa de empleo de los adultos tiende a aumentar según el nivel educativo alcanzado. En el 2016, la tasa de empleo fue de 65% para personas de 25 a 64 años con educación por abajo de media superior (promedio de la OCDE es 57%), subiendo un 70% y 80% para la población con estudios de educación

media superior y superior, respectivamente. Ambas tasas están cerca del promedio de la OCDE de 75% y 84%, respectivamente. (p. 4)

Lo anterior demuestra la importancia de la educación superior en jóvenes que pertenecen a un contexto como México y cómo su nivel de educación entre mayor sea pronostica un mejor futuro.

Departamento de Manejo Ambiental y Sustentabilidad

Hablando en específico de las acciones que la Universidad de Guanajuato ha emprendido para trabajar en camino de la responsabilidad social y la participación activa para el desarrollo sostenible existe la Unidad de Responsabilidad Social Universitaria encargada de todos los Campus y Colegios de Nivel Medio Superior de la Institución en cuanto a temas de servicio social, prácticas y manejo ambiental se refiere, de aquí se desprende el Departamento de Servicio Social y Prácticas, Departamento de Manejo Ambiental y Sustentabilidad y Programa de Equidad Regional. En particular el Departamento de Manejo Ambiental y Sustentabilidad se encarga de la educación ambiental, coordinación de proyectos y gestión ambiental. La misión y visión en particular del Departamento se enuncian de la siguiente manera:

Visión: La Universidad de Guanajuato ha incorporado la dimensión ambiental en sus procesos académicos y administrativos. Gracias a ello, participa activamente, de forma coordinada con todos los sectores de la sociedad, en la solución de la problemática ambiental y contribuye en la construcción de la sustentabilidad en el estado de Guanajuato y del País (Universidad de Guanajuato, 2018)

Misión: Impulsar el mejor desempeño de los procesos académicos y administrativos en materia de medio ambiente y sustentabilidad, para asegurar la formación integral de nuevos profesionistas que participen activamente en el fortalecimiento de una nueva cultura ambiental que comprenda la complejidad de las relaciones entre la sociedad y la naturaleza. Así mismo, contribuir en la preservación de la vida, y promover la sustentabilidad en el estado de Guanajuato y el País (*Ibidem*).

La Universidad de Guanajuato por medio de este Departamento afirma ser un espacio universitario que facilita la integración de estrategias para la construcción de la sustentabilidad por medio del Programa Prioritario 12 del Plan de Desarrollo Institucional actualizado 2010-2020, y que continuará siendo un canal de comunicación e interacción entre

esta Casa de Estudios y la sociedad guanajuatense, para propiciar así mediante la generación de proyectos interdisciplinarios, la Innovación, Vinculación, Difusión y Educación en temas de sustentabilidad y de atención al Cambio Climático (Universidad de Guanajuato, 2018). El objetivo y las estrategias de este departamento responden directamente a los citados en la sección de Anexo 3.

El Departamento de Manejo Ambiental y Sustentabilidad con sus áreas antes definidas realizan funciones a favor de promover la sustentabilidad dentro de la Universidad desde diferentes perspectivas. Desde el área de Coordinación de gestión ambiental el departamento se encarga de la vinculación y desarrollo de los Campus y Colegios de Nivel Medio Superior en actividades que fortalezcan la atención al Cambio Climático y opera el sistema de gestión ambiental; la coordinación de proyectos es responsable de la generación de los mismos (sean estos productivos o no) que planteen soluciones a problemas locales del Estado y la generación de diversos entornos y realidades que permitan la toma de decisiones en materia de sustentabilidad y atención en cambio climático y por último por medio de la educación ambiental se busca la incorporación de la dimensión ambiental en los ámbitos académicos a través de procesos de formación, se organizan eventos de educación continua por medio de talleres, conferencias, concursos, ferias diplomados y congresos y se comunican contenidos para la comunidad universitaria por medio de revistas, cartelones, redes sociales, spots, entre otros (Universidad de Guanajuato, 2018).

En la actualidad, el departamento por medio de la Coordinación de gestión ambiental ha obtenido el distintivo de Buenas Prácticas Ambientales otorgado por la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial (PAOT) de Gobierno del Estado a 16 sedes de la Universidad de Guanajuato (anexo 4) hasta inicios del año 2018, en un trabajo paulatino que plantea la obtención gradual del mismo a las 32 sedes de la Universidad. Para obtener este distintivo se siguió el procedimiento definido por el Gobierno del Estado de Guanajuato que comienza con una autoevaluación y revisión interna de las sedes designadas a participar por este distintivo, es importante mencionar que esta evaluación se hizo de forma empírica y diferente por cada una de las sedes. La Universidad y en particular estas 16 sedes trabajaron en favor de la sustentabilidad tomando en cuenta 5 aspectos solicitados por la PAOT: manejo de residuos y consumo responsable, agua, biodiversidad y áreas verdes, energía y control de

emisiones (Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado de Guanajuato, 2017).

Algunos de los instrumentos internacionales con los que actualmente trabaja el Departamento de Manejo Ambiental y Sustentabilidad son la Carta de la Tierra, Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, Convenio sobre la Diversidad Biológica y Agenda 21 acuerdo de las Naciones Unidas.

Metodología

Alcance de investigación

El tipo de investigación realizada, por su profundidad será descriptiva ya que, describirá al sujeto de investigación y su contexto, en este caso una muestra de las 16 sedes de la Universidad de Guanajuato que actualmente cuentan con el distintivo de “buenas prácticas ambientales” las cuales fueran seleccionadas debido a la intención de identificar cuáles han sido las prácticas que han implementado aquellas sedes que consiguieron el distintivo y correlacional debido a que busca conocer cómo se comporta una variable una vez explicado el comportamiento de las otras variables (independientes), dándonos así una aproximación al fenómeno que sugiere las variables implicadas. Por su objeto de estudio será una investigación aplicada de fuente documental y de campo de corte transversal que abarca de octubre del 2018 a diciembre del 2019.

El tipo de investigación es mixto combinando las encuestas aplicadas a estudiantes y las entrevistas realizadas al personal administrativo definido.

Enfoque

El enfoque será no experimental debido a que el equipo investigador únicamente observará y tomará datos según los instrumentos definidos, mas no tendrá injerencia en las actividades de las sedes y/o la responsabilidad ambiental.

Factores de análisis

La investigación, según lo explicado anteriormente realizara un análisis de impacto de la variable dependiente en función de las variables independientes, siendo la primera la responsabilidad ambiental y las independientes la cultura organizacional, estructura organizacional, compromiso institucional del Alta Dirección y los recursos.

Tipo de muestra

La investigación presenta una muestra no probabilística, siendo la población tomada para el estudio dieciséis de las treinta y dos sedes con las que cuenta la Universidad de Guanajuato y tomando tres de ellas para la aplicación del instrumento de medición, representando el 9.3% de las sedes que confirman la institución. Las sedes que cuentan con el distintivo de Buenas

Prácticas Ambientales para inicios del año 2018 representan el 50% del total (Unidad de transparencia, 2019).

Sujetos de investigación

Los instrumentos de medición están diseñados para ser aplicados a distintos sujetos de investigación. Las entrevistas, instrumento cualitativo, fueron aplicadas a los denominados informantes clave, siendo estos los enlaces de manejo ambiental en las sedes seleccionadas, el director y la coordinadora del Departamento de Manejo Ambiental y Sustentabilidad de la Unidad de Responsabilidad Social Universitaria. En cuanto al instrumento cuantitativo se identificaron tres sujetos de investigación en los cuales se reconoce la relevancia de su perspectiva en cuanto a la responsabilidad ambiental ellos son los alumnos, los profesores y el personal administrativo de las sedes; los profesores y el personal administrativo se englobaron en una misma encuesta.

Definiendo los sujetos de investigación limitamos a los alumnos como las personas de sexo femenino o masculino de entre 18 y 35 años que cursan una o varias clases en las sedes Calzada, Fórum o Ciencias de la Vida de la Universidad de Guanajuato; asimismo los profesores son aquellos que suministran una o varias unidades de aprendizaje en las sedes mencionadas y el personal administrativo son las personas (sexo femenino o masculino) que trabajan en áreas administrativas en las mismas tres sedes.

Diseño de investigación

Para delimitar y clarificar la investigación se tomaron los cuadros de criterios definidos por Rivas (2017) para mostrar el diseño del presente trabajo, así como los diagramas que se realizaron para construir los instrumentos cualitativos y cuantitativos presentados en la sección de anexos.

Instrumento

Tipo de investigación: Cuantitativo	Tipo de investigación: Cualitativo
Instrumento: Dos encuestas de veinte preguntas con escala Likert (del 1 al 5). La encuesta para alumnos contiene las dimensiones: responsabilidad ambiental, cultura organizacional, estructura organizacional y compromiso institucional del Alta Dirección;	Instrumentos: Entrevistas semi estructuradas de cuarenta y una preguntas que contienen las dimensiones de responsabilidad ambiental, cultura organizacional, estructura organizacional, compromiso institucional del

para la segunda encuesta que fue aplicada a profesores y personal administrativo, cuenta con la misma estructura si embargo, se le agrega la dimensión de recursos.

Sujetos: Alumnos, profesores, personal administrativo de las sedes definidas.

Alta Dirección y recursos; fue aplicada a los definidos informantes clave.

Sujetos: Entrevista a enlaces de manejo ambiental en tres sedes de las 16 y el director y coordinadora del Departamento de Manejo Ambiental y Sustentabilidad

Fuente: Autoría propia

Para clarificar el diseño metodológico en el Anexo 5 se encuentran los diagramas de variables para los instrumentos cuantitativo y cualitativo y en el Anexo 6 la matriz de congruencia metodológica con el que se estructuró el trabajo de investigación. De igual forma se encuentra en la sección de anexos las encuestas y entrevistas realizadas para la recolección de datos.

Pruebas de validez y confiabilidad

Para verificar que los instrumentos recolectaron datos de manera confiable y válida se utilizaron diferentes métodos. Hablando del instrumento cuantitativo, las encuestas, se realizó una prueba piloto con 20 alumnos y 15 personas con rol de profesores o personal administrativo para determinar que el mismo instrumento de medición aplicado en dos momentos distintos obtenía resultados similares, lo cual se cumplió. Debido a que el instrumento fue diseñado tomando referentes teóricos como el estudio de Jiménez & Lafuente (2010) donde se midió la conciencia ambiental con los datos del Barómetro de Andalucía pero al cual se le añadieron otras preguntas coherentes con la norma ISO 14001 y la teoría de Responsabilidad Social Universitaria es necesario validarlo.

Para realizar la validación del instrumento se realizó un análisis factorial exploratorio por medio del programa SPSS, el cual es una técnica de reducción de datos que sirve para encontrar grupos homogéneos de variables a partir de un conjunto numeroso de variables, estos grupos homogéneos se forman con las variables que se correlacionan entre sí y procurando inicialmente, que unos grupos sean independientes de otros (Dela Fuente, 2011) además permite la identificación de variables explicativas colineales a ser excluidas, así como obtener un modelo parsimonioso; es decir, con un número pequeño de parámetros, donde sus coeficientes estimados cumplen con las propiedades de un buen estimador (insesgabilidad, consistencia, suficiencia y eficiencia) y a su vez incluye sólo aquellas variables predictoras

que muestren ser relevantes en la predicción de la variable dependiente (Herrera & Hernández, 2010); el análisis pues, permite continuar con un análisis de regresión múltiple con elementos significativos y ayuda a dar resultados certeros que no caigan en errores estadísticos o de recolección de datos.

Los resultados relevantes derivados del análisis para las encuestas aplicadas fue la determinación de cinco factores, mostrados en la tabla 8, y la validación de preguntas significativas en la encuesta donde cada una de ellas obtuvo un alfa de Cronbach mayor a 0.7, a excepción de dos preguntas relacionados al compromiso institucional pero debido a que sus coeficientes son de 0.692 y 0.694 se consideran igual de significativos (se muestra en la tabla 8).

Tabla 8. Matriz estructura derivada del análisis factorial

	Matriz de estructura				
	1	2	Factor 3	4	5
Dirección comprometida	0.783		0.363		
Dirección predica ejemplo	0.737		0.344		
Valores ambientales compatibles	0.606		0.317		
Diariamente BPA en sede	0.597		0.441		0.338
Política ambiental	0.562		0.383		
Certificación ambiental sede	0.462		0.338		
Dirección participa en eventos	0.434		0.400		
Sede no se preocupa BPA	-0.375			0.327	
Con medios necesarios, cambio mis actividades		0.508			
Necesarias acciones ambientales UG		0.485			
Cuidar MA compromiso		0.469			
Situación MA crítica		0.315			-0.311
Conozco Acuerdo	0.307		0.619		
Participo en actividades en la sede			0.616		
Visito área de MA dos veces			0.586		
Temas ambientales en aula	0.424		0.491		
Informado asunto ambientales	0.321		0.376		
Amenazas ambientales exageradas				0.480	0.372
No tiene sentido que yo haga				0.432	

Fuente: Autoría propia

Tabla 9. Estadísticas de fiabilidad para cada pregunta de la encuesta

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.728	20

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Situación MA crítica	59.45	56.201	0.048	0.731
Amenazas ambientales exageradas	62.00	55.298	0.015	0.745
No tiene sentido que yo haga	62.29	55.792	-0.011	0.746
Visito área de más dos veces	62.00	48.434	0.441	0.702
Cuidar MA compromiso	59.38	56.253	0.042	0.731
Con medios necesarios cambio mis actividades	59.69	55.015	0.122	0.729
Participo en actividades en la sede	60.99	49.277	0.400	0.707
Temas ambientales en aula	61.18	47.357	0.480	0.697
Diariamente BPA en sede	61.22	48.180	0.536	0.694
Política ambiental	60.64	49.739	0.478	0.701
Dirección comprometida	60.90	48.150	0.558	0.692
Informado asunto ambientales	60.37	51.171	0.341	0.713
Conozco Acuerdo	61.80	48.605	0.454	0.701
Certificación ambiental sede	61.10	51.235	0.399	0.709
Necesarias acciones ambientales UG	59.80	55.195	0.087	0.732
Dirección predica ejemplo	60.83	48.221	0.535	0.694
Valores ambientales compatibles	60.52	50.242	0.471	0.703
Sede no se preocupa BPA	61.56	58.806	-0.191	0.763
Dirección participa en eventos	61.00	49.808	0.442	0.704

Fuente: Autoría propia

El análisis realizado es análisis factorial exploratorio de ejes principales analizando la matriz de correlación, en el que se usa el método de extracción la factorización del eje principal con un método de rotación oblín con normalización kaiser.

El tipo de entrevista realizada es conocido en la literatura científica como entrevistas convencionales (ECO) las cuales generalmente se componen de en un 15% por preguntas

sobre credenciales, un 32% por preguntas sobre la experiencia del sujeto, un 48% sobre información autoevaluativa y un 5% de preguntas de descripción de conductas (Janz, Hellervick & Gilmore, 1986), para este estudio la entrevista (Anexo 7) se validó por medio de expertos.

Resultados y análisis

A continuación, se presentarán los resultados del análisis cuantitativo, el cual se realizó con el software estadístico Gretl en su versión 2019c, cuyos datos fueron recabados en las tres sedes seleccionadas de la Universidad de Guanajuato (Sede Calzada, sede Forúm y sede Ciencias de la vida) de junio a agosto del 2019, comprendiendo una muestra de 835 participantes conformada por estudiantes, profesores y personal administrativo. También se utilizó el programa IBM-SPSS en su versión 26.0 para la primera fase de análisis cuantitativo donde se validó el instrumento una vez aplicado y se detectaron preguntas que presentaron colinealidad.

Para el análisis de datos cuantitativos se eligió utilizar el método de mínimos cuadrados ordinarios con regresión múltiple de tres factores para las encuestas de alumnos y cuatro factores para personal administrativo y profesores con promedios no ponderados. Debido a que el número de muestra de encuestas del personal administrativo y profesores fue muy bajo para realizar un modelo propio se consideró la necesidad de compilar las encuestas de ambos tipos en una sola muestra eliminando las preguntas que eran distintas⁴, lo que causó que las preguntas de la dimensión “recursos” quedara fuera del modelo, ya que, sólo estaban contempladas en la encuesta de personal administrativo y profesores.

El paso preliminar al modelo mínimo cuadrados ordinarios fue revisar el análisis factorial exploratorio realizado en la etapa de confiabilidad donde se reflejan las matrices de covarianza anti - imagen y matriz de correlación anti-imagen (figura 7), de esta última se determinaron aquellas preguntas que presentaban colinealidad y fueron eliminadas con la intención de crear un MCO confiable y sin sesgos.

⁴ Las preguntas consideradas en el modelo son exactamente iguales para ambas encuestas y al ser el modelo por promedios ponderados no hace más significativa una variable que otra por número de datos.

Matrices anti-imagen																					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	
Correlación anti-imagen	P1	.724*	0.155	-0.046	0.054	-0.014	-0.031	-0.069	-0.034	-0.007	0.010	0.035	0.015	-0.055	0.023	-0.014	-0.153	-0.031	-0.039	0.018	0.028
	P2	0.155	.623*	-0.110	-0.175	-0.042	-0.041	0.085	0.037	0.002	-0.029	0.015	-0.068	0.084	0.002	0.061	0.023	-0.083	0.046	-0.066	-0.033
	P3	-0.046	-0.110	.639*	-0.070	-0.004	0.036	-0.019	-0.040	0.037	0.029	-0.004	0.082	-0.047	0.037	-0.050	0.035	0.075	-0.059	-0.078	-0.010
	P4	0.054	-0.175	-0.070	.650*	-0.004	0.116	-0.003	0.064	0.032	0.029	0.012	0.014	0.015	-0.024	-0.033	0.000	-0.058	-0.066	-0.106	0.022
	P5	-0.014	-0.042	-0.004	-0.004	.856*	0.024	0.073	-0.237	-0.078	-0.075	0.053	-0.052	-0.024	-0.205	-0.096	-0.011	0.009	-0.069	-0.055	-0.031
	P6	-0.031	-0.041	0.036	0.116	0.024	.637*	-0.217	0.036	0.003	-0.066	-0.042	0.068	-0.038	0.028	0.003	-0.129	0.043	-0.051	0.016	-0.002
	P7	-0.069	0.085	-0.019	-0.003	0.073	-0.217	.683*	-0.169	-0.085	0.060	0.022	-0.014	-0.007	-0.019	0.039	-0.127	0.006	-0.042	0.032	-0.032
	P8	-0.034	0.037	-0.040	0.064	-0.237	0.036	-0.169	.826*	-0.153	-0.015	-0.072	0.055	-0.062	-0.160	0.005	-0.028	0.024	-0.015	0.007	-0.090
	P9	-0.007	0.002	0.037	0.032	-0.078	0.003	-0.085	-0.153	.898*	-0.239	-0.083	-0.066	-0.079	0.021	-0.009	0.038	-0.037	-0.027	-0.050	-0.058
	P10	0.010	-0.029	0.029	0.029	-0.075	-0.066	0.060	-0.015	-0.239	.901*	-0.129	-0.203	-0.017	-0.072	0.023	-0.016	-0.145	-0.021	0.033	-0.033
	P11	0.035	0.015	-0.004	0.012	0.053	-0.042	0.022	-0.072	-0.083	-0.129	.903*	-0.258	-0.028	-0.101	-0.116	-0.015	0.009	-0.043	0.068	-0.036
	P12	0.015	-0.068	0.082	0.014	-0.052	0.068	-0.014	0.055	-0.066	-0.203	-0.258	.874*	-0.061	-0.003	-0.063	0.033	-0.273	-0.150	0.122	-0.052
	P13	-0.055	0.084	-0.047	0.015	-0.024	-0.038	-0.007	-0.062	-0.079	-0.017	-0.028	-0.061	.885*	-0.188	-0.032	-0.103	-0.012	-0.007	0.090	-0.010
	P14	0.023	0.002	0.037	-0.024	-0.205	0.028	-0.019	-0.160	0.021	-0.072	-0.101	-0.003	-0.188	.830*	-0.035	0.159	-0.062	-0.061	-0.163	-0.061
	P15	-0.014	0.061	-0.050	-0.033	-0.096	0.003	0.039	0.005	-0.009	0.023	-0.116	-0.063	-0.032	-0.035	.900*	-0.061	-0.131	-0.025	0.020	-0.171
	P16	-0.153	0.023	0.035	0.000	-0.011	-0.129	-0.127	-0.028	0.038	-0.016	-0.015	0.033	-0.103	0.159	-0.061	.663*	0.042	-0.137	-0.003	-0.040
	P17	-0.031	-0.083	0.075	-0.058	0.009	0.043	0.006	0.024	-0.037	-0.145	0.009	-0.273	-0.012	-0.062	-0.131	0.042	.877*	-0.234	0.086	-0.132
	P18	-0.039	0.046	-0.059	-0.066	-0.069	-0.051	-0.042	-0.015	-0.027	-0.021	-0.043	-0.150	-0.007	-0.061	-0.025	-0.137	-0.234	.894*	0.114	-0.031
	P19	0.018	-0.066	-0.078	-0.106	-0.055	0.016	0.032	0.007	-0.050	0.033	0.068	0.122	0.090	-0.163	0.020	-0.003	0.086	0.114	.791*	-0.034
	P20	0.028	-0.033	-0.010	0.022	-0.031	-0.002	-0.032	-0.090	-0.058	-0.033	-0.036	-0.052	-0.010	-0.061	-0.171	-0.040	-0.132	-0.031	-0.034	.921*

Figura 7. Matriz de correlación anti-imagen. Fuente: Autoría propia

En la matriz mostrada se marca la correlación entre cada pregunta una vez rotada en el análisis factorial, lo cual nos permite detectar la existencia de colinealidad en los datos. En la figura se muestra en color rojo las preguntas que mostraron la característica de colinealidad, las cuales fueron las preguntas 10, 11, 15 y 20 que fueron eliminadas antes de realizar el análisis de regresión con la intención de realizar un modelo parsimonioso.

El análisis de resultados se realizó por medio del programa estadístico Gretl a 835 números de observaciones que incluyen alumnos, profesores y personal administrativo los cuales fueron analizados con el modelo de mínimos cuadrados ordinarios obteniendo los siguientes resultados:

Modelo 1: MCO, usando las observaciones 1-835
 Variable dependiente: ResponsabilidadAmb

	Coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p	
const	3.08419	0.0964972	31.96	8.09e-147	***
CulturaOrg	0.232097	0.0281732	8.238	6.77e-016	***
EstructuraOrg	0.143479	0.0262558	5.465	6.13e-08	***
CompromisoAltaDir	-0.0497876	0.0205505	-2.423	0.0156	**
Media de la vble. dep.	4.180359	D.T. de la vble. dep.	0.498244		
Suma de cuad. residuos	175.2007	D.T. de la regresión	0.459164		
R-cuadrado	0.153775	R-cuadrado corregido	0.150720		
F(3, 831)	50.33605	Valor p (de F)	6.74e-30		
Log-verosimilitud	-532.8876	Criterio de Akaike	1073.775		
Criterio de Schwarz	1092.685	Crit. de Hannan-Quinn	1081.025		

Figura 8. Modelo Mínimos Cuadrados Ordinarios con regresor conciencia ambiental.

Fuente: Autoría propia

La ecuación resultante del modelo es la siguiente:

$$ResponsabilidadAmb = 3.084 + 0.232cultura_i + 0.143estructura_i - 0.049compromisoaltadir_i + U_i$$

El modelo MCO derivado del análisis de resultados cuantitativos en la investigación, al ser representado por la ecuación anterior, muestra la responsabilidad ambiental, siendo explicada por las dimensiones definidas. La variable con mayor inferencia es la cultura organizacional con una beta de 0.232, seguido por la estructura organizacional con una beta de 0.143 y con signo negativo el compromiso institucional de la alta dirección con una beta de 0.049, a la ecuación se le suma el error que debe ser considerado en todos los modelos y que por su comportamiento indica la ausencia de heteroscedasticidad en el mismo. El modelo al tener una R ajustada de 0.153 indica que es un modelo débil y que las variables elegidas explican el 15% de la responsabilidad ambiental en la Universidad de Guanajuato, por lo que para posteriores investigaciones habría de considerarse más variables u otras distintas; otra causa de la R ajustada baja podría ser que la responsabilidad ambiental tiene una variabilidad alta no correlacional con nada en particular, sin embargo, las variables son significativas por sí mismas según los estadísticos resultantes. Además, dado el valor de Alpha, la responsabilidad ambiental en la Institución existiría aun si no estuvieran presentes la cultura organizacional, estructura organizacional y el compromiso institucional de la Alta Dirección. El Alpha también indica que, aun si la Universidad no estuviera contabilizando y realizando diversas actividades (además de las dimensiones de este estudio) la mera preocupación de las

personas involucradas podría generar dicha responsabilidad, sin tomar en cuenta los factores institucionales.

En el análisis por variable, el cual se realizó por medio de modelos de MCO para cada una de las variables independientes, la R ajustada del modelo que relaciona cultura organizacional y responsabilidad ambiental es de 0.123 lo que indicaría que el modelo multivariado puede ser explicado en gran medida por esta variable y si hubiera que elegir alguna de las tres variables para aumentar la responsabilidad ambiental en la Institución tendría que ser a la cultura organizacional. Por otra parte, la única variable cuya beta tiene signo negativo es el compromiso institucional de la Alta Dirección lo que podría implicar que la Dirección tiene diferentes intereses a la responsabilidad ambiental, las cuales pueden ser variadas como prioridad a los procesos misionales o estratégicos definidos por la UG en los cuales no se incluye el tema ambiental, ya que este forma parte de procesos de gestión; sin embargo, este compromiso institucional de la Alta Dirección resulta significativo de manera importante con un beta de -0.049 y valor p de 0.015. También podría considerarse, por el signo del Alpha, que cuando el Alta Dirección se interesa y comienza a involucrarse en la responsabilidad ambiental acaba con los esfuerzos individuales y al sistematizar esfuerzos que ya se realizaban se genero un efecto negativo.

En cuanto al modelo derivado del análisis cuantitativos se detectó que para estudios en ciencias sociales es común que las R ajustadas sean bajas, en particular los estudios que muestran comportamientos ambientales en las personas los cuales incluyen valores, actitudes, comportamientos, emociones entre otros; Kaiser, Ranney, Harting & Bowler (1999) mostraron R's ajustadas de .17, .14, .17 y .10 para las dimensiones de conocimientos ambientales, valores ambientales, comportamiento ecológico general e intención de comportamiento ambiental respectivamente.

Los autores recomiendan aumentar dimensiones de estudios que han demostrado tener influencia en la responsabilidad ambiental por ejemplo, el afecto ambiental (Maloney & Ward, 1973), la acción razonada en la teoría del comportamiento planificado (Madden, Ellen & Ajzen, 1992), valores en específico del Alta Dirección y que tan cercanos se sienten los empleados y partes interesadas en los compromisos ambientales (y sociales) para tener éxito, así como el bienestar de los mismos lo cual puede incluir la ética e incluso valores religiosos

(Vives, 2006) o bien actitudes hacia una gestión responsable, actitud hacia programas educativos responsables o actitud hacia una cultura de emprendimiento social y satisfacción de los estudiantes (Sánchez-Hernández & Mainardes, 2015).

En la investigación, desde el diseño del instrumento se definió que las categorías utilizadas en el instrumento cuantitativo definirían distintos factores compilados en las dimensiones ya mencionadas, el cuadro de categorización (tabla 7) muestra claramente como se compone cada una de ellas, sin embargo una vez obtenidos los resultados de estudiantes, profesores y personal administrativo se refleja (para la muestra recolectada) que la dimensión que tiene una mayor implicación en la responsabilidad ambiental en la institución, es la cultura organizacional que comprende los valores de la comunidad, valores individuales y cómo se combinan ambos para acciones pro ambientales. Para medir los valores individuales se hizo la afirmación *En la Universidad de Guanajuato son necesarias las acciones en favor del medio ambiente* con la intención de identificar cómo la comunidad universitaria determina la necesidad de la responsabilidad ambiental en la Institución mediante la escala Likert del 1 al 5, los resultados se presentan en la figura 9; por otra parte para medir la combinación de valores individuales y colectivos se realizó la afirmación *Los valores ambientales de la Universidad de Guanajuato son compatibles con los míos* medida con la misma escala y se presenta en la figura 10.

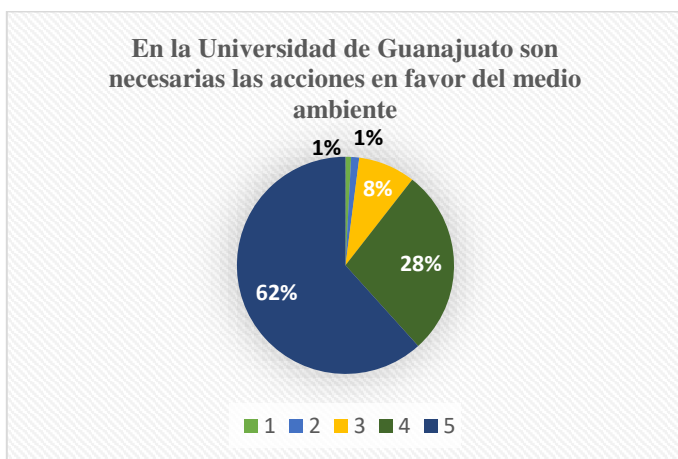


Figura 9. Gráfica valores individuales colectivos. Fuente: autoría propia

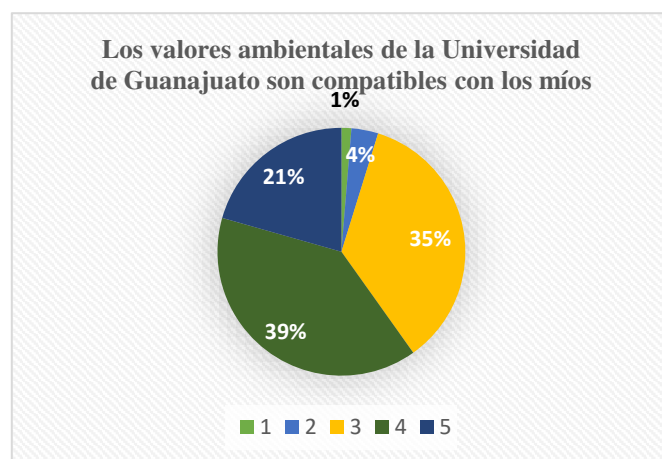


Figura 10. Gráfica valores. Fuente: autoría propia

Las aseveraciones anteriores se consideran preguntas prioritarias para determinar la cultura organizacional en términos ambientales dentro de la Universidad; la segunda aseveración reflejó que de las 835 personas a las que se le aplicó la encuesta la mayor parte, con un 39% se encuentra de acuerdo con que sus valores ambientales y los de la Universidad de Guanajuato son compatibles; en el extremo contrario, únicamente un 1% considera que son completamente contrarios los definidos por la Institución y los propios. Los estadísticos principales de la pregunta indican que tiene una media de 4.4 y una desviación típica de 0.77. Para hacer un ejercicio similar con las otras dos dimensiones se eligieron las preguntas que definían con mayor precisión la dimensión y se muestran los resultados en una gráfica a continuación. Para la dimensión de estructura organizacional se seleccionó la aseveración *Conozco el Acuerdo para la Emisión y Observancia de Acciones para la Gestión de la Sustentabilidad en la Universidad de Guanajuato* debido a que las entrevistas con los informantes principales aseguraron que dicho Acuerdo es el instrumento que la Institución ha decidido utilizar para promover la responsabilidad ambiental, definiendo áreas responsables, actividades y la política ambiental que regiría a toda la comunidad. Los resultados a dicha aseveración medidos con la escala definida se presentan en la figura 11.

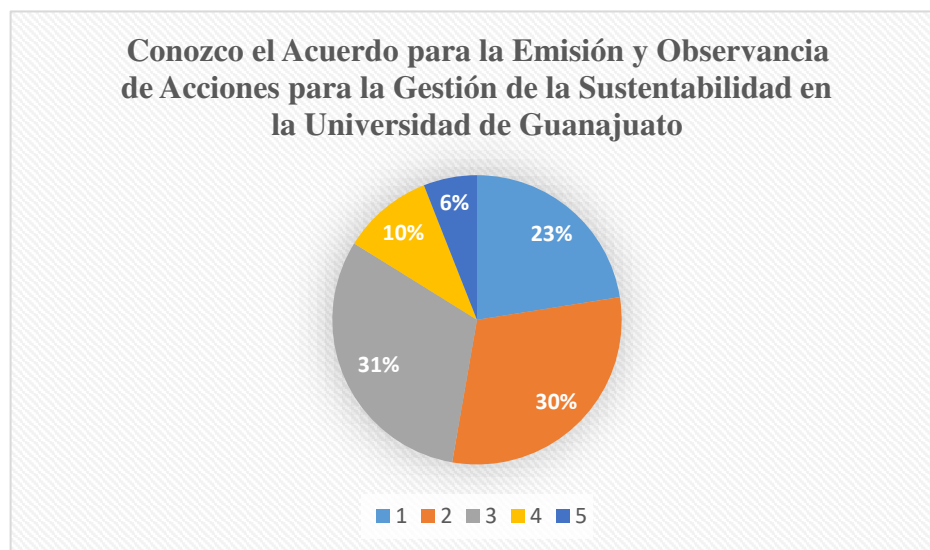


Figura 11. Gráfica pregunta dimensión estructura organizacional. Fuente: autoría propia

Los resultados de las encuestas reflejan que de la muestra que se tomó, el 31% contestó no estar ni de acuerdo ni en desacuerdo con conocer el Acuerdo mencionado, sumado el 30%

que definió estar en desacuerdo al conocimiento del mismo y un 23% que dijo estar totalmente en desacuerdo de su conocimiento podemos decir que en general la comunidad encuestada no conoce el Acuerdo que los informantes principales definieron refleja la estructura organizacional que trabaja la responsabilidad ambiental en la Universidad de Guanajuato. A pesar de esto las distintas preguntas que conforman la dimensión tales como visitar áreas de manejo ambiental en las sedes, participar en actividades ambientales y que la sede cuente con una certificación ambiental hace que la dimensión al ser analizada estadísticamente no tenga un signo negativo.

Para la dimensión de Compromiso Institucional del Alta Dirección la aseveración elegida fue *La Dirección y personal administrativo de mi sede están comprometidos con el medio ambiente* la cual arrojó los siguientes resultados.

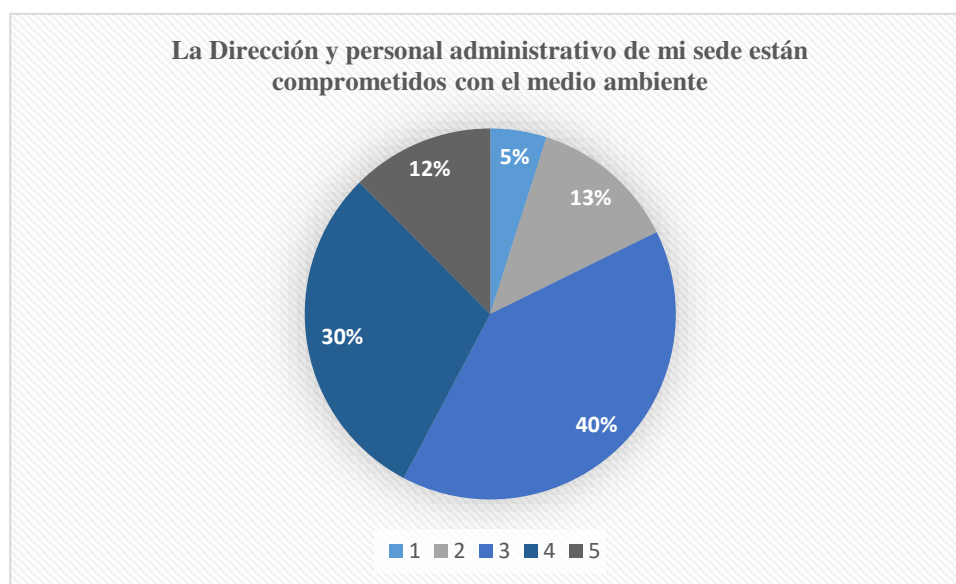


Figura 12. Aseveración de dimensión Compromiso Institucional del Alta Dirección.

Fuente: autoría propia

La población muestra determinó en un 40% que no estaban de acuerdo ni en desacuerdo acerca si la Dirección y el personal administrativo de su sede están comprometidos con el medio ambiente, sin embargo, el siguiente valor fuerte que representa el 30% es de acuerdo, más un 12% de totalmente de acuerdo apuntando a una respuesta positiva y hacia el lado negativo se suma únicamente el 18% entre respuestas en desacuerdo y totalmente en desacuerdo. No obstante, el tener el mayor porcentaje en una respuesta neutra generalmente

indica ya sea el desconocimiento de la respuesta como tal o bien una evasión a respuesta negativa, de ser así, la respuesta global de la muestra apuntaría a que no se observa un compromiso con el medio ambiente de parte de la Dirección y personal administrativo en las sedes estudiadas con un porcentaje de 58%. La media de la pregunta es de 3.32 y la desviación típica de 1.00.

Por su parte el análisis cualitativo se realizó por medio de la exploración de los datos recolectados en una entrevista semiestructurada de 41 preguntas que fue aplicada a los definidos informantes principales, siendo estos el director del departamento de Manejo Ambiental y Sustentabilidad, así como a la coordinadora del departamento, también se entrevistaron a los enlaces de medio ambiente de las sedes seleccionadas. Una vez realizadas y grabados los audios, se realizó una transcripción precisa de cada una de ellas para conformar una sábana de datos que permitió comenzar el análisis. A los datos se les dio una estructura por persona entrevistada y pregunta, donde se detectaron conceptos, categorías y temas, así como sus vínculos con la intención de interpretarlos y poder explicarlos en función del planteamiento del problema, el fin último del análisis de datos cualitativo para esta investigación será comprender a profundidad el contexto que rodea a los datos para determinar la implicación de las variables estudiadas en la variable dependiente: responsabilidad ambiental. El análisis cualitativo se realizó por medio el software Atlasti en su versión 8, por el cual se sometieron las cinco entrevistas realizadas a codificación para continuar realizando una red de códigos y nube de palabras donde se muestran las coocurrencias y enlaces encontrados, los resultados se presentan a continuación.

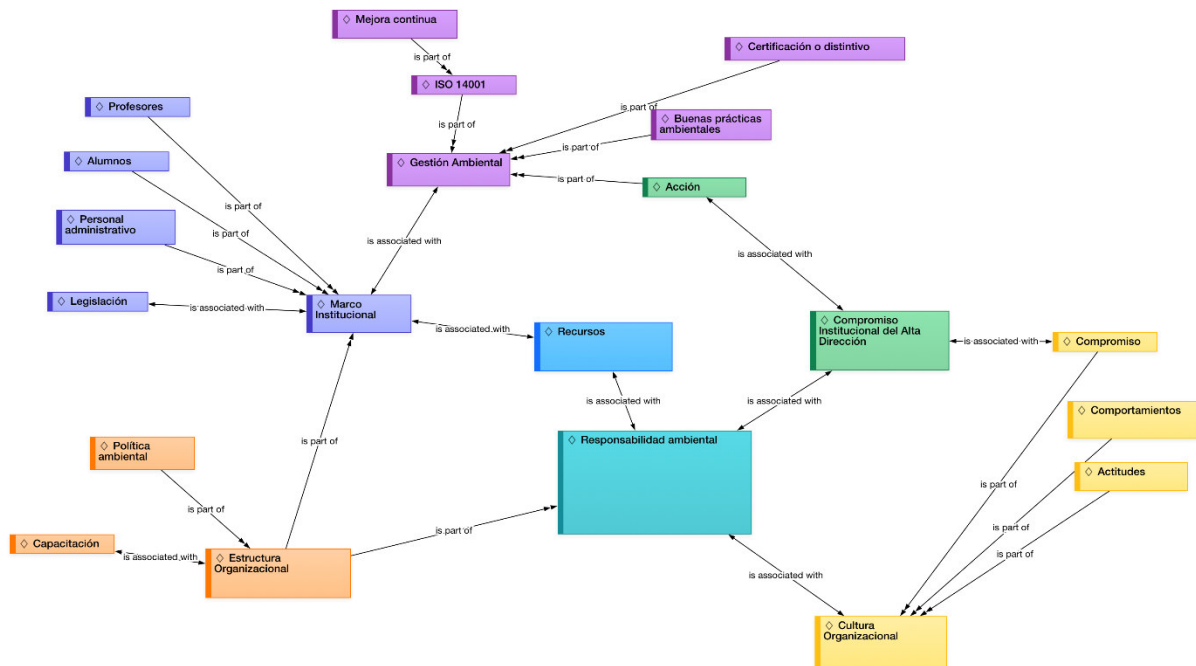


Figura 13. Red de códigos

La red de códigos muestra gráficamente la interrelación de los mismos detectados en la entrevista y su naturaleza, teniendo como tema central la responsabilidad que es inherente en cada pregunta en la entrevista; se detectaron códigos tales como actitudes, comportamientos y compromiso que son parte de la cultura organizacional, sin embargo el último se encuentra también relacionado al Compromiso Institucional del Alta Dirección (CIAD) que se conecta como los demás conceptos a la responsabilidad ambiental pero está asociado a la acción que fue repetida en las entrevistas en distintos momentos sobre todo en las preguntas referentes a la dimensión de estudio CIAD pero también cuando se hablaba de gestión ambiental en la Institución.

Al hablar de la gestión ambiental en la Institución y demás factores que influyen se comentaban las características de las sedes tanto físicas como aquellas que caracterizan sus actividades cotidianas como ubicación geográfica, programas educativos ofrecidos y la normativa institucional que prevalece a lo largo de la Universidad todo esto nos llevó a definir cómo el marco institucional está asociado con la gestión ambiental, la ISO 14001 y la mejora continua y conformada por la comunidad universitaria que se concierne por estudiantes, profesores, personal administrativo y la legislación conducente. La estructura organizacional

es parte de este mismo marco institucional y en las entrevistas dicha estructura engloba la política ambiental y la capacitación al personal. La dimensión de recursos que se menciona en todas las entrevistas y en varias preguntas, englobando recursos económicos, materiales y humanos está asociada con la responsabilidad ambiental y el marco institucional.

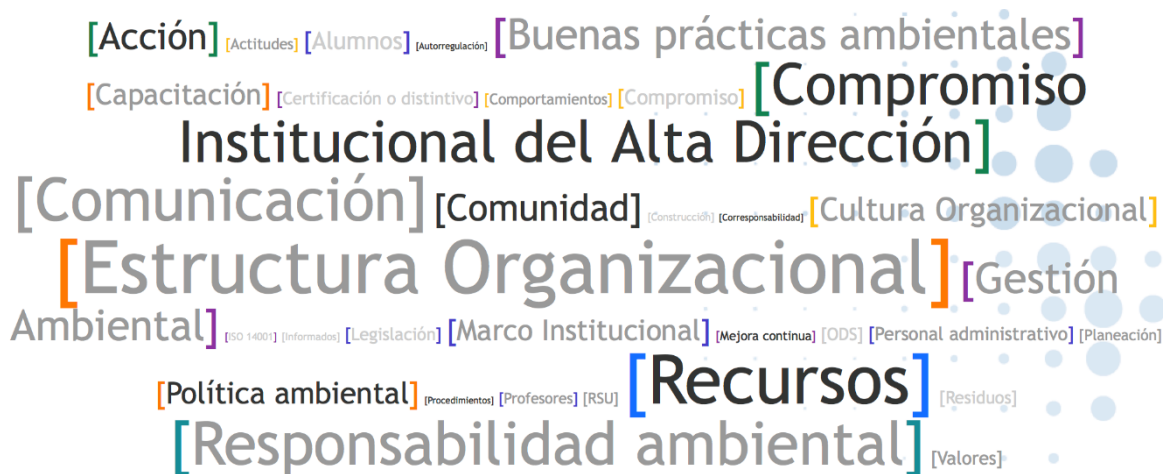


Figura 14. Nube de palabras

La nube de palabras presenta los códigos definidos para el análisis mediante la cantidad de presencias que tuvo en las entrevistas, es importante recordar que los informantes principales a quienes se les aplicó las entrevistas son los encargados de conducir actividades para la promoción de responsabilidad ambiental en la Universidad de Guanajuato, de aquí que resulte significativo conocer su perspectiva de las variables que tienen influencia en la misma. El tamaño de las palabras indica la coocurrencia presentada de dicha variable en el estudio, los entrevistados definieron como la variable más importante la estructura organizacional seguida por los recursos, aun sobre la responsabilidad ambiental misma, esto implica que al enfrentarse a difundir e implementar la responsabilidad ambiental en sus sedes lo que más influencia genera son estas categorías.

La presencia de las variables en la nube de ideas no significa que tenga una denotación positiva o negativa, es decir que la estructura organizacional impide la responsabilidad ambiental o bien que los recursos favorecen la misma, el tamaño de la palabra y su presencia en general es el reconocimiento de la influencia que tienen en la variable estudiada. Otros factores que surgen en la nube de palabras por posicionamiento en las entrevistas y que tienen

relación con las dimensiones estudiadas son comunicación, acción, gestión ambiental, buenas prácticas ambientales, comunidad y política ambiental. El análisis de las entrevistas permitió obtener información que no fue considerada desde un inicio en la investigación, ejemplo de esto fue la presencia de las palabras de corresponsabilidad, mejor continua, residuos y autorregulación. Los factores que tuvieron presencia en las entrevistas pero tienen menor impacto, según lo definido por los informantes principales, son procedimientos, ISO 14001, Responsabilidad Social Universitaria, Objetivos de Desarrollo Sostenible y Construcción.

Tanto la red de códigos como la nube de palabras se realizaron en dos planos, primero se realizó la codificación abierta a los datos obtenidos por las entrevistas utilizando el método de comparación constante y el segundo plano (codificación axial) se realizó en el conteo de coocurrencias para la nube y de correlaciones para la red de códigos.

Para realizar el análisis mixto se seleccionó el método de triangulación donde se presentará la coincidencia de los resultados cuantitativos y cualitativos, así como las diferencias con la idea de corroborar resultados y efectuar una validación cruzada entre métodos o bien minimizar debilidades presentadas en uno de los dos.

Se presenta una disonancia en resultados cuantitativos y cualitativos respecto a la dimensión cultura organizacional, ya que en la parte cuantitativa donde se encuestó a alumnos, profesores y personal administrativo esta dimensión tiene el mayor impacto en la responsabilidad ambiental, no obstante para los informantes principales, todos personal administrativo, es la dimensión que menos influencia tiene en la variable dependiente; ellos catalogaron con mayor influencia y en este orden las dimensiones: estructura organizacional, recursos, compromiso institucional del Alta Dirección y por último la cultura organizacional. Recordemos también que la dimensión de recursos únicamente se midió en el instrumento cualitativo por falta de observaciones para correr un modelo individual para profesores y personal administrativo por lo que no será posible realizar una comparativa.

El compromiso institucional del Alta Dirección también presenta una discordancia debido a que los informantes principales, en su mayoría, reconocen la participación y compromiso del Alta Dirección en los temas ambientales cuando se refiere a toma de decisiones y otorgamiento de recursos, no así en el involucramiento directo actividades ambientales como

participación en eventos y jornadas ambientales, ciclos de reciclaje, entre otros; lo cual podría explicar el por qué la comunidad universitaria no los relaciona con los temas ambientales

Analizando el otorgamiento de recursos como tal hubo una disyuntiva entre los participantes del mismo instrumento cualitativo, ya que para los enlaces de medio ambiente en las sedes la Alta Dirección es la Dirección de la División o Campus, no así con el Departamento de Manejo Ambiental y Sustentabilidad donde el Alta Dirección es la Rectoría General (máxima autoridad en la Institución) y dónde la respuesta a recursos va enfocada siempre según el uso del presupuesto. Esto nos conduce a la estructura organizacional en temas de medio ambiente en la Institución, los enlaces de medio ambiente cumplen como función la administración e implementación de la responsabilidad ambiental en sus sedes, sin embargo no es su única actividad, por lo que tampoco es su única línea de mando, además durante las entrevista se detectó que no reconocen al Departamento de Medio Ambiente y Sustentabilidad como un superior sino como un área con la que en ocasiones tienen interacción, esto podría prestarse al no reconocimiento de autoridad derivado a que no existen organigramas donde se reflejen las relaciones laborales entre el puesto enlace de manejo ambiental y departamento de medio ambiente y sustentabilidad; en esta investigación no se detectó evidencia de que esto suceda, como evidencia el Departamento de Manejo Ambiental y Sustentabilidad fueron quienes apoyaron en la comunicación con los enlaces para la aplicación del instrumento de investigación, no obstante la organización sí corre un riesgo al dejar este eslabón suelto, sobre todo en situaciones de cambio.

Este desconocimiento de autoridad por parte de los enlaces se contrarresta con otra de las dimensiones estudiadas, la cultura organizacional, debido a que más que conocer las funciones y actividades de su puesto (lo cual no se pudo comprobar documentalmente en cada uno de ellos) los enlaces sí reconocen el impacto que tienen cada una de ellas en la responsabilidad ambiental en sus sedes y están comprometidas con ellas, aun cuando no puedan ser plenamente explicadas.

Como parte del análisis referido a estructura organizacional y en cuanto al conocimiento del Acuerdo para la Emisión y Observancia de Acciones para la Gestión de la Sustentabilidad en la Universidad de Guanajuato sí se encontró una concordancia entre los resultados obtenidos por medio de las encuestas y las entrevistas debido a que el 61% de desconocimiento que

reflejó la encuesta se observó en la ausencia de dicho documento en las entrevistas y en que los enlaces contestaran a la pregunta *¿dónde está reflejada (la política ambiental de la UG)?* Con respuestas como: “el documento no recuerdo, pero hay un programa para la sustentabilidad de la Universidad”, “En, hay un programa y un manejo del sistema ambiental que está marcado por la misma Universidad de Guanajuato dónde estamos obligados todos a cumplir el cuidado del agua, de la energía, la preservación de las áreas verdes y en la generación de los residuos que estamos más conscientes... justamente está por el programa de medio ambiente y sustentabilidad normado y marcado” y el desconocimiento de la política ambiental por si misma: “Una política ambiental no como tal, no.”

A pesar de que en la nube de palabras la presencia de la cultura organizacional no tuvo la misma ponderación que en el modelo cuantitativo, los informantes principales si hicieron un reconocimiento de la existencia y fortalecimiento de la cultura organizacional enfocada al medio ambiente por medio de valores y comportamientos, es así que en algunas entrevistas se hicieron comentarios tales como: (respondiendo a la pregunta *¿cuál es el actor con mayor compromiso ambiental en la institución?*) “son dos pero en orden de prioridad el alumno y el profesor” y “Los alumnos están cada vez más informados, los alumnos tienen cada vez más preocupaciones super legítimas en esto (medio ambiente) pero a mí lo que más me ilusiona es que están pendientes de moverse la acción y movidos a la acción... hablando de los alumnos que tienen muchísima noción y que tienen un compromiso clarísimo con los temas ambientales... luego tenemos también a nuestra comunidad administrativa que es grande y tenemos a los profesores yo creo que todos tienen un gran compromiso... si hay una cultura ambiental si entendemos que tienen valores internalizados y que quieren hacer cosas por el medio ambiente, yo haría una notación filosófica que el gran reto a veces en ese tipo de comunidades, creo, es moverlos a la acción y moverlos en una acción coordinada, estructurada para tener un resultado común”. Derivado de este tipo de comentarios y otros tantos que salen a lo largo de la entrevista la investigación define que la cultura organizacional, finalmente sí es un factor que influye en la responsabilidad ambiental.

Discusión y conclusiones

Los resultados de la investigación muestran las dimensiones que influyen en la responsabilidad ambiental definidas desde la perspectiva de los participantes, se detectó que el tipo de influencia que tienen se ve sesgada según el rol del participante es así que para definir la influencia que tiene el Compromiso Institucional del Alta Dirección se muestra una influencia negativa en el modelo cuantitativo donde la mayor parte de los participantes fueron estudiantes y una influencia positiva derivada de los resultados del instrumento cualitativo en el que todos los participantes fueron personal administrativo. Un efecto similar se mostró en la estructura organizacional y los recursos siendo estos más significativos en el instrumento cualitativo por el rol que ejercen los entrevistados que en el cuantitativo donde muchas veces se desconocen estos aspectos a profundidad por toda la comunidad universitaria.

El análisis de los datos, más allá de la justificación descrita acerca de la capacidad de explicación del Modelo MCO a la variable dependiente, permite identificar claramente áreas de oportunidad en dónde la Institución ha descuidado ciertos aspectos. La Universidad de Guanajuato en camino a la implementación de la responsabilidad ambiental ha trabajado en cumplir con gran parte de los factores que la literatura científica describe como necesarios, es así que a lo largo de la recolección de datos se identifica la presencia de compromiso genuino por parte de la comunidad universitaria, también se detectaron actitudes, creencias, motivos y valores de su parte (hubo notas de los participantes en las encuestas de evitar el uso de papel, sin embargo no hubo disposición a contestar encuestas de manera electrónica). El distintivo de buenas prácticas ambientales que es el medio por el que la Institución ha decidido fomentar la responsabilidad ambiental atiende directamente a la disminución de consumo de recursos en las actividades cotidianas (conocido como operaciones universitarias/ operación de campus en la literatura) de la Universidad el cual es el punto en el que se centran la mayor parte de los autores al hablar de la responsabilidad ambiental en las IES, esto representa un gran acierto para Institución.

No obstante, se encontraron brechas entre las actividades que actualmente realiza la Universidad de Guanajuato y las teorías de la literatura científica, entre ellas no se aplica una filosofía ambiental vívida que parta desde la institución pero conviva con las partes

interesadas; otro factor detectado es que a pesar de que existe documentación para obtener los distintivos de buenas prácticas ambientales en cada sede e incluso existen procedimientos de medio ambiente a nivel central, no se incluyen las actividades ambientales en los indicadores, lo que aleja la responsabilidad ambiental de la planeación estratégica de la organización y por consiguiente de un logro de objetivos real en cuanto a la implementación de responsabilidad ambiental en toda la institución y posteriormente la obtención de la certificación ISO 14001: 2015.

Una vez analizados y mostrados los resultados se realizó la siguiente figura donde se colocan de manera visual como se están atendiendo las dimensiones de estudio y otros factores detectados en la recolección de datos y definidos como importantes para detectar áreas de oportunidad, partiendo en la escala desde el morado donde estarían las acciones que representan fortalezas completas (sin necesidad de mejorar) hasta la sección roja que representa un área importante de oportunidad y que es indispensable que la Universidad trabaje para implementar la responsabilidad ambiental de manera efectiva y posteriormente buscar una certificación ISO 14001.

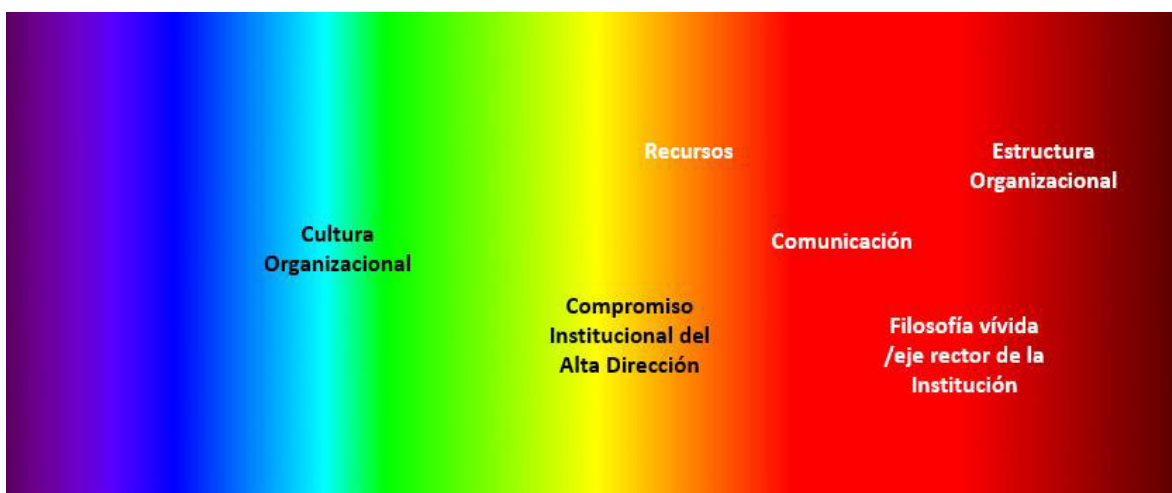


Figura 15. Áreas de oportunidad detectadas. Fuente: autoría propia

La cultura organizacional se determina como una posible fortaleza que con actividades específicas podría ser el factor que asegure la efectividad de la implementación de la responsabilidad ambiental de forma horizontal en la organización. Por otra parte, a pesar de que el Compromiso Institucional del Alta Dirección se definió de forma negativa por los alumnos y algunos profesores y administrativos desde esta investigación se considera que,

con ciertas estrategias, principalmente de comunicación de acciones realizadas en favor del medio ambiente y su presencia en algunos eventos ambientales esta dimensión de estudio podría considerarse cubierta, sin embargo, podría mejorarse. Para los cuatro factores restantes que se ubican en la zona peligrosa del mapa de calor se presenta la tabla 9 en la que se proponen algunas acciones para contrarrestarla y mover los factores hacia el extremo morado.

Tabla 9. Planes de acción sugeridos

Factor	Acciones
Recursos	<p>Los recursos deben asignarse desde el presupuesto anual institucional donde el área de planeación y en conjunto con la Dirección correspondiente (a la que pertenece el Departamento de Manejo Ambiental y Sustentabilidad) determinen las necesidades que conlleva la implementación de la responsabilidad ambiental de manera efectiva.</p> <p>Esta acción será más fácil si se cumple el tercer factor (de esta tabla) y la responsabilidad ambiental se liga de manera eficiente a los objetivos institucionales, de esta forma se colocan objetivos específicos, indicadores y estrategias para su cumplimiento las cuales van acompañadas de recursos.</p>
Comunicación	<p>Se determinó que ciertas actividades y comportamientos que ya existen en la organización no se potencializan debido a que son aislados. Se reconoce un área de oportunidad grande que existan áreas de comunicación centralizada, por campus y un área de Manejo Ambiental y aun así no se coordinen los esfuerzos. Además, la participación o decisiones del Alta Dirección desde Rectoría General, Rectoría de Campus y Dirección de División no se comunican</p>

de manera efectiva de tal manera que el grueso de la comunidad universitaria las desconoce.

Es necesario reforzar el trabajo en conjunto con el área de comunicación de manera efectiva para que los avisos de actividades, eventos, talleres o jornadas de certificación sean conocidos por la comunidad universitaria. La actividad podría ser más efectiva en tanto los involucrados propusieran un método de trabajo; la propuesta es crear líneas directas de comunicación entre el departamento central de comunicación y la Unidad de Responsabilidad Social Universitaria, envío mensual de actividades ambientales al área, módulos o aplicaciones electrónicas que permitan un flujo de información en tiempo real que permita al área de comunicación conocer situaciones en específico (aquellas que trabajen en favor de la responsabilidad ambiental). Aplicar herramientas de comunicación probadas o marketing tales como el endomarketing.

Motivar la comunicación de alumnos y profesores con las áreas de comunicación para realizar una labora sumatoria y no dividida de actividades en favor del medio ambiente.

Filosofía vívida/ eje rector

Este es, probablemente, el factor más difícil de atender puesto que la responsabilidad ambiental sí se considera un eje en el actuar de la Institución según lo reflejado en el Plan de Desarrollo Institucional pertenece al eje de fortalecimiento institucional donde se menciona el programa de medio ambiente y sustentabilidad y del cual se desprenden un objetivo, cuatro políticas y seis estrategias (se describen en el

Anexo 3); sin embargo, en la recolección de datos en campo no se mostró un reflejo de estas políticas ni estrategias, más allá de la política 2 de orientarse hacia el distintivo de buenas prácticas ambientales.

Esto implica una falta de seguimiento y aplicación de la planeación estratégica en la organización, por lo menos en lo que al medio ambiente refiere. Lo anterior podría traducirse en que los dirigentes de la Institución no consideran el tema medioambiental como prioridad a pesar de pertenecer a un eje rector. Desde la teoría de sistemas esto implicaría una ruptura entre lo definido desde el ápice administrativo y lo aplicado en las sedes que tienen mayor contacto con los clientes – usuarios.

Una acción probable sería realizar sensibilización con los tomadores de decisiones necesarios para apelar a lo que la teoría llama conciencia ambiental, así como mostrar claramente el beneficio interno y externo que tendrá el fortalecimiento de la responsabilidad ambiental en atención a las preocupaciones mundiales actuales.

También es necesario trabajar en la madurez de la organización para la implementación de las estrategias definidas en la planeación estratégica lo que debería llevar a cursos de capacitación a los líderes de direcciones y secretarías en cuanto al mejor método para la misma y asegurar el otorgamiento de recursos y contexto que permita el logro de los objetivos y políticas definidas.

Estructura organizacional

Son necesarias diversas acciones:

-
1. Completar la plantilla de enlaces de manejo ambiental en todas las sedes, así como el aseguramiento de un área de manejo ambiental en cada sede
 2. Realizar un diagnóstico de necesidades de capacitación de personal y contexto de la sede
 3. Programar y realizar capacitaciones constantes a enlaces de manejo ambiental y personas involucradas en la implementación y seguimiento de responsabilidad ambiental en la institución de temas internos (instrumentos que implementa la universidad para dicho objetivo) y temas externos (responsabilidad ambiental en IES).
 4. Garantizar conocimiento de procedimiento ambiental en todas las sedes, así como su estandarización.
 5. Socialización de política ambiental en todos los niveles de la institución y a todos los involucrado (comunidad universitaria en general)
 6. Aseguramiento de recursos necesarios para dicha socialización.

Nota: Se propone utilizar la metodología de Project Management (Milosevic, 2003) para implementar la responsabilidad ambiental en la organización con un enfoque de proyecto, lo cual brinda distintos beneficios, para empezar la estructura organizacional no se modifica al utilizar un “organigrama matriz” en el que las relaciones de autoridad se

mantienen sin embargo se trabaja con enfoque de equipos de trabajo que facilitan continuar con actividades cotidianas a los involucrados pero le permiten el tiempo necesario a las actividades del proyecto. Bajo este enfoque aspectos como estructura necesaria, programación de actividades, planeación de costos y de calidad, riesgos y expectativas de las partes interesadas son concebidas desde el inicio del proyecto y permiten, además de clarificar el proyecto en general y sus necesidades colocar los controles necesarios para asegurar el cumplimiento de las actividades y el logro del objetivo, así como la conclusión del proyecto de manera efectiva.

Fuente: autoría propia

El planteamiento del problema de esta tesis indica la necesidad de conocer cómo se desempeña la responsabilidad ambiental dentro de la Universidad de Guanajuato y si ésta cuenta o no con la habilidad de seguir con sus actividades de manera eficaz y cumpliendo sus objetivos sin afectar el medio en el que se desarrollan las generaciones actuales ni las futuras; además la Institución tiene la obligación no sólo de dar catedra medioambiental en sus aulas sino predicar con el ejemplo en todas las comunidades en las que tenga presencia.

Las sedes estudiadas por sus características académicas y físicas distan entre una y otra, sin embargo, la investigación encontró que la sede Ciencias de la Vida en la ciudad de Irapuato cumple con los requisitos que la gestión de medio ambiente enumera en la literatura científica de acuerdo con los autores Clugston & Calder (1999), Cortese (2003), Barlett & Chase (2004), Lozano (2006), Lambrechts *et al.*, (2013), Vallaey (2014), Wu & Shen (2016), Blanco-Portela, Benayas, Pertierra y Lozano (2017) y Owens (2017), al incluir en su currícula temas de medio ambiente e investigación, además la sede involucra a la comunidad en la que está asentada en los proyectos que implementa atendiendo a los factores externos y

partes interesadas enumerados por Stern (2000), International Organization of Standardization (2015) y algunos de los anteriores, la sede cuida los impactos de sus actividades cotidianas realizando separación de residuos y dándoles a cada uno el tratamiento necesario para ser aprovechado al máximo, ejemplo de ello es la realización de biogas derivado de los residuos de la cafetería y aquellos a los que no se les puede dar tratamiento posterior son canalizados a plantas de reciclado y basurero municipal, ponen especial atención a los residuos peligrosos y biológico infecciosos que sí se producen en sus laboratorios, con lo anterior atienden a lo descrito por Zelezny & Schultz (2000), Orr (2002), Cortese (2003), Lozano (2006), Torregrosa-López *et al.*, (2013) y Owens (2017). Aun cuando todo lo anterior no esté definido en los procesos de la Institución como lo precisa necesario Vallaey (2014).

Las sedes Forum y Calzada por los programas académicos que ofertan no incluyen temas medio ambientales en su currícula y debido a que ni la Unidad de Responsabilidad Social Universitaria ni la Institución en general ha definido estos temas como requisito en los programas académicos, las licenciaturas y posgrados que se encuentran en el área de humanidades no las consideran, no obstante, si realizan actividades de separación y atención posterior a residuos mediante externos.

Como conclusiones generales a la Institución se detectó una gran área de oportunidad en cuánto a la medición y evaluación del desempeño ambiental e indicadores ambientales en las sedes estudiadas y se intuye que en la organización en general, ya que se desconoce cuál es el proceso para realizarlo, quiénes son o deberían ser los encargados y cómo se conformaría, mediría y presentaría un indicador ambiental a la administración central o cualquier otro que no sea la PAOT⁵; tampoco se encontró un documento dónde se defina el proceso, procedimiento o método para hacerlo a nivel sede (sí se encuentra uno a nivel central). Al presentarse esta situación, la Universidad de Guanajuato encuentra su primera debilidad frente a la literatura científica donde se define necesario una estructura interna y marco institucional con enfoque en el cuidado del medio ambiente y se precisen cuáles y cómo se realizarán las funciones administrativas y operativas, así como planes de acción y programas de gestión ambiental dónde se evalúe de manera constante el desempeño y la mejora según

⁵ Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial. Institución que otorga el distintivo de Buenas Prácticas Ambientales

Blanco-Portela, Benayas, Pertierra y Lozano (2017); en este mismo sentido Torregrosa-López *et al.*, (2016) definen como indispensable para que una IES pueda llamarse responsable ambientalmente que implementen y desarrollen indicadores clave de desempeño ambiental, auditorías ambientales como guía de desempeño ambiental y mediciones de consumo de energía, gestión de residuos y GEI, de lo anterior la Universidad de Guanajuato cumple con la medición de consumo de agua y energía y gestión de residuos en sus sedes con distintivo de buenas prácticas ambientales que hay que recordar representan el 50% del total, no obstante los gases de efecto invernadero no son medidos ni controlados ni se calcula la huella ecológica y las sedes que no han participado en el distintivo no cuentan con ninguno de los anteriores. Además, Mazzi *et al.*, (2012) y la International Organization of Standardization (2015) señalan menester la evaluación del desempeño y mejora, al igual que la capacidad de cumplir (por medio de verificación o evaluación), auditorías ambientales y revisiones periódicas de indicadores, lo cual no se pudo comprobar en las sedes estudiadas. Asimismo, no se encontró un mecanismo para medición de actividades ambientales (Shriberg, 2002) salvo la preparación y posterior obtención del distintivo mencionado lo cual, desde esta investigación se considera insuficiente por la omisión de mecanismo en todas aquellas que no participan en dicho distintivo, al igual que el estilo de revisión realizada para su obtención.

Otra debilidad encontrada y por consiguiente área de oportunidad de la Institución es el desapego de las actividades en atención a la responsabilidad ambiental dejando entrever que a pesar que se considera en la planeación estratégica de la organización, este aspecto no se ha implementado de la manera en que se concibió en el Plan de Desarrollo Institucional 2010-2020 y del cual se esperaba que por encontrarse a nueve años de su definición se tuviera un grado alto de avance en los objetivos, políticas y estrategias; muestra de ello es la declaración de las políticas y objetivo mostrados en el Anexo 3 en el cual se encuentra la directriz para atender la cuestión ambiental, sin embargo no se pudieron mostrar en la recolección de datos ni se encontró en la investigación contextual las estrategias aplicadas para atender a dicho objetivo y políticas. Desde la perspectiva administrativa es conocido que cuando un objetivo no está alineado a la planeación estratégica de la organización difícilmente podrá ser cumplido; la Universidad al trabajar con un enfoque en cascada o *top-down* enfrenta este reto, ya que los objetivos al estar definidos desde la cúspide marcan un “camino” para que

sean implementados en los extremos en este caso cada una de las sedes; este “camino” dentro de las organizaciones son el otorgamiento de recursos, definición de roles y responsabilidades para realizar las actividades que lograrán el objetivo y la realización de los procedimientos que guíen dichas actividades, no se pudo encontrar los “caminos” para el fortalecimiento de la responsabilidad ambiental en las sedes estudiadas. Debido a esto la Universidad encuentra su segunda debilidad ante la teoría de Clugston & Calder (1999), Cortese (2003), Blanco-Portela, Benayas, Pertierra y Lozano (2017) y Leal Filho, Skouloudis, Brandli, Salvia, Avila & Rayman-Bacchus (2019), ya que no está incluido en las dimensiones críticas de la vida institucional y a pesar de formar parte por escrito en la filosofía, la política y los valores ambientales de la Universidad no se observó en la operatividad. Tampoco se reflejó un pensamiento sistémico como lo define Barlett (2008) y Lambrechts *et al.*, (2013) y se observa falta de coherencia institucional (Vallaey, 2014).

No se encontró evidencia de liderazgo en temas ambientales que provengan de la Institución como tal (profesores, personal administrativo, Alta Dirección) lo que podría ser la razón de que los esfuerzos en favor del medio ambiente que existen provenientes de los valores, creencias y compromisos del resto de la comunidad no se encaminen a un trabajo conjunto. El liderazgo es definido como un factor de influencia en la responsabilidad ambiental desde la ISO (2015), Barlett (2008) y Clugston & Calder (1999).

Otro factor que no permitió ser aclarado por completo por medio de los instrumentos utilizados y los participantes seleccionados es la infraestructura de los campus de la Universidad y si estos utilizan materiales no tóxicos en su construcción o no contaminan el aire y usan eficientemente el agua, puesto que se mostró que para la obtención del distintivo se muestran disminuciones de uso de recursos de un año al siguiente, pese a que no se marca un mínimo o máximo en uso de recursos y es posible que disminuya en un año y aumente el siguiente por la falta de controles e indicadores. La Universidad presenta el reto de utilización de inmuebles catalogados (sobre todo en la ciudad de Guanajuato) por lo cual la infraestructura de los edificios no puede ser modificada aun cuando sea para mejorar el desempeño ambiental. Se considera una debilidad que podría trabajarse en los edificios nuevos según Stern (2000), Orr (2002) y Cortese (2003), tampoco se conoce si la Universidad

realiza adquisiciones sostenibles (Leal Filho, Skouloudis, Brandli, Salvia, Avila & Rayman-Bacchus, 2019).

Las fortalezas con las que cuenta la Universidad de Guanajuato en temas ambientales son varias además de lo ya mencionado en el mapa de calor; la que se considera más importante desde la perspectiva de esta investigación es que se ha atendido la responsabilidad ambiental con una metodología similar a las utilizadas internacionalmente como STARS, EMA o Green Metric lo cual indica que es un buen primer paso si se busca fortalecer el tema estandarizando las actividades que se consideran prioridad en otros países o bien si se buscará la certificación ISO 14001.

En definitiva, otra fortaleza detectada es el interés, valores y compromiso que se encuentra en la comunidad estudiantil acerca del medio ambiente, se han caracterizado por estar bien informados de temas ambientales, lo que sucede en su entorno y a nivel mundial, disposición al cambio, una gran habilidad para comunicarse y algunas veces mover a masas a la acción, sin embargo por las características de las generaciones que actualmente son el grueso de los estudiantes también han mencionado la necesidad de apoyo (casi siempre en cuestión de material o infraestructura) para lograr lo que pretenden y que sean escuchados y tomados en cuenta para implementar proyectos que beneficien a la comunidad.

Conforme a lo revisado en el capítulo uno de la tesis, según la evolución del término “medio ambiente” y “desarrollo sostenible” derivado de las distintas cumbres mundiales y los reconocidos líderes mundiales, la Universidad de Guanajuato con el trabajo realizado con buenas prácticas ambientales ha estado trabajando enfocada en los Acuerdos que México adquirió por medio del Protocolo de Kioto y el posterior Acuerdo de París así como a los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU (aquellos que se relacionan al medio ambiente) y prepara un sistema de gestión ambiental bajo el marco de la ISO 14001 reconocida como norma internacional de medio ambiente aportando a crear una organización que trabaje bajo lineamientos que responden a preocupaciones mundiales, sin embargo al ser una Institución de su tamaño y poseyendo los activos tangibles e intangibles que posee se considera que ha hecho un trabajo incompleto donde se pretende abarcar más y no de la mejor forma, es decir presentar cantidad y no calidad. Después del análisis realizado se percibe que la Universidad de Guanajuato pretende hacer lo obligatorio y no más, lo cual no se reconoce como algo malo

puesto que es una actitud común en el mundo empresarial no obstante al formar a futuros profesionistas se procura que las Instituciones de Educación Superior superen lo necesario para ser punta de lanza en la resolución de problemáticas actuales y prioritarias como lo es el medio ambiente.

Derivado de estas preocupaciones mundiales y los eventos antes mencionados se creó la normatividad ambiental y políticas públicas nacionales las cuales se describen en el capítulo dos de este trabajo, la Universidad de Guanajuato como Institución está obligada a cumplir con las Leyes Generales del país, es así como todas sus actividades se desempeñan dentro de este marco normativo y son reguladas por distintas instituciones según la temática de la norma. Del resumen realizado de normas ambientales la Universidad de Guanajuato por sus actividades responde directamente a la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente, Ley General de Cambio Climático, Ley de Aguas Nacionales, Ley General de Bienes Nacionales, y Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable pero las otras siete le otorgan un marco de acción en el que le permite o prohíbe realizar actividades que afecten el medio ambiente y a la sociedad que lo habita. Se demostró por medio de la investigación que en lo que al marco normativo se refiere la institución tiene la capacidad de continuar con sus actividades de manera eficaz bajo el cumplimiento del mismo y de esta manera asegurando el bienestar de las comunidades en las que tiene presencia según lo exigido por las normas mexicanas.

Atendiendo al marco que le establecen las leyes y encaminada a cumplir con las prioridades mundiales la Universidad de Guanajuato ha implementado a lo largo del tiempo estrategias que complementen su actuar en la sociedad, es así que la Unidad de Responsabilidad Universitaria tiene como función trabajar en las actividades definidas en la teoría desde la Responsabilidad Social Corporativa o Empresarial, explicada en el capítulo tres, y que ha sido detallada en la Responsabilidad Social Universitaria y atiende distintos aspectos que en ella se enumeran, mas el trabajo de investigación se enfocó particularmente en el enfoque ambiental. Desde este aspecto la teoría refiere la necesidad de conocer cómo los tomadores de decisiones atienden a las responsabilidades sociales de su entorno (en este caso únicamente las ambientales) y cómo este actuar se refleja en su planeación estratégica, lo cual ya se explicó anteriormente no se encontró en la recolección de datos.

Desde trabajo de investigación se recomienda revisar el documento Responsabilidad Social de la Corporación de Negocios (CED, 1971) para identificar claramente las responsabilidades del círculo interno para diagnosticar las responsabilidades ambientales que tiene la Institución, trabajar en el círculo intermedio fomentando el cambio de prioridades y valores sociales, tomando en cuenta la conservación del ambiente, contratación responsable y las relaciones con los empleados, para en el punto de maduración de los anteriores enfocarse en el círculo exterior. También se recomienda revisar la teoría de Carroll (1979) donde se involucran la filosofía de sensibilidad social, los aspectos de responsabilidad social y aspectos sociales involucrados; trabajando la responsabilidad ambiental desde esta metodología permite crear planes de trabajo que integran los aspectos a los que se enfrentará el programa hecho para la implementación y fortalecimiento de la misma, aun cuando estos no se presenten desde un inicio.

Debido a que se detectó la comunicación como un área de oportunidad sería recomendable analizar el modelo presentado por Blazquez y Perretti (2012) con la intención de ser utilizado para atender esta debilidad; los autores proponen afrontar los problemas sociales de las instituciones y sus comunidades (o involucrados) desde la imagen corporativa por medio de la promoción de valores y derechos humanos, la gestión transparente y sustentable de los procesos y la defensa de clientes y otros grupos de interés, además de contribuir a las necesidades circunstanciales y las críticas locales; lo anterior parece ad hoc a la situación que presenta la Universidad puesto que está trabajando en la responsabilidad ambiental mas no se ha fomentado la comunicación de cómo se trabaja.

A la pregunta realizada por Idowu (2008) ¿estas organizaciones consideran que tienen un rol en la responsabilidad social corporativa como lo perciben las partes interesadas corporativas en el Siglo XXI? Después del análisis realizado, es claro que la Universidad de Guanajuato conoce la responsabilidad que tiene con sus partes interesadas, a razón de eso se han creado las unidades de trabajo necesario como la Unidad de Responsabilidad Social Universitaria y contestando a la pregunta: ¿están tomando su rol de manera efectiva que deberían? Podemos concluir, por el análisis de datos, que aun existe mucho trabajo que hacer antes de considerar que la responsabilidad ambiental en la institución se realiza de manera efectiva, no obstante

está trabajando en camino a lograrlo siguiendo acuerdos y metodologías mundiales (ONU, ISO) así como literatura específica del tema, ejemplo de esto la Declaración de Talloires.

Aunado al diagnóstico de áreas de oportunidad descritas anteriormente las cuales responden al objetivo general de la tesis, podemos decir que conforme los objetivos específicos planteados se ubicaron y describieron exitosamente las actividades de la Unidad de Responsabilidad Social Universitaria en el apartado de análisis contextual haciendo hincapié en ese apartado y en el trabajo de investigación en general a la rama medio ambiental la cual atiende el Departamento de Medio Ambiente y Sustentabilidad y cuya principal, mas no única, actividad es fortalecer la responsabilidad ambiental en la Institución por medio del crecimiento paulatino en la obtención del Distintivo de Buenas Prácticas Ambientales con el objetivo de alcanzar todas las sedes, incorporado a las actividades en conjunto con todas las sedes que realiza en atención al cambio climático, el sistema de gestión ambiental, los proyectos con temáticas ambientales provenientes de la Universidad para beneficio de las comunidades, así como la educación ambiental dentro de la Institución.

También, a lo largo de la investigación y en particular en el área de conclusiones se atendió al segundo objetivo específico dónde se identificaron como factores de impacto en la responsabilidad ambiental y para el logro de una certificación ambiental: valores y creencias de la comunidad universitaria, comportamientos, grado de conciencia ambiental, filosofía ambiental vívida en la institución, comunicación interna, propensión a ver el ejemplo de autoridades por parte de los estudiantes, otorgamiento de recursos para atención a medio ambiente, fortalecimiento de cultura ambiental, compromiso de la Dirección en temas relacionados y estructura organizacional desde personas y organigrama hasta procedimientos aplicados y política ambiental socializada, clara y aplicable.

Las áreas de oportunidad detectadas basadas en los requisitos de la norma ISO 14001 y la teoría de Responsabilidad Social Universitaria que responden al tercer objetivo específico fueron presentadas en la primera parte de la sección de discusión y conclusiones en la cual se sugieren, desde las teorías científicas, algunas acciones para atenderlas.

En cuanto a los supuestos de investigación planteados, se reconoce como no aceptado el primero el cual menciona *“El logro de una Certificación Internacional Ambiental como la ISO 14001:2015 depende de factores como: la cultura organizacional de la Institución, la*

participación y responsabilidad social de la comunidad, y el compromiso de las autoridades con el proceso de certificación” debido a que desde esta investigación no se pudo comprobar que una vez implementados y aceptados dichos factores será posible obtener la certificación ambiental, es decir no tienen una relación directa ni están correlacionados. Para el segundo supuesto el cual asevera *“El factor de Cultura Organizacional en la Universidad de Guanajuato ha favorecido la implementación de la responsabilidad ambiental”* desde el análisis de datos podemos aceptarlo debido a que se detectó una fuerte presencia de cultura organizacional en favor del medio ambiente desde distintos aristas de la organización, es más se catalogó como la principal fortaleza ya existente en la Institución para la responsabilidad ambiental y la obtención de una certificación internacional posterior. El tercer supuesto de investigación definido como *“La Responsabilidad ambiental como es definida e implementada actualmente en la Universidad de Guanajuato ha impedido el logro de la certificación ISO”* es rechazado por diversas cuestiones, la primera de ellas y más importante es que en la Institución no ha habido como tal un primer intento de certificación ambiental bajo el esquema ISO 14001, a pesar que la organización sí está certificada con ISO 9001 y considera un buen marco de referencia estas normas de estandarización han sido utilizadas como parámetro para trabajar el medio ambiente y sustentabilidad internamente, sin embargo al no haber esta primera intención sería arriesgado considerar que la definición e implementación actual de la responsabilidad ambiental en la Universidad impide o favorece el logro de esta certificación, no obstante si podemos determinar que según lo recolectado por medio de los instrumentos de investigación, para los participantes (comunidad universitaria en general) no es claro qué es la responsabilidad ambiental o cómo se lleva a cabo dentro de la Institución, lo cual por sí mismo es una cuestión que podría implicar un retraso en el involucramiento de la comunidad para fomentarla; lo que concluimos en respuesta a este supuesto es que la responsabilidad ambiental no ha favorecido su aplicación en la Institución debido a la complejidad de la misma como se define actualmente y el desconocimiento en general del tema en la comunidad universitaria, se considera desde la perspectiva de esta investigación una prioridad a trabajar en la definición e implementación de la responsabilidad ambiental desde las esferas más altas de la organización sobre todo si la intención es obtener una certificación tipo ISO 14001. Definir e implementar claramente

la política ambiental a lo largo y ancho de la organización traería buenos resultados ambientales, acompañado de indicadores para administración central y divisiones o sedes.

En cuanto al cuarto supuesto de investigación enunciado: *“Entre mayor es el involucramiento de la Alta Dirección y el otorgamiento de recursos para gestión ambiental será más fácil el logro de la certificación”* debemos decir que según el análisis de resultados obtenido sería impreciso dar una respuesta al factor otorgamiento de recursos como un factor que facilite el logro de la certificación puesto que desde la recolección de datos para esta investigación en específico no se reveló claramente esta respuesta, sin embargo la literatura científica a lo largo de los años sí ha creado una relación directa entre recursos y certificación ISO 14001 (Noeke, 2000; Plasencia, Marrero, Bajo y Nicado, 2018; Salim et al., 2018; Tlapa, Limón y Báez, 2009) por lo que podría ser parcialmente aceptado. Para el factor involucramiento del Alta Dirección en la gestión ambiental como factor que favorecerá al logro de la certificación, es aceptado ya que además de que es mencionado en las teorías científicas revisadas, los datos recolectados en la investigación evidencian al involucramiento de la Dirección como un factor altamente influyente en la responsabilidad ambiental y las acciones que ellos realicen como un parteaguas para que la responsabilidad como tal sea percibida por la comunidad universitaria como positiva o negativa. Teniendo dicha importancia la investigación define como aceptado el supuesto cuatro en cuanto al involucramiento del Alta Dirección se refiere.

El último supuesto de investigación definido como *“La estructura organizacional de la Universidad de Guanajuato no favorece a la responsabilidad ambiental ni al logro de la certificación ISO 14001:2015”* es aceptado debido a la gran área de oportunidad detectada en la dimensión estructura organizacional una vez realizado el análisis de datos; en la actualidad sin pensar en que en un futuro se buscara la certificación ambiental, la estructura organizacional de la Universidad ha permeado en el fortalecimiento de la responsabilidad ambiental desde distintos flancos que la componen y esto ha sido detectado en distintos momentos en la investigación, es debido a eso que el supuesto de investigación es contundentemente aceptado.

La tesis por si misma desde el inicio y planteamiento del problema buscó resolver una situación que en un primer momento se detectaba incierta, existente pero no clara, el

recolectar información y precisar la situación en la que se encuentra en la actualidad la Universidad de Guanajuato en temas medio ambientales y determinar la capacidad con la que cuenta para afrontar una de las prioridades mundiales buscaba aportar socialmente tanto a la Institución como a sus partes interesadas, es así que podemos decir que se determinan diversos aportes derivados del trabajo investigativo aquí presentado.

La tesis aporta a la teoría la recopilación y análisis de la evolución de la responsabilidad ambiental en las instituciones de Educación Superior a nivel mundial que partió de las Asambleas Internacionales lideradas por la Organización de las Naciones Unidas de las cuales se han desprendido las leyes federales y estatales en temas ambientales en México, además la literatura científica ha estudiado ampliamente el tema de la Responsabilidad Social Empresarial o Corporativa para refinarse en la Responsabilidad Social Universitaria y específicamente en el actuar cotidiano de las IES para reducir su impacto ambiental llamado Operación de Campus dentro de la literatura científica. Asimismo, al estudiar la responsabilidad ambiental en una Institución de Educación Superior fue necesario definir un concepto operativo aplicable para medir la responsabilidad ambiental en una Universidad pública mexicana, lo cual se realizó en el capítulo 5.

Un aporte de la investigación fue definir la diferencia entre las alternativas o programas de manejo ambiental y un sistema de gestión, como lo define la literatura citada un sistema de gestión pertenece a la organización y forma parte vertebral de ella, el Sistema de Gestión Ambiental es tomado como una línea estratégica y de ella son derivados objetivos, metas y planes de acción a implementar con el fin de crear una institución consciente y responsable con el medio que la rodea, no así los programas de manejo ambiental tales como los rankings mencionados o el distintivo de buenas prácticas los cuales pueden ser implementados en unidades de la organización sin pertenecer a la planeación estratégica.

También se realiza un aporte metodológico al momento de crear, aplicar y validar el instrumento de recolección de datos cuantitativos, este se realizó estudiando encuestas que midieran comportamientos ambientales, sin embargo se adaptó al contexto universitario y se le agregaron los factores que definen la teoría de Responsabilidad Social Universitaria y la norma ISO 14001. Posteriormente se validó por medio de un análisis factorial exploratorio y se analizó por regresión múltiple por medio del método de mínimos cuadrados ordinarios.

El aporte social de la investigación se define principalmente como la determinación de áreas de oportunidad en la implementación de la responsabilidad ambiental en la Universidad de Guanajuato, así como sugerencias para atenderlas, las cuales serán entregadas a la Unidad correspondiente con la intención de que derive en cambios que beneficien en primer lugar a las sedes universitarias y tengan un impacto consecuente en las comunidades en las que tiene presencia la Universidad de Guanajuato, en este caso 12 municipios de la entidad. Fortaleciendo la responsabilidad ambiental desde lo interno y ejerciendo el rol que le corresponde a la Institución, se pretende replicar actividades en favor del medio ambiente a la sociedad predicando con el ejemplo y obteniendo beneficios sociales y ambientales para todas las partes interesadas de la UG.

Limitaciones

Se reconoce como una de las principales limitaciones el acceso a más sedes de la Universidad de Guanajuato para la aplicación de encuestas, el impedimento de aplicación a más sedes causó que la cantidad de encuestas realizadas al personal administrativo y profesores no fuera suficiente para crear un modelo cuantitativo exclusivo. Asimismo, se detecta que el método de aplicación de encuestas no fue el más eficiente, ya que el 96.6% de ellas se aplicó de manera física y sólo el 3.4% fue contestada por medios electrónicos lo que implicó un menor alcance debido a la distancia entre sedes y además del poco recurso humano utilizado para la aplicación de las mismas.

Para futuras investigaciones se recomienda agregar más factores o variables independientes para explicar la responsabilidad ambiental o bien disgregar las definidas en este trabajo de tal forma que se conozca dentro de la misma dimensión (ej. Cultura organizacional) cuál sub variable tiene mayor peso (ej. Valores más importantes que comportamientos) de esta manera a la hora de analizar resultados se tiene claramente definidos cuáles son los factores más importantes y en los valdría la pena fortalecer, al igual que encontrar los factores que específicamente están permeando en la responsabilidad ambiental.

Se detectó también, en cuanto a literatura científica, se encuentra un área de oportunidad de estudios científicos realizados en México en temas de responsabilidad ambiental en las Instituciones de Educación Superior, se midió la cantidad de literatura científica consultada por áreas geográficas utilizada para esta tesis; las principales aportaciones tomadas fueron de

Norteamérica compuesta por Canadá, Estados Unidos de Norteamérica y México, el cual representa el 50.4% de las referencias utilizadas, sin embargo México aporta únicamente el 28.6% en los estudios realizados a las IES mexicanas (aumenta a 39.3% si se consideran las leyes nacionales, informes de gobierno, así como de la Universidad de Guanajuato y notas periodísticas consultadas), lo cual implica un conflicto debido a que la mayor cantidad de literatura aportada al tema proviene de Estados Unidos de Norteamérica y los contextos de ambos países distan ampliamente lo que implicaría un reto al intentar replicar buenas prácticas detectadas en universidades estadounidenses. Por tal motivo se tomaron en cuenta también las referencias aportadas por países sudamericanos por las coincidencias en cultura que se encuentran con la mexicana, no obstante, la literatura sudamericana en esta tesis representa un 7.1%. También es importante decir que a estos porcentajes habría que sumarles el 15.2% de información tomada de reportes e informes mundiales realizados por Instituciones de impacto mundial como las Naciones Unidas y Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

Se reconoce como una limitación en una investigación como esta, ya que no se puede pretender tener la misma concepción o actividades ambientales en un país con características propias como México a países en los que la cultura por sí misma implica un cuidado al medio ambiente inherente (como los estudios europeos). El trabajo de investigación reconoce la labor paulatina que se ha hecho en los trabajos de investigación respecto a la responsabilidad ambiental en las instituciones de educación superior por medio de la operación de campus, responsabilidad social universitaria o aplicación de normas internacionales sin embargo, realizando el análisis desde un enfoque latinoamericano se reconoce la necesidad de continuar con estos estudios, así como realizar estudios de mayor profundidad para analizar tanto el uso, efectividad, beneficios e interés de las instituciones por implementar estos programas o sistemas de gestión, al igual que la publicación de mayores casos de instituciones que los utilizan en México.

Referencias

- Ackerman, R.W. & Bauer, R.A. (1976). *Corporate Social Responsiveness*. Reston Publishing.
- Agle, B; Mitchell, R. & Sonnenfeld, J.A. (1999). Who Matters to CEOs? An Investigation of Stakeholder Attributes and Saliency, *Corporate Performance, and CEO Values*. *Academy of Management Journal*, 42 (5), 507–525.
- Algore. (2019). Acerca de. Recuperado de: <https://www.algore.com>
- Gore, A. (2006). *An inconvenient truth: The planetary emergency of global warming and what we can do about it*. Rodale.
- Antal, A. & Sobczak, A. (2007) Corporate Social Responsibility in France: A Mix of National Traditions and International Influences. *Business & Society*, 46 (1), 9–32
- Aristimuño, M; Rodríguez-Monroy, C & Guaita, W. (05-08-2011). La responsabilidad social universitaria: Indicadores para su evaluación en instituciones de educación superior. 9th Latin American and Caribbean Conference (LACCEI'2011), Engineering for a Smart Planet, Innovation, Information Technology and Computational Tools for Sustainable Development, 3-5
- Asamblea General Naciones Unidas (04-08-1987). Nuestro Futuro Común. Documentos Oficiales de la Asamblea General. (Cuadragésimo segundo periodo de sesiones. Suplemento no. 25) Recuperado de: http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CM_MAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2018). Anuario de Educación Superior-Licenciatura 2017-2018. Recuperado de: <http://www.anuies.mx/iinformacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2012). Inclusión con Responsabilidad Social. Una nueva generación de políticas de

educación superior. Recuperado de: <https://cres.anuies.mx/wp-content/uploads/2012/09/Inclusion-con-responsabilidad-social-ANUIES.pdf>

Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education (2019). STARS Technical manual. Versión 2.2. Recuperado de: <https://stars.aashe.org/>

Azma, F. (2010). Qualitative Indicators for the evaluation of universities performance. *Procedia – Social and Behaviour Sciences*, 2 (2), 5408-5411.

Ballesteros, J & Pérez, J; (1997) *Sociedad y Medio Ambiente*. Madrid: Trotta. Recuperado de: <http://jesusballesteros.es/biografia>

Ballesteros, J & Fernández, E. (2007). *Biotecnología y Humanismo*. Valencia: Editorial Arazandi.

Banco Mundial. (2018). Quiénes somos. <http://www.worldbank.org>

Bardi, U. (2011). *Los límites del crecimiento retomados*. Los libros de la Catarata.

Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17 (1), 99 – 120.

Barlett, P. & Chase, G. (2004). *Sustainability on campus: Stories and strategies for change*. MIT Press.

Barlett, P. (2008). Reason and Reenchantment in Cultural Change: Sustainability in Higher Education. *Current Anthropology*, 49 (6), 1077 - 1098

Bauler, T. (2012). An analytical framework to discuss the usability of (environmental) indicators for policy. *Ecological Indicators*, 17, 38-45

Berenguer, J. (2000). Actitudes y creencias ambientales. Una explicación psicosocial del comportamiento ecológico. Colección Tesis doctorales, núm. 109. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Bifani, P. (1984). *Desarrollo y Medio Ambiente*. MOPU. Monografías de DGM. 490 P.

Biura, A. (2007). Las instituciones de Bretton Woods: ¿gobierno sin legitimidad? *Economía UNAM*, 4 (10).

Blanco-Portela, N., Benayas, J., Pertierra, L. & Lozano, R. (2017). Towards the integration of sustainability in Higher Education Institutions: A review of drivers of and barriers

- to organizational change and their comparison against those found of companies. *Journal of Cleaner Production*, 166, 563 – 578
- Blau, P. (1977). A Macrosociological Theory of Social Structure. *The American Journal of Sociology*. 83 (1), 26 – 54
- Blázquez, M. y Peretti, M. F. (2012). Modelo para gestionar la sustentabilidad de las organizaciones a través de la rentabilidad, adaptabilidad e imagen. *Estudios Gerenciales*. 28, 40 - 50
- Bonnes, M., & Bonaiuto, M. (2002). Environmental psychology: from spatial-physical environment to sustainable development. R.B. Bechtel & A. Churchman *Handbook of Environmental Psychology*, 28-54.
- Bornell, R (2007). El Protocolo de Kioto y la tributación ambiental. *Anuario Jurídico y Económico Escurialense*, 40, 71-100
- Bowen, H. R. (1953). *Social responsibilities of the businessman*. New York: Harper & Row.
- Bretton Woods Project (2018, 10,15). Financiamiento de Carbón: El papel del Banco Mundial en medidas de Comercio de Carbón. El Observador. Otoño 2018. Recuperado de: <https://www.brettonwoodsproject.org/es/publications/otono-2018/>
- Camacho, C. (2005). Propuesta de implementación de un sistema de gestión ambiental para campus universitarios. *Poliantea*, 2 (3), 21 – 43.
- Cámara de Diputados del H. Congreso del Estado. (09-01-2015). Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Recuperado de: <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/148.pdf>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (13-07-2018) Ley General de Cambio Climático. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión: México.
- Cámara de Diputados del H. Congreso del Estado. (26-03-2019). Última Reforma de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Recuperado de: <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/PP03/CPEUM.pdf>

- Carroll, A. (10-1979). A three-dimensional conceptual model of corporate performance. *The Academy of Management Review*, 4 (4), 497 – 505.
- Carroll, A. (1983). Corporate Social Responsibility: Will Industry Respond to Cutbacks in Social Program Funding? *Vital Speeches of the Day*, 49 (19), 604–608.
- Cervantes, J. (2014). Las instituciones de Bretton Woods: Desarrollo (neoliberalmente) sustentable. *Observatorio Medioambiental*, 17, 23-43.
- Cetré, M. (10-1994) Las Instituciones de Bretton Woods y Centroamérica. *Revista Comercio Exterior*, 40 (10), 887-896.
- Chiavenato, I y Sapiro, A. (2017). *Planeación estratégica. Fundamentos y aplicaciones*. México: Mc-Graw Hill Interamericana Editores.
- Chomping Climate Change (2014). En memoria de Robert Goodland. Recuperado de: <http://www.chompingclimatechange.org/in-memorium-robert-goodland/>
- CICS/UNESCO (2013). Informe Mundial Sobre Ciencias Sociales 2013 – Cambios ambientales globales. Recuperado de https://read.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/world-social-science-report-2013/summary/spanish_9789264203419-sum-es#page3
- Cidad, E. (2004). La gestión de la calidad en las organizaciones de educación superior: Aportación del enfoque de la Organización Internacional de Normalización (ISO). *Revista Complutense de Educación*. Vol. 15 (no. 2) pp. 647 – 686
- Clugston, R. & Calder, W. (1999). Critical dimensions of sustainability in higher education. *Sustainability and University life*, 5 (1), 31–46.
- Climate Action Tracker (2018, 09) Recuperado de: <https://climateactiontracker.org/>
- Cochran, P.L. & Wood, R.A. (1985). Corporate social responsibility and financial performance. *Academy of Management Journal*, 27, 42-56.
- Comisión Europea (2019). Protocolo de Kioto. Recuperado de: https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/progress/kyoto_1_es
- Comisión Europea (2017). ¿Qué es el EMAS? Recuperado de: https://ec.europa.eu/environment/emas/index_en.htm

- Comisión Europea (2006). Decisión 2006/944/CE por la que se determinan los niveles de emisión asignados a cada Estado miembro. Recuperado de: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02006D0944-20061216>
- Committee for Economic Development (01-06-1971). Social responsibilities of business corporations. Business & Economics. New York.
- Conraud, E & Rodríguez, L. (2009) Sistema de manejo ambiental campus UCEA. Universidad de Guanajuato. Subprograma: uso eficiente de energía. (Tesis de diplomado en Gestión y Educación Ambiental para la Sustentabilidad) Universidad de Guanajuato. Guanajuato, México.
- Consejo económico y Social de las Naciones Unidas. (2018). Acerca de. Recuperado de: <https://www.un.org/ecosoc/es/about-us>
- Corral, V. & Pinheiro, J. (2004). Aproximaciones al estudio de la conducta sustentable. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 5,1-26.
- Cortese, A. (2003). The critical role of higher education in creating a sustainable future. Planning for Higher Education. Recuperado de: http://www.aashe.org/documents/resources/pdf/Cortese_PHE.pdf
- Crosby, P. (1979). *La calidad no cuesta: el arte de cerciorarse de la calidad*. Florida: Grupo Patria Cultural.
- Cuatrecasas, L. (2010). *Gestión Integral de la Calidad. Implantación, Control y Certificación*. Barcelona: Profit Editorial.
- Da Fonseca, L. (2015). ISO 14001: 2015: una herramienta mejorada para la sostenibilidad. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 8 (1).
- Dahlsrud, A. (2008). How Corporate Social Responsibility Is Defined: An Analysis of 37 Definitions. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 15 (1), 1–13.
- Dale, A. (2001). *At the Edge Sustainable Development in the 21st Century*. Vancouver: University of British Columbia Press.

- Davis, K. (1960). Can Business Afford to Ignore Social Responsibility?' *California Management Review*, 2 (3), 70–76.
- Davis, K. (1973). The Case for and Against Business Assumption of Social Responsibilities. *Academy of Management Journal*, 16 (2), 312–322.
- De la Fuente, S. (2011). Análisis factorial. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad Autónoma de Madrid.
- Deming, E (1982). *Out of the Crisis*. Cambridge: The MIT Press.
- Diamond, J. (2005) *Collapse: How Societies Choose to fail or Succeed*. Nueva York: Viking.
- Disterheft, A; Ferreira da Silva Caeiro, S; Ramos, M. & de Miranda Azeiteiro, U. (2012). Environmental Management Systems (EMS) implementation processes and practices in European higher education institutions e Top-down versus participatory approaches. *Journal of Clean Production*, 31, 80 – 90
- Eells, R. & Walton, C. (1961). *Conceptual Foundations of Business*. Richard D. Irwin, Homewood, IL.
- EFEverde (19-06-2018). Merkel y Morawiecki apuestan por la lucha global contra el cambio climático. España. Recuperado de: <https://www.efeverde.com/noticias/merkel-morawiecki-lucha-global-contra-cambio-climatico/>
- Eilbert, H. & Parket, I.R. (08-1973). The current status of corporate social responsibility. *Business Horizons*, 16, 5-14.
- El Mundo (13-12-2011). Canadá abandona el Protocolo de Kioto porque “no funciona”. Recuperado de: <https://www.elmundo.es/elmundo/2011/12/12/ciencia/1323728648.html>
- El País (15-03-1997). El seguimiento de la Cumbre de Río constata su escaso cumplimiento. Recuperado de: <https://elpais.com/diario/1997/03/15/sociedad>
- El País (12-12-2011) Canadá el primero en abandonar Kioto. Recuperado de: https://elpais.com/sociedad/2011/12/12/actualidad/1323730688_879157.html
- Elkington, J. (1997). *Cannibals with Forks: Triple Bottom Line of 21st Century Business*. Capstone Publishing Limited, Oxford.

- Enciso, A. (11-03-2019). Política ambiental de AMLO contraviene lucha climática: Greenpeace. La Jornada. Recuperado de: <https://www.jornada.com.mx/ultimas/2019/03/11/politica-ambiental-de-amlo-contraviene-lucha-climatica-greenpeace-7259.html>
- Entidad Mexicana de Acreditación. (2018). ¿Qué es EMA?. Recuperado de: https://www.ema.org.mx/portal_v3/index.php/que-es-ema
- Forbes. (2019). #1 Angela Merkel. Recuperado de: <https://www.forbes.com/profile/angela-merkel/#65c8318a22dd>
- Forética y Grupo de investigación Ingeniería y Gestión Responsable (iGR) (05-2016). Informe de Responsabilidad Social en la Universidades: Del conocimiento a la acción. Pautas para su implantación. Forética. Madrid. Recuperado de: www.foretica.org
- Freeman, I. & Hasnaoui, A. (2011). The Meaning of Corporate Social Responsibility: The Vision of four Nations. *Journal of Business Ethics*, 100, 419 -443.
- Freeman, R.E. (1984). Strategic management: A stakeholder approach. Pitman, Boston
- Friedman, M. (1970). The Social Responsibility of Business is to Increase Its Profits. The New York Times Magazine.
- Friedman, M. (2009). *Capitalism and freedom*. University of Chicago press.
- Galbreath, J. & Galvin, P. (2006). Accounting for performance variation: how important are intangible resources? *International Journal of Organizational Analyses*, 14 (2), 150 - 170
- Galván, S; Faitani, N; Sosa, L; López de Munain, D. & Bielsa, R. (2020). Comparative Analysis of the Environmental Performance of Latin American University Campuses: Methodological Approaches. *World Sustainability Series*, 717 – 732
- Gill, S. (1995) Globalization, Market Civilization and Disciplinary Neoliberalism. *Millennium- Journal of International Studies*, 24, 399-423.

- Gobierno del Estado (2004). Ley para la Protección y Preservación del ambiente del Estado de Guanajuato. Recuperado de: <https://smaot.guanajuato.gob.mx/sitio/normatividad-ambiental>
- Gobierno del Estado de Guanajuato. (2012). Programa de Gobierno 2012 – 2018. Indicadores de Desempeño. Recuperado de: https://transparencia.guanajuato.gob.mx/biblioteca_digital/indicadores/201405121303020.IndicadoresProgramadeGobierno2012-18SR.pdf
- Gobierno de la República. (2018). Plan Nacional de Desarrollo 2013 -2018. Recuperado de: https://www.snieg.mx/contenidos/espanol/normatividad/MarcoJuridico/PND_2013-2018.pdf
- Goodland, R. & Anhang, J. (2010). Ganadería y Cambio Climático. *World Watch*, 31, 10-22
- Gómez, C. & Paniagua A. (1996). Caracterización sociodemográfica de la sensibilidad ambiental en España. *Información Comercial Española*, 751, 128-147.
- Graves, S. & Waddock, S. (1994). Institutional Owners and Corporate Social Performance. *Academy of Management Journal*, 37 (4), 1034–1046.
- Greer, J. M. (2005). How Civilizations Fall. A theory of catabolic collapse. pp. 1-14
Recuperado de: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.395.717&rep=rep1&type=pdf>
- Guerrero, L.F. (2018). Informe Anual 2017 – 2018. Actuar y avances en comunidad. Recuperado de: [www.ugto.mx > informe2017-2018 > ejes > informeactividades > informe](http://www.ugto.mx/informe2017-2018/ejes/informeactividades/informe)
- Hall, R. (1996). *Organizations, structure and processes*. Nueva Jersey, EUA: Prentice Hall.
- Harvey, D. (2005). *A Brief History of Neoliberalism*. Oxford University Press.
- Hellriegel, D; Slocum, J. & Woodman, R. (1999). *Comportamiento organizacional*. México: International Thomson Editores.
- Hernández- Sampieri, R; Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. México: McGraw Hill.

- Herrera, R. & Hernández, R. (2010). Aplicación del análisis factorial como una alternativa de solución al problema de multicolinealidad. *SABER. Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad del Oriente*, 22 (2), 181 - 184
- Hodge, B., Anthony, W & Gales, L. (2003). *Teoría organizacional. Un enfoque estratégico*. España: Prentice Hall.
- Homer-Dixon, T. (2006). *The Upside of Down: Catastrophe, creativity and the renewal of civilization*. Canadá: Random House of Canada.
- Hopkins, M. (1998). *The Planetary Bargain: Corporate Social Responsibility Comes of Age*. Macmillan: London.
- IDEARSE (2014) Centro IDEARSE para la Responsabilidad y Sustentabilidad de la Empresa. Recuperado de: <http://pegaso.anahuac.mx/idearse/index.php/idearse>
- Idowu, S.O. (2008). An empirical study of what institutions of higher education in the UK consider to be their corporate social responsibility. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 108, 263- 273
- Instituto de Planeación del Estado de Guanajuato (2012). Plan 2035. Plan Estatal de Desarrollo. Recuperado de: <https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/documentos/plan-estatal-de-desarrollo-del-estado-de-guanajuato-2035>
- International Organization of Standardization (2015). ISO 9001. Sistemas de gestión de calidad: Requisitos. Suiza.
- International Organization of Standardization (15-09-2015). ISO 14001. Sistemas de gestión ambiental: Requisitos con orientación para su uso. Suiza.
- International Organization of Standardization (11-01-2010). ISO 26000. Guía de Responsabilidad Social. Suiza.
- International Union of Nature and Natural Resources (1980). World Conservation Strategy. Living Resource Conservation for Sustainable Development. IUCN-UNEP-WWF. Recuperado de: <https://portals.iucn.org/library>
- ISOFocus (noviembre-diciembre 2015). Lograr un enfoque ambiental con la norma ISO 14001:2015. *113*, 22-29

- Isotools (2019). Normas ISO. Recuperado de: <https://www.isotools.org/normas/#>
- Kaiser, Ranney, Harting & Bowler (1999). Ecological behavior, environmental attitude and feelings of responsibility for the environment. *European Psychologist*, 4 (2), 59 – 74.
- Janz, T; Hellervik, L. & Gilmore, D.C. (1986) *Behavior Description Interviewing. New, Accurate, Cost effective*. Prentice Hall.
- Jiménez, M. & Lafuente, R. (2010). Definición y medición de conciencia ambiental. *Revista Internacional de Sociología*, 68 (3), 731 - 755
- Juran, J.M. (1988). *Juran y la Planificación de la Calidad*. Nueva York: The Free Press.
- Jones, T. (1980). Corporate Social Responsibility Revisited, Redefined. *California Management Review*, 22 (3), 59–67.
- La Vanguardia (18-12-2012) Canadá confirma que ya no forma parte del Protocolo de Kioto. Recuperado de: <https://www.lavanguardia.com/medio-ambiente/20121218/54356446854/canada-protocolo-kioto.html>
- Lambrechts, W; Mulà, I; Ceulemans, K; Molderez, I. & Gaeremynck, V. (2013). The integration of competences for sustainable development in higher education: an analysis of bachelor programs in management. *Journal Clean Production*, 48, 65–73.
- Lantos, G.P. (2001). The boundaries of strategic corporate social responsibility. *Journal of Consumer Marketing*, 18, (2), 595–630.
- Leal Filho, W; Skouloudis, A; Brandli, L; Salvia, A; Avila, L. & Rayman-Bacchus, L. (2019). Sustainability and procurement practices in higher education institutions: Barriers and drivers. *Journal of Cleaner Production*, 231, 1267 – 1280
- Ledec, G.C; Johnson, S & Reay, D. (2016). Compensaciones de la biodiversidad: una guía de usuario. Banco Mundial no. informe: 110820. Recuperado de: <http://documents.worldbank.org/curated/en/344901481176051661/Biodiversity-offsets-a-user-guide>
- Lozano, R. (2006). Incorporation and institutionalization of SD into universities: breaking through barriers to change. *Journal of Cleaner Production*, 14. 787- 796.

- Luffiego, M. & Rabadán, J.M. (2000). La evolución del concepto de sostenibilidad y su introducción en la enseñanza. *Enseñanza de las Ciencias*, 18 (3), 473-486.
- Madden, T; Ellen, P. & Ajzen, I. (1992). A comparison of the theory of planned behavior and the theory of reasoned action. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 18, 3-9
- Maloney, M. & Ward, M. (1973). Ecology: Let's hear from the people. An objective scale for the measurement of ecological attitudes and knowledge. *American Psychologist*, 28, 583-586.
- Manne, H. & Wallich, H. (1972). *The Modern Corporation and Social Responsibility*. American Enterprise Institute for Public Policy Research. Washington, DC
- Martínez, P. (06-02-2019). La política sobre el cambio climático ha sido un fracaso en México, reconoce el Instituto de Ecología. *Animal Político*. Recuperado de: <https://www.animalpolitico.com/2019/02/cambio-climatico-politica-fracaso-ecologia/>
- Margolis, J. & Walsh, J. (2003). Misery Loves Companies: Rethinking Social Initiatives by Business. *Administrative Science Quarterly*, 48 (2), 268–305.
- Mazzi, A; Mason, C; Mason, M. & Scipioni, A. (2012). Is it possible to compare environmental performance indicators reported by public administrations? Results from an Italian survey. *Ecological Indicators*, 23, 653- 659
- McGuire, J. W. (1963). *Business and Society*. New York: McGraw-Hill.
- Meadows, D.H., Meadows, D.L., Randers, J. & Behrens, W. (1972). *Los límites del Crecimiento: informe al Club de Roma sobre el predicamento de la humanidad*. No. HC59. Fondo de Cultura Económica.
- Meadows, D. H., Meadows, D., & Randers, J. (2006). *Los límites del crecimiento: 30 años después*. Galaxia Gutenberg-Círculo de Lectores.
- Milosevic, D. (2003). *Project Management Toolbox. Tools and techniques for the practicing project manager*. New Jersey, USA: John Wiley & Sons, Inc.

- Naciones Unidas (2015). Acuerdo de París. United Nations Framework Convention on Climate Change. Recuperado de: www.unfccc.int
- Naciones Unidas (2019). Cambio Climático. Recuperado de: <http://www.un.org/es/sections/issues-depth/climate-change/index.html>
- Naciones Unidas (1997). Cumbre para la Tierra +5. Recuperado de: <http://www.un.org/spanish/conferences/cumbre&5.htm>
- Naciones Unidas (2009). Día Internacional de Nelson Mandela, 18 de julio. Recuperado de: <http://www.un.org/es/events/mandeladay/>
- Naciones Unidas (1992). Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Recuperado de: <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>
- Naciones Unidas (1972). Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Recuperado de: <https://www.dipublico.org/conferencias/mediohumano/A-CONF.48-14-REV.1.pdf>
- Naciones Unidas (2008). Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 13º período de sesiones, celebrado en Bali del 3 al 15 de diciembre de 2007. Recuperado de: <https://unfccc.int/resource/docs/2007/cop13/spa/06a01s.pdf>
- Naciones Unidas (2018). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>
- Naciones Unidas (1998). Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Recuperado de: <https://unfccc.int/resource>
- Nakthong, V. & Kubaha, K. (23-08-2019). Development of a sustainability index for an energy management system in *Thailand*. *Sustainability*, 11 (17), número de artículo 4587
- Noeke, J. (2000). Environmental management system for universities. A case of study. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 1 (3), 237 – 251.
- Nomen, E. (2005). *El valor razonable de los activos intangibles: El efecto mariposa de la deslocalización*. Barcelona, España: Ediciones Deusto.

- Ohno, T. (2012). *Taiichi Ohno's Workplace Management: Special 100th Birthday Edition*. Nueva York; McGrawHill
- Olarte-Mejía, D.V. & Ríos-Osorio, L.A. (2015) Enfoques y estrategias de responsabilidad social implementadas en Instituciones de Educación Superior. Una revisión sistemática de la literatura científica de los últimos 10 años. *Revista de la Educación Superior*, 44 (175), 19-40
- O'Reilly, C; Chatman, J; & Caldwell, D. (1991). People and organizational culture: a profile comparison approach to assessing person-organization fit. *Academy of Management Journal*, 34 (3), 487 – 516.
- Organización Mundial de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (04-07-2011). Angela Merkel ve insuficientes los compromisos para evitar el cambio climático. Recuperado de: <http://www.fao.org/in-action/agronoticias/detail/es/c/507622/>
- Organización Mundial de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2013). La FAO elogia a Nelson Mandela como defensor del derecho a la alimentación. Recuperado de: <http://www.fao.org/news/story>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2002). Indicadores Ambientales: Hacia un desarrollo sostenible. *Serie de documentos de referencia ambiental*, 9, 200-250
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2003). Environmental Indicators: Development, measurement and use. Documentos de referencia, 1-37
- Orr, D. (2002). Four challenges of sustainability. *Conservation Biology*, 16, 1457–1460.
- Ortiz, B. & Nieto, L. (2003). Complejidad, educación superior y medio ambiente: el caso del consorcio mexicano de programas ambientales universitarios para el desarrollo sustentable. I Foro Nacional sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación Técnica y Profesional. San Luis Potosí, México.
- Owens, L. (2017). Higher education in the sustainable development goals framework. *European Journal of Education*, 52, 414- 420.

- Plasencia, J.A., Marrero, F., Bajo, A.M. y Nicado, M. (2018). Modelos para evaluar la sostenibilidad en las organizaciones. *Journal of Management and Economics of Iberoamerica*, 34 (146), 63 -73.
- Pérez, R. & Bejarano, A. (2008). Sistema de gestión ambiental: Serie ISO 14000. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 62, 89 - 105
- Planelles, M. (16.12.2018). *Cómo aplicar el Acuerdo de París*. El País. Recuperado de: https://elpais.com/sociedad/2018/12/16/actualidad/1544942489_782611.html
- Poder Legislativo Congreso de la República (2014). Ley Universitaria. Ley no. 30220. Recuperado de: http://www.minedu.gob.pe/reforma-universitaria/pdf/ley_universitaria.pdf
- Polanco, C. (08-2006) Indicadores ambientales y modelos internacionales para toma de decisiones. *Gestión y Ambiente*, 9 (2), 27-41
- Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado de Guanajuato. (2017) Guía de buenas prácticas ambientales.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible (2016). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de: <http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>
- Ragazzi, M. & Ghidini, F. (21-04-2017). Environmental sustainability of universities: critical analysis of a green ranking. *Energy Procedia*, 119, 111-120
- Ramirez, A; Sánchez, J.M. & García, A. (2004). El Desarrollo Sustentable: Interpretación y Análisis. *Revista del Centro de Investigación*, 6 (21), 55 -59
- Ramísio, P; Costa, L; Gouveia, N; Costa, H. & Arezes, D. (2019). Sustainability Strategy in Higher Education Institutions: Lessons learned from a nine-year case study. *Journal of Cleaner Production*, 222, 300 – 309.
- Ranson, S; Hinings, B. & Greenwood, R. (1980). The Structuring of Organizational Structures. *Administrative Science Quartely*, 25 (1), 1- 17.
- Real Academia Española (Actualización 2017). Concepto certificación. Recuperado de: <http://dle.rae.es/?id=RBkqiJI>

- Real Academia Española (2019). Concepto Recursos. Recuperado de: <http://www.rae.es/>
- Red Pacto Mundial México (2018) Quiénes somos. Recuperado de: <http://www.pactomundial.org.mx>
- Ripple, W., Wolf, C., Newsome, T., Galetti, M., Alamgir, M., Crist, E., Mahmoud, M. & Laurance, W. (2017). 15,364 scientist signatories from 184 countries, World Scientists' Warning to Humanity: A Second Notice. *BioScience*, 67, (12), 1026–1028
- Rivas Tovar, L.A. (2017). *Elaboración de Tesis. Estructura y metodología*. México: Editorial Trillas.
- Rosenau, J. (2003). *Distant Proximities: Dynamics beyond Globalization*. Princeton: Princeton University Press.
- Ruckelshaus, W. (1989). Hacia un mundo sostenible. *Scientific American*, 261 (3) 166 - 174
- Rueter, G. (2017-09-15). ¿Qué tan ecológica en Angela Merkel?. Revista DW. Recuperado de: <https://www.dw.com/es/qu%C3%A9-tan-ecol%C3%B3gica-es-angela-merkel/a-40534796>
- Sáenz, O., Plata, A., Holguín, M., Mora, W. & Blanco, N. (2017). Institucionalización del compromiso ambiental de las universidades colombianas. *Civilizar Ciencias Sociales y Humanas*, 17 (33), 189 – 208.
- Salas, C; Ballesteros, J. & Pérez, A. (17,12, 1997). Sociedad y medio ambiente. *Recensions*, 53, 206- 209.
- Salazar Estrada, J., Guerrero Pupo, J., Machado Rodríguez, Y. & Cañedo Andalia, R. (09-09-2009). Clima y cultura organizacional: dos componentes esenciales en la productividad laboral. *Revista Cubana de Información de Ciencias de la Salud (ACIMED)*, 20 (4), 67-75
- Salim, H.K; Padfield, R; Hansen, S.B; Mohamad, S.E; Yuzir, A; Syayuti, K & Tham, M.H. (2018). Global trends in environmental management system and ISO 14001 research. *Journal of Clean Production*, 170, 645 – 653.

- Sánchez-Hernández, M. & Mainardes, E. (2015). University Social Responsibility: a student base analysis in Brazil. *International Review on Public or Nonprofit Marketing*, 13 (2), 151 -169
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2019). Indicadores básicos del Desempeño ambiental en México. Recuperado de: https://apps1.semarnat.gob.mx:445/dgeia/indicadores14/conjuntob/00_conjunto/marco_conceptual2.html
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (09-05-2018). Leyes y Normas. Gobierno Federal. Recuperado de: <https://www.gob.mx/semarnat/es/acciones-y-programas/leyes-y-normas-del-sector-medio-ambiente>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2019). Normas Oficiales Mexicanas en relación al Ambiente. Recuperado de: <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium-bin/sumario.pl?Id=20190502195956>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019). Protocolo de Kioto sobre cambio climático. Recuperado de: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/protocolo-de-kioto-sobre-cambio-climatico?idiom=es>
- Sethi, S. P. (1975). Dimensions of Corporate Social Responsibility. *California Management Review*, 17 (3). 58–64.
- Shriberg, M. (2002). Institutional assessment tools for sustainability in higher education: strengths, weaknesses and implications for practice and theory. *Higher Education Policy*, 15, 153 - 167
- Siyabona África (2017). Parque Nacional Table Mountain: Un punto de acceso biológico. Recuperado de: <http://www.nature-reserve.co.za/table-mountain-national-park-biology.html>
- Steffen, W., Broadgate, W., Deutsch, L., Gaffney, O & Ludwig, C. (2015). The trajectory of the Anthropocene: *The Great Acceleration*. *SAGE Journal*, 2 (1), 81 -98
- Stern, P. (2000). Toward a coherent theory on environmentally significant behaviour. *Journal of Social Issues*, 56, 407-424.

- Sohn, H. (1982). Prevailing Rationales in the Corporate Social Responsibility Debate. *Journal of Business Ethics*, 1 (2), 139–144.
- Stohl, C., Stohl & Popova, L. (2009). A New Generation of Corporate Codes of Ethics. *Journal of Business Ethics*, 90, 607–622.
- The Deming Institute (2019). Deming The Man. Recuperado de: <https://deming.org/deming/deming-the-man>
- The Goldman Environmental Prize (1995) Ken Saro-Wiwa. The Goldman Prize Recipient Africa. Recuperado de: <https://www.goldmanprize.org/recipient/ken-saro-wiwa/>
- The Right Livelihood Award. (2016). Laureados. Recuperado de: <https://www.rightlivelihoodaward.org/es/laureados/>
- TIME (2008). Top 10 mejores miembros del gabinete: William Ruckelshaus. Recuperado de: <http://content.time.com/time/specials/packages/article>.
- Tlapa, D; Limón, D. & Báez, Y. (2009). Gestión de Calidad y del Medio Ambiente en Instituciones de Educación Superior mediante Integración de ISO 9001 e ISO 14001. *Formación Universitaria*, 2 (2), 35-46
- Torregrosa-López, J; Lo-Iacono-Ferreira, V; Martí-Barranco, C; Bellver-Navarro, C. (2016). The strengths of EMAS as an environmental management system for European university campuses. *International Journal of Environment and Sustainable*, 15 (1), 89-106.
- Trainter, J. (1988). *The Collapse of Complex Societies*. New York: Cambridge University Press.
- Trujillo, M. & Vélez, R. (2006). Responsabilidad ambiental como estrategia para la perdurabilidad empresarial. *Universidad y Empresa*, 10, 291-308
- Turban, D. & Greening, D. (1997). Corporate Social Performance and Organizational Attractiveness to Prospective Employees. *Academy of Management Journal*, 40 (3). 658–672.

- Turner, G. (2008). A comparison of the limit to growth with thirty years of reality. Socioeconomics and environment in discussion. CSIRO Working Paper Series 2008-09
- Tuzzolino, F. & Armandi, B.R. (1981). A need-hierarchy framework for assessing corporate social responsibility. *Academy of Management Review*, 6, 21-28.
- UI Green Metric. (2019). Antecedentes del ranking. Recuperado de: <http://greenmetric.ui.ac.id/what-is-greenmetric/>
- Unidad de transparencia Universidad de Guanajuato (29-11-2018). Respuesta a solicitud de información INFOMEX 02007018.
- Unidad de transparencia Universidad de Guanajuato (14-11-2019). Respuesta a solicitud de información INFOMEX 03004129.
- Unión de Responsabilidad Social Universitaria Latinoamericana. (2019). Qué es URSULA. Recuperado de: <http://unionursula.org/>
- Universidad Autónoma del Estado de Morelos (31-01-2017) UAEM única universidad en México certificada en norma ambiental ISO 14001:2015. Boletín no. 1569. Recuperado de: <https://www.uaem.mx/difusion-y-medios/publicaciones/boletines/uaem-unica-universidad-en-mexico-certificada-en-norma-ambiental-iso-140012015>
- Universidad de Guanajuato (2016) ActuaRUG. Plan de Desarrollo Institucional 2010-2020. Actualización 2016. Recuperado de: <http://www.ugto.mx/images/pdf/pladi/plan-desarrollo-institucional-agosto-2016-.pdf>
- Universidad de Guanajuato (2018) Universidad de Guanajuato. Recuperado de: <http://www.dcv.ugto.mx/>
- Universidad de Guanajuato (2018) Departamento de Manejo Ambiental y Sustentabilidad. Recuperado de: <http://www.ugto.mx/ugsustentable>
- Universidad de Maryland (2019) School of Public Policy. Herman Daly. Recuperado de: <https://www.publicpolicy.umd.edu/faculty/herman-daly>

- Universidad Politécnica de Tapachula (19-04-2017) Entregan reconocimiento de Certificación en el sistema ISO 14001:2015 de gestión ambiental a la UPTAP. Recuperado de: <http://uptapachula.edu.mx>
- Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez (2017) Auditoría de Certificación bajo norma ISO 14001:2015. Recuperado de: <http://www.utxicotepec.edu.mx/index.php/noticias/auditoria-de-certificacion-bajo-la-norma-iso-140012015/>
- University Leaders for Sustainable Future (1999). The Talloires Declaration. Washington.
- Urquiza, F; Sáenz-Navarrete, C; Rencoret, S. & Ishanoglu, V. (2015). Adaptable model for assessing sustainability in higher education. *Journal of Cleaner Production*, 107, 475 – 485.
- Vaaland, T. & Heide, M. (2005). Corporate Social Responsiveness: Exploring the Dynamics of Bad Episodes. *European Management Journal*, 23 (5), 495–506.
- Van Weenen, H. (2000). Towards a vision of a sustainable university. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 1 (1), 20 -34
- Vallaes, F. (2008) ¿Qué es la Responsabilidad Social Universitaria? Recuperado de: www.cedus.cl
- Vallaes, F; De la Cruz, C. & Sasia, P. (2009). *Responsabilidad Social Universitaria. Manual de primeros pasos*. Distrito Federal, México: Banco Interamericano de Desarrollo. McGraw Hill.
- Vallaes, F. (2014). La Responsabilidad Social Universitaria: un nuevo modelo universitario contra la mercantilización. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 5 (12), 105-117
- Velázquez, L; Munguía, N; Platt, A. & Taddei, J. (2006). Sustainable university: what can be the matter?. *Journal of Clean Production*, 14, 810-819
- Verdugo, V. (2010). *Psicología de la sustentabilidad*. México: Editorial Trillas.
- Vives, A. (2006). Social and environmental responsibility in small and medium enterprises in Latin America. *Journal of Corporate Citizenship*, 21, 29 – 50

- Von Hayek, F. A. (1997). El uso del conocimiento en la sociedad. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 80, 215-226.
- Waas, T., Hugé, J., Ceulemans, K., Lambrechts, W., Vandenabeele, J., Lozano, R., Wright, T. (2012). Sustainable Higher Education: Understanding and Moving Forward. Flemish Government – Environment, Nature and Energy Department, Brussels.
- Wals, A. & Jickling, B. (2002). “Sustainability” in Higher Education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 3 (3), 221-232
- Wood, D. (1991). Corporate Social Performance Revisited. *The Academy of Management Review*, 16 (4). 691–718.
- Wright, R. (2004). *A Short History of Progress*. Canada: House of Anansi Press.
- Wu, Y. & Shen, J. (2016). Higher education for sustainable development: A systematic review. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 17, 633–651
- Zelezny, L. & Schultz, P.W. (2000). Promoting Environmentalism. *Journal of Social Issues*, 56 (3), 365-371

Anexos

ANEXO 1. ENFOQUE HOLÍSTICO NORMA ISO 26000



Fuente: (ISO, 2010)

ANEXO 2. PRINCIPIOS DE LA CUMBRE DE LA TIERRA

- Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza
- Los Estados tienen el derecho soberano de aprovechar sus propios recursos según sus propias políticas ambientales y de desarrollo, y la responsabilidad de velar por que las actividades realizadas dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daños al medio ambiente de otros Estados o de zonas que estén fuera de los límites de la jurisdicción nacional
- El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras
- A fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada
- Todos los Estados y todas las personas deberán cooperar en la tarea esencial de erradicar la pobreza como requisito indispensable del desarrollo sostenible

- Se deberá dar especial prioridad a la situación y las necesidades especiales de los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados y los más vulnerables desde el punto de vista ambiental.
- Los Estados deberán cooperar con espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger y restablecer la salud y la integridad del ecosistema de la Tierra. Los Estados tienen responsabilidades comunes pero diferenciadas según las tecnologías y recursos financieros de los que disponen
- Los Estados deberían reducir y eliminar las modalidades de producción y consumo insostenibles y fomentar políticas demográficas apropiadas.
- Los Estados deberían cooperar en el fortalecimiento de su propia capacidad de lograr el desarrollo sostenible, aumentando el saber científico mediante el intercambio de conocimientos científicos y tecnológicos, e intensificando el desarrollo, la adaptación, la difusión y la transferencia de tecnologías, entre estas, tecnologías nuevas e innovadoras
- En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes
- Los Estados deberán promulgar leyes eficaces sobre el medio ambiente. Las normas, los objetivos de ordenación y las prioridades ambientales deberían reflejar el contexto ambiental y de desarrollo al que se aplican
- Los Estados deberían cooperar en la promoción de un sistema económico internacional favorable y abierto que llevara al crecimiento económico y el desarrollo sostenible de todos los países, a fin de abordar en mejor forma los problemas de la degradación ambiental.
- Los Estados deberán desarrollar la legislación nacional relativa a la responsabilidad y la indemnización respecto de las víctimas de la contaminación y otros daños ambientales. Los Estados deberán cooperar asimismo de manera expedita y más decidida en la elaboración de nuevas leyes internacionales sobre responsabilidad e indemnización por los efectos adversos de los daños ambientales causados por las actividades realizadas dentro de su jurisdicción, o bajo su control, en zonas situadas fuera de su jurisdicción.
- Los Estados deberían cooperar efectivamente para desalentar o evitar la reubicación y la transferencia a otros Estados de cualesquiera actividades y sustancias que causen degradación ambiental grave o se consideren nocivas para la salud humana.
- Los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de

medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente

- Las autoridades nacionales deberían procurar fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina debe, cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales.
- Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que esté sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente
- Los Estados deberán notificar inmediatamente a otros Estados de los desastres naturales u otras situaciones de emergencia que puedan producir efectos nocivos súbitos en el medio ambiente de esos Estados. La comunidad internacional deberá hacer todo lo posible por ayudar a los Estados que resulten afectados
- Los Estados deberán proporcionar la información pertinente y notificar previamente y en forma oportuna a los Estados que posiblemente resulten afectados por actividades que puedan tener considerables efectos ambientales transfronterizos adversos, y deberán celebrar consultas con esos Estados en una fecha temprana y de buena fe
- Es imprescindible contar con plena participación de las mujeres para lograr el desarrollo sostenible.
- Debería mobilizarse la creatividad, los ideales y el valor de los jóvenes del mundo para forjar una alianza mundial orientada a lograr el desarrollo sostenible y asegurar un mejor futuro para todos.
- Las poblaciones indígenas y sus comunidades, así como otras comunidades locales, desempeñan un papel fundamental en la ordenación del medio ambiente y en el desarrollo debido a sus conocimientos y prácticas tradicionales. Los Estados deberían reconocer y apoyar debidamente su identidad, cultura e intereses y hacer posible su participación efectiva en el logro del desarrollo sostenible
- Deben protegerse el medio ambiente y los recursos naturales de los pueblos sometidos a opresión, dominación y ocupación
- La guerra es, por definición, enemiga del desarrollo sostenible. En consecuencia, los Estados deberán respetar las disposiciones de derecho internacional que protegen al medio ambiente en épocas de conflicto armado, y cooperar en su ulterior desarrollo, según sea necesario
- La paz, el desarrollo y la protección del medio ambiente son interdependientes e inseparables
- Los Estados deberán resolver pacíficamente todas sus controversias sobre el medio ambiente por medios que corresponda con arreglo a la Carta de las Naciones Unidas
- Los Estados y las personas deberán cooperar de buena fe y con espíritu de solidaridad en la aplicación de los principios consagrados en esta Declaración y en el ulterior desarrollo del derecho internacional en la esfera del desarrollo sostenible

Fuente: Naciones Unidas (1992)

ANEXO 3. POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DEL PROGRAMA DE MEDIO AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD

Objetivo	Responder a los retos de la sustentabilidad del estado y del país, por medio de la construcción y el fortalecimiento de la cultura de respeto, salvaguarda del medio ambiente, mediante acciones transversales a las funciones esenciales y a las dimensiones institucionales que promuevan el desarrollo de proyectos interdisciplinarios de innovación, vinculación, difusión y educación.
Política 12.1.	Las funciones universitarias se desarrollarán con respeto al medio ambiente y con responsabilidad en el aprovechamiento de los recursos naturales.
Política 12.2	Las entidades universitarias se orientarán hacia el distintivo de buenas prácticas ambientales o la certificación por una entidad reguladora en esa área.
Política 12.3	Consolidar redes temáticas de investigación multidisciplinaria sobre protección del medio ambiente y sustentabilidad, así como mitigación y atención al cambio climático.
Política 12.4	La dimensión medioambiental se armonizará en la aplicación del Modelo Educativo.
Estrategia 12.1	Impulsar la formación y actualización de los miembros de la comunidad universitaria en la dimensión de medio ambiente y sustentabilidad, para fortalecer la perspectiva ambiental de acuerdo con el Modelo Educativo.
Estrategia 12.2	Establecer un sistema de indicadores ambientales y de sustentabilidad que conduzcan a la obtención del distintivo de buenas prácticas o certificación, y que permitan tomar las

	decisiones oportunas e implementar prácticas consistentes en esta materia.
Estrategia 12.3	Consolidar el Programa de Manejo Ambiental y Sustentabilidad.
Estrategia 12.4	Fortalecer la oferta educativa en el ámbito del medio ambiente, tanto de nivel superior como de formación continua.
Estrategia 12.5	Ampliar y fortalecer redes temáticas de investigación multidisciplinaria en el marco de la educación ambiental, así como la elaboración de recursos para el aprendizaje relacionados con el medio ambiente, como manuales temáticos, o guías.
Estrategia 12.6	Desarrollar tecnologías respetuosas del medio ambiente y sustentables, apropiadas al contexto institucional y regional

Fuente: Autoría propia con información de Universidad de Guanajuato (2016)

ANEXO 4. SEDES DE LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO CON DISTINTIVO DE BUENAS PRÁCTICAS

Campus	Sede
CNMS	Colegio de Nivel Medio Superior León Centro Histórico
	Colegio de Nivel Medio Superior Irapuato
	Colegio de Nivel Medio Superior León
	Colegio de Nivel Medio Superior San Luis de la Paz
	Colegio de Nivel Medio Superior Salvatierra
	Colegio de Nivel Medio Superior Guanajuato
Campus Celaya-Salvatierra	Sede Juan Pablo II Sede Mutualismo
Campus Guanajuato	Sede Calzada Sede Yerbabuena Sede San Matías
Campus Irapuato Salamanca	Sede de Ingenierías Sede Yuriria Sede Ciencias de la Vida
Campus León	Sede San Carlos Sede Forum

ANEXO 5. MATRIZ DE CONGRUENCIA METODOLÓGICA.

Título del Proyecto de Investigación	Factores que impactan la responsabilidad ambiental y la obtención de la certificación ISO 14001:2015 en la Universidad de Guanajuato
Planteamiento del problema de investigación	<p>Las organizaciones en la actualidad no pueden dejar de lado el medio ambiente y el impacto que dejan en él, es necesario medir el desempeño integral de todas las organizaciones, así como su habilidad para continuar operando de manera eficaz, armónicamente con sus objetivos individuales y el bienestar del medio ambiente.</p> <p>Las Instituciones de Educación Superior (IES) no quedan exentas de la responsabilidad del cuidado y preservación del medio ambiente, por el contrario, siendo su principal función educar encuentran como obligación tener una correcta gestión medioambiental para enseñar con el ejemplo a toda la comunidad que en ella comulga.</p> <p>Se identifica como necesidad realizar un diagnóstico para analizar la situación ambiental en la que se desarrolla la Universidad de Guanajuato y los factores que impiden o favorecen la certificación ambiental internacional lo cual permita determinar áreas de oportunidad desde los lineamientos de la ISO 14001:2015 y la teoría de Responsabilidad Social Universitaria.</p>
Objetivo General de la Investigación	Realizar un diagnóstico en la Universidad de Guanajuato que permita identificar los factores que impiden y favorecen el logro de la certificación ISO 14001:2015 a la Institución, con la finalidad de determinar áreas de oportunidad desde los lineamientos de la norma misma y la teoría de Responsabilidad Social Universitaria.
Objetivos Particulares de la Investigación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Describir e identificar aspectos de la responsabilidad ambiental dentro de la Universidad de Guanajuato 2. Ubicar y describir las actividades de la Unidad de Responsabilidad Social Universitaria respecto a la responsabilidad ambiental. 3. Identificar los factores internos de impacto para el logro de una Certificación Internacional Ambiental (ISO 14001:2015) por medio de exploración de campo. 4. Identificar las áreas de oportunidad para el logro de la Certificación Internacional Ambiental basados en los requisitos de la ISO 14001:2015 y la teoría de Responsabilidad Social Universitaria
Supuesto Investigativo	<p>-La responsabilidad ambiental y logro de una Certificación Internacional Ambiental como la ISO 14001:2015 depende de factores como: la cultura organizacional de la Institución, la participación y responsabilidad social de la comunidad, y el compromiso de las autoridades con el proceso de certificación.</p> <p>-El factor de Cultura Organizacional en la Universidad de Guanajuato ha favorecido el logro de la certificación ISO 14001:2015</p> <p>-La Responsabilidad ambiental como es definida e implementada actualmente en la UG ha impedido la obtención de la certificación ISO 14001</p>

	<p>-Entre mayor es el involucramiento de la Alta Dirección y el otorgamiento de recursos para gestión ambiental será más fácil el logro de la certificación</p> <p>-La estructura organizacional de la Universidad de Guanajuato no favorece a la responsabilidad ambiental</p>
<p>Factores de Análisis:</p>	<p>Variable dependiente: Responsabilidad ambiental</p> <p>Variables Independientes: cultura organizacional, estructura organizacional, recursos, compromiso institucional de la Alta Dirección</p>
<p>Marco Teórico Fundamental:</p>	<p>1. Medio Ambiente</p> <p>1.1 Antecedentes:</p> <p>Organizaciones mundiales: FMI y BM (Biura, 2007; Banco Mundial, 2018).</p> <p>Neoliberalismo y capitalismo (Cervantes, 2014; Harvey, 2005; Gill, 1995)</p> <p>Desarrollo Sostenible (Asamblea General Naciones Unidas, 1987; Dale, 2001; Luffiego & Rabadán, 2000; Rosenau, 2003; Naciones Unidas, 1972; PNUM, 1973; Bigani, 1984; Ramírez, Sánchez & García, 2004; Meadows et al., 1972; Turner, 2008; Bardi, 2011; IUCN, 1980; TIME, 2008)</p> <p>1.2 Época actual</p> <p>Cumbres de las Naciones Unidas en temas ambientales (Naciones Unidas, 1992; Naciones Unidas, 1997; El País, 1992; Naciones Unidas, 1998; El Mundo, 2011; El País, 2011 & La Vanguardia, 2012; Bonell, 2007; Comisión Europea, 2006 & 2019; Naciones Unidas, 2008; Naciones Unidas, 2019; Naciones Unidas, 2015)</p> <p>Personajes ambientalistas (Siyabona África, 2017; FAO, 2013; Naciones Unidas, 2009; The Goldman Environmental Prize, 1995).</p> <p>1.3 Vanguardia</p> <p>Personajes ambientalistas (AlGore, 2019; Chomping Climate Change, 2014; Goodland & Anhang, 2009; Forbes, 2019; Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2011; Rueter, 2017)</p> <p>Complejidad de sociedades y recursos utilizados (Trainter, 1988; Ballesteros & Fernández, 2007; Greer, 2005; Homer-Dixon, 2006; Diamond, 2005; Wright, 2004; Ledec, 2016; United Planet Faith & Science Initiative, 2018; Steffen et al., 2015; Ripple, Wolf, Newsome, Galetti, Alamgir, Crist, Mahmoud & Lurance, 2014).</p> <p>2. Normatividad del medio ambiente</p> <p>2.1 Ámbito internacional</p> <p>Organismos internacionales (Asamblea General de las Naciones Unidas, 1987; CICS/UNESCO, 2013; Naciones Unidas, 2015; CAT, 2018; Planelles, 2018; Naciones Unidas, 1997)</p> <p>Normas ISO (isotools, 2019; ISO, 2015; ISOFocus, 2015)</p>

Indicadores ambientales (Polanco, 2006; OCDE, 2003; OCDE, 2002; SEMARNAT, 2019)

2.2 Ámbito nacional

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2018; Cámara de Diputados del H. Congreso del Estado, 2019; Martínez, 2019; Enciso, 2019; Cámara de Diputados del H. Congreso del Estado, 2015; H. Congreso del Estado de Guanajuato, 2018; Gobierno del Estado de Guanajuato, 2004)

3. Modelos de sustentabilidad

(Corral y Pinheiro, 2004; Verdugo, 2010; Bonnes & Bonaiuto, 2002; Wals & Jickling, 2002; Bowen, 1953; CED, 1971; Carroll, 1979; Blázquez & Peretti, 2012; ISO, 2015)

3.1 Responsabilidad Social Corporativa (Stohl *et al.*, 2009; Margolis & Walsh, 2003; Freeman & Hasnaoui, 2011; Davis, 1960 y 1963; Friedman, 1960; Elles & Walton, 1961; McGuire, 1963; Manne, 1972; Manne & Wallich, 1972; Eilbert & Paret; 1973; Sethi, 1975; Ackerman & Bauer, 1976; Carroll, 1979 y 1983; Jones, 1980; Tuzzolino & Armandi, 1981; Sohn, 1982; Freeman, 1984; Cochran, 1985; Wood, 1991; Graves & Waddock, 1994; Turban & Greening, 1997; Elkington, 1997; Hopkins, 1998; Agle *et al.*, 1999; Lantos, 2001; Vaaland & Heide, 2005; Antal & Sobczak, 2007; Dahlsrud, 2008.

3.2 Responsabilidad Ambiental en las Instituciones de Educación Superior (Aristimuño, Rodríguez-Monroy & Guaita, 2011; Idowu, 2008; Conraud & Rodríguez, 2009; ANUIES, 2018; UAEM, 2017; UPTAP, 2017; UTXJ, 2017; Poder Legislativo Congreso de la República, 2014; URSULA, 2019; Forética e iGR, 2016; Wals & Jickling, 2002; Vallaeys, 2014; Cortese, 2003; Lozano, 2006; Olarte-Mejía y Ríos-Osorio, 2015; Van Weenen, 2000)

3.3 Operación de campus (Cortese, 2003; Orr, 2002; Velázquez, Munguía, Platt & Taddei, 2006; Ragazzi & Ghidini, 2017; Disterheft, Ferreira da Silva Caeiro, Ramos & de Miranda Azeiteiro, 2012; Naciones Unidas, 2018; ISO, 2015; Pérez & Bejarano, 2008; Waas, Hugé, Ceulemans, Lambrechts, Vandenabeele, Lozano & Wright, 2012; Comisión Europea, 2017; UI Green Metric, 2019; Camacho, 2005; Da Fonseca, 2015; Sáenz, Plata, Holguín, Mora & Blanco, 2017; Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education, 2019; Nakthong & Kubaha, 2019)

4. Calidad y certificación (Cuatrecasas, 2010; Juran, 1988; Deming, 1982 & Deming Institute, 2019; Crosby, 1979; Ohno, 2012; RAE, 2017; EMA, 2018; ISO, 2015)

¿Por qué es necesario un sistema de gestión ambiental en la Universidad de Guanajuato? (ISO, 2015 y 2015; Tlapa, Limón & Báez, 2009)

	<p>5. Factores que impactan en la responsabilidad ambiental en las IES</p> <p>(Clugston & Calder, 1999; Wu & Shen, 2016; Barlett & Chase, 2004; Cortese, 2003; Orr, 2002; Owens, 2017; Lozano, 2006; Vallaes, 2014; Cortese, 2003; Lambrechts et al., 2013; Mazzi et al., 2012; Torregrosa-López et al., 2016; Azma, 2010; Bauler, 2012; Jiménez & Lafuente, 2010; Zelezny & Schultz, 2000; Stern, 2000; Gómez & Paniagua, 1996; Hodge et al., 2003; Salazar et al.; 2009; Hellriegel, Slocum y Woodman, 1999; ISO, 2015)</p>
<p>Marco Contextual:</p>	<p>La investigación se realizará en la Universidad de Guanajuato, se considera entonces que pertenece al sector de servicios en la rama de educación.</p> <p>La Universidad de Guanajuato es la Institución de Educación Superior con mayor presencia en el estado de Guanajuato, México; actualmente tiene una matrícula de 42,064 estudiantes divididos en sus cuatro campus y once colegios de nivel medio superior que están presentes en doce municipios del estado (Universidad de Guanajuato, 2019).</p> <p>En el año 2008 la Universidad recibió una nueva Ley Orgánica que implicó cambios en la estructura organizacional, la Universidad migró a una estructura desconcentrada, matricial y multicampus dividida en Nivel Medio Superior y Nivel Superior. Considerando el contexto social, así como la realidad universitaria, se formuló el Plan de Desarrollo Institucional 2010-2020 (PLADI), con el propósito inicial de sentar las bases de la nueva estructura, para configurar su orden funcional y plantear el correspondiente Modelo Educativo (Universidad de Guanajuato, 2016).</p> <p>Entre las acciones en específico que la Universidad de Guanajuato ha emprendido para trabajar en camino de la responsabilidad social y la participación activa para el desarrollo sostenible está la creación de la Unidad de Responsabilidad Social Universitaria, esta es un área encargada de todos los Campus y Colegios de Nivel Medio Superior de la Institución en cuanto a temas de servicio social, prácticas y manejo ambiental se refiere, de aquí se desprende el Departamento de Servicio Social y Prácticas, Departamento de Manejo Ambiental y Sustentabilidad, y Programa de Equidad Regional.</p> <p>En este trabajo de investigación nos enfocaremos en las actividades que realiza el Departamento de Manejo Ambiental y Sustentabilidad en las 16 sedes certificadas en Buenas Prácticas Ambientales por la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial (PAOT) hasta el año 2017; debido a que la preparación y certificación para el Distintivo de Buenas Prácticas Ambientales es el camino que la UG ha decidido tomar para realizar la operación de campus e implementar la responsabilidad ambiental en la comunidad.</p> <p>La PAOT al ser la instancia responsable de promover la participación y responsabilidad de la sociedad en acciones de información, difusión y vigilancia de la normatividad ambiental ha propuesto como herramienta un plan de acción donde el Distintivo de Buenas Prácticas Ambientales que es dirigido a micro y pequeñas empresas, cámaras empresariales, prestadores de servicios, industria turística e</p>

	<p>instituciones privadas impulsen un ambiente adecuado para el desarrollo y bienestar (Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado de Guanajuato, 2017). El objetivo del Programa de Buenas Prácticas Ambientales es mejorar el desempeño ambiental y disminuir los impactos a los efectos del cambio climático por medio de acciones o actividades que permiten la reducción en el uso de recursos naturales como: energía, agua, generación de residuos, riesgos ambientales, consumo de recursos y materias primas.</p>
<p>Diseño Metodológico:</p>	<hr/> <p>Tipo Mixto (Cuali-cuantitativo)</p> <p>Corte Transversal: octubre 2018 a diciembre 2019</p> <p>Alcance (exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo) El tipo de investigación realizada, por su profundidad será exploratoria y descriptiva ya que, describirá al sujeto de investigación y su contexto, en este caso una muestra de las 16 sedes de la Universidad de Guanajuato que actualmente cuentan con el distintivo de “buenas prácticas ambientales” y correlacional debido a que busca conocer cómo se comporta una variable una vez explicado el comportamiento de las otras variables (independientes), dándonos así una aproximación a al fenómeno que sugiere las variables implicadas.</p> <p>Por su objeto de estudio será una investigación aplicada de fuente documental y de campo.</p> <p>Enfoque (Experimental o no experimental) El enfoque de la investigación será mixto, con la intención de fortalecer la investigación y realizar una recolección de datos más amplia y profunda. Se combinará los métodos con la idea de aplicar encuestas que generen resultados cuantitativos a estudiantes, profesores y personal administrativo de las sedes definidas y entrevistas a informantes clave</p> <p>Tipo de muestra No probabilística (solo se toman 3 de las 32 sedes que tiene la UG) *Las que cuentan con el Distintivo son 16 que representan el 50% del total de sedes</p>

	<p>Sujetos de investigación</p> <p>Alumnos de las tres sedes definidas--- Instrumento cuantitativo Profesores y personal administrativo ---- Instrumento cuantitativo Informantes principales ---- Instrumento cualitativo</p> <p>Alumnos: Personas (sexo femenino y masculino) de entre 18 y 35 años que cursan una o varias clases en las sedes Calzada, Fórum o Ciencias de la Vida en la Universidad de Guanajuato.</p> <p>Profesores: Personas (sexo femenino y masculino) que suministran una o varias unidades de aprendizaje en las sedes Calzada, Fórum o Ciencias de la Vida en la Universidad de Guanajuato.</p> <p>Personal administrativo: Personas (sexo femenino y masculino) que trabajan en áreas administrativas en las sedes Calzada, Fórum o Ciencias de la Vida en la Universidad de Guanajuato.</p> <p>Informantes principales: director y coordinadora del Departamento de Manejo Ambiental y Sustentabilidad, enlace de manejo ambiental en las sedes elegidas para el estudio.</p> <p>Instrumentos</p> <p>Cuantitativo: dos tipos de encuesta (una para alumnos de nivel licenciatura, la otra para profesores y personal administrativos). Consta de 20 preguntas que son contestadas por escala Likert, tienen cuatro dimensiones de investigación para alumnos y cinco para profesores y personal administrativo.</p> <p>Cualitativo: Informantes principales (enlaces de manejo ambiental en las sedes seleccionadas, director y coordinadora del Departamento de Manejo Ambiental y Sustentabilidad).</p>
<p>Aportaciones</p>	<p>Al momento se reconocen tres aportaciones del trabajo de investigación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión teórica y creación de cuadro conceptual del concepto Responsabilidad Social Corporativa que abarca autores de 1960 a 2009 2. Presenta la diferencia conceptual entre los sistemas de gestión ambiental y los rankings ambientales a los que se someten las IES 3. Elaboración, aplicación y validación de encuesta para medición de la percepción de responsabilidad ambiental en alumnos de la Universidad de Guanajuato

ANEXO 6. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN CUANTITATIVO: ENCUESTAS

ENCUESTA

La presente encuesta tiene como finalidad captar la percepción de los usuarios de la Universidad de Guanajuato respecto al proceso de gestión ambiental realizado en las sedes

Esta información es confidencial y será utilizada para fines académicos por lo cual pedimos su apoyo.

Instrucciones: Lea cuidadosamente cada pregunta y de acuerdo a su experiencia marque con una X la opción disponible que más aplique.

Datos generales del encuestado					
Sexo:	Femenino	Masculino			
Edad:	18-20 años	21-23 años	24-26 años	26-28 años	Más de 28 años
Campus:	Guanajuato	León	Irapuato-Salamanca	Celaya-Salvatierra	
Sede:					
Licenciatura:					
Pregunta	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1 La situación medioambiental mundial es crítica					
2 Muchas de las afirmaciones sobre amenazas medio ambientales son exageradas					
3 Existen preocupaciones más importantes en la Universidad de Guanajuato que el medio ambiente					
4 No tiene sentido que yo haga lo que pueda por el medio ambiente, a menos que los demás hagan lo mismo					
5 Visito el área de manejo ambiental de la sede por lo menos dos veces al semestre					
6 Cuidar el medio ambiente es compromiso de todos					
7 Si la sede tiene los medios necesarios, yo estoy dispuesto a cambiar mis actividades diarias para ser más sustentable					
8 Participo en las actividades ambientales que se realizan en la sede					
9 Dentro del aula se tratan temas medio ambientales					
10 Diariamente existan buenas prácticas ambientales en mi sede					
11 Existe una política ambiental en la UG					
12 La Dirección y personal administrativo de mi sede están comprometidos con el medio ambiente					
13 Estoy informado sobre asuntos relacionados con el medio ambiente.					
14 Conozco el Acuerdo para la Emisión y Observancia de Acciones para la Gestión de la Sustentabilidad en la Universidad de Guanajuato					
15 La sede en la que estudio cuenta con una certificación ambiental					
16 En la Universidad de Guanajuato son necesarias las acciones en favor del medio ambiente					
17 La Dirección de mi sede predica con el ejemplo en temas ambientales					
18 Los valores ambientales de la Universidad de Guanajuato son compatibles con los míos					
19 La sede en la que estudio no se preocupa por realizar buenas prácticas ambientales					
20 El Director (a) de mi División /Secretario (a) Académico (a) ha participado en algún evento ambiental					
<p>Al contestar la encuesta declaro: Se me ha proporcionado toda la información necesaria sobre el proyecto de investigación y la razón de mi participación. Asimismo, han sido resueltas todas mis dudas y me han explicado los posibles riesgos y beneficios de mi participación. El investigador responsable me ha dado la seguridad de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que se deriven de este estudio, y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial.</p>					
					Fecha: _____

ENCUESTA

La presente encuesta tiene como finalidad captar la percepción de los usuarios de la Universidad de Guanajuato respecto al proceso de gestión ambiental realizado en las sedes

Esta información es confidencial y será utilizada para fines académicos por lo cual pedimos su apoyo.

Instrucciones: Lea cuidadosamente cada pregunta y de acuerdo a su experiencia marque con una X la opción disponible que más aplique.

Datos generales del encuestado					
Sexo:	Femenino	Masculino			
Edad:	23-30 años	31-38 años	39-46 años	47-54 años	Más de 54 años
Campus:	Guanajuato	León	Irapuato-Salamanca	Celaya-Salvatierra	
Sede:					
Área /departamento:					
Pregunta	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
<p>Al contestar la encuesta declaro: Se me ha proporcionado toda la información necesaria sobre el proyecto de investigación y la razón de mi participación. Asimismo, han sido resueltas todas mis dudas y me han explicado los posibles riesgos y beneficios de mi participación. El investigador responsable me ha dado la seguridad de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que se deriven de este estudio, y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial.</p>					
					Fecha: _____

ANEXO 7. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN CUALITATIVO: ENTREVISTAS

Entrevista Unidad de Responsabilidad Social Universitaria

El objetivo del cuestionario es captar la percepción de Unidad de Responsabilidad Social Universitaria que gestionan el certificado de Buenas Prácticas Ambientales otorgado por la PAOT en la Universidad de Guanajuato, respecto al proceso de gestión ambiental realizado en las sedes de la Institución. Es importante señalar que la información recabada por medio de este instrumento será estrictamente confidencial y anónimo. No hay respuestas correctas o incorrectas.

Preguntas de clasificación:

Masculino

Femenino

Fecha de entrevista:

Hora de entrevista:

Instrucciones. La entrevista consta de 41 preguntas abiertas que se realizarán al sujeto de investigación posteriormente a haber explicado el objetivo de la investigación y que este ha dado el consentimiento de uso de información por medio de la carta de consentimiento informado. La entrevista será grabada en audio para su posterior análisis.

1. ¿Qué es Responsabilidad Ambiental en la UG?
2. ¿Quién la define?
3. ¿Cómo se comunica?
4. A grandes rasgos ¿cuál es el sistema encargado de trabajar la responsabilidad ambiental en la UG? Describir
5. Describa las interacciones entre departamentos (RSU y sedes)
6. ¿Existe un proceso de gestión ambiental en la Universidad? ¿Está documentado?
7. ¿Quién participa en él?
8. ¿Cómo se comunica?
9. ¿Se comunican las actividades ambientales en las sedes?
10. ¿Por cuáles medios se comunican?
11. ¿Quién es el responsable de comunicarlos?

12. ¿Los usuarios de la UG conocen el modelo de gestión ambiental?
13. ¿Existe una política ambiental en la UG?
14. ¿En qué documento está reflejado?
15. ¿Cómo se comunica a las sedes?
16. ¿Se vive?
17. ¿La estructura que trabaja en el sistema de gestión es nueva? ¿Cuál es la antigüedad de la actual estructura?
18. ¿La estructura es eficiente?
19. ¿La UG destina recursos para la gestión ambiental? ¿Son suficientes?
20. ¿Las sedes cuentan con recursos económicos para realizar actividades ambientales?
21. ¿Existe un espacio definido en cada sede para la gestión ambiental? ¿Y para realizar eventos con este fin?
22. ¿Las sedes cuentan con materiales propios para generar eventos ambientales?
23. ¿Los enlaces en las sedes están capacitados para realizar las actividades de gestión ambiental?
24. ¿Se realizan capacitaciones constantes?
25. ¿Cómo se evalúa la capacitación?
26. ¿Cuántos enlaces de manejo ambiental hay en total en las 16 sedes?
27. ¿La UG / sede cuenta con alguna certificación ambiental?
28. ¿Cuáles fueron las actividades para lograrlo?
29. ¿Existe una cultura organizacional ambiental en la Universidad de Guanajuato?
30. ¿Cómo se refleja?
31. ¿Hay valores ambientales en la UG?
32. Desde su perspectiva ¿cuál es el actor con mayor compromiso ambiental en la Universidad de Guanajuato?
33. ¿La Normativa ambiental se vive en la UG?
34. ¿Cómo?
35. La Unidad de RSU ¿realiza visitas de supervisión a las sedes para verificar actividades ambientales?
36. Si la respuesta fue sí, ¿con qué frecuencia las realiza?
37. ¿La alta Dirección se involucra en la implementación de las actividades ambientales en la UG? ¿Cómo?

38. ¿Quiénes son la Alta Dirección a la que se refiere anteriormente?
39. Representantes de la Alta Dirección ¿visitan las sedes (16)? ¿Con qué frecuencia? ¿Con qué finalidad?
40. ¿La Alta Dirección fomenta eventos ambientales en las sedes?
41. Desde su perspectiva ¿sería importante que lo hiciera?

Entrevista enlace sede

El objetivo del cuestionario es captar la percepción de los enlaces de manejo ambiental de las sedes que cuentan con el certificado de Buenas Prácticas Ambientales otorgado por la PAOT en la Universidad de Guanajuato respecto al proceso de gestión ambiental realizado en las mismas. Es importante señalar que la información recabada por medio de este instrumento será estrictamente confidencial y anónimo. No hay respuestas correctas o incorrectas.

Preguntas de clasificación: Campus: _____ Sede: _____

Masculino

Femenino

Fecha de entrevista:

Hora de entrevista:

Instrucciones. La entrevista consta de 41 preguntas abiertas que se realizarán al sujeto de investigación posteriormente a haber explicado el objetivo de la investigación y que este ha dado el consentimiento de uso de información por medio de la carta de consentimiento informado. La entrevista será grabada en audio para su posterior análisis.

1. ¿Existe una cultura organizacional ambiental en la Universidad de Guanajuato?
2. ¿Cómo se refleja?
3. ¿Hay valores ambientales en la UG?
4. Desde su perspectiva ¿cuál es el actor con mayor compromiso ambiental en la Universidad de Guanajuato?
5. ¿Qué es Responsabilidad Ambiental en la UG?
6. ¿Quién la define?
7. ¿Cómo se comunica en la sede?
8. ¿La Normativa ambiental se vive en la UG?
9. ¿Cómo?
10. ¿Existe una política ambiental en la UG?
11. ¿En qué documento está reflejado?
12. ¿Se vive?
13. ¿La alta Dirección se involucra en la implementación de las actividades ambientales en la UG? ¿Cómo?

14. ¿Quiénes son la Alta Dirección a la que se refiere anteriormente?
15. Representantes de la Alta Dirección ¿visitan su sede? ¿Con qué frecuencia? ¿Con qué finalidad?
16. ¿La Alta Dirección/ Unidad de RSU fomenta eventos ambientales en las sedes?
17. Desde su perspectiva ¿sería importante que lo hiciera?
18. ¿La UG destina recursos para la gestión ambiental? ¿Son suficientes?
19. ¿Esta sede cuenta con recursos económicos para realizar actividades ambientales?
20. ¿Existe un espacio definido en la sede para la gestión ambiental? ¿Y para realizar eventos con este fin?
21. ¿La sede cuenta con materiales propios para generar eventos ambientales?
22. ¿Recibe capacitación en temas ambientales?
23. ¿Con qué frecuencia?
24. ¿Le evalúan esta capacitación?
25. ¿Cuántas personas conforman el departamento de manejo ambiental en esta sede?
26. A grandes rasgos ¿cuál es el sistema encargado de trabajar la responsabilidad ambiental en la UG? Describir
27. ¿Cuál es la interacción de esta sede con ese sistema?
28. ¿Cuál es la antigüedad de la actual estructura?
29. ¿La estructura es eficiente?
30. ¿Cuál es su antigüedad en este puesto?
31. La Unidad de RSU ¿realiza visitas de supervisión a las sedes para verificar actividades ambientales?
32. Si la respuesta fue sí, ¿con qué frecuencia las realiza?
33. ¿La UG / sede cuenta con alguna certificación ambiental?
34. ¿Cuáles fueron las actividades para lograrlo?
35. ¿Existe un proceso de gestión ambiental en la sede?
36. ¿Quién participa en él?
37. ¿Cómo se comunica?
38. ¿Se comunican las actividades ambientales en la sede?
39. ¿Por cuáles medios se comunican?
40. ¿Quién es el responsable de comunicarlos?
41. ¿Los usuarios de la UG conocen el modelo de gestión ambiental?