

## La Producción Más Limpia (PML) como estrategia para la Responsabilidad Social Universitaria

Montaño Hernández, Daniel Oswaldo; Torres Preciado, Fernando; Rodríguez Riaño, Adriana Paola

**Daniel Oswaldo Montaño Hernández**

daniel.montano@uniminuto.edu

Corporación Universitaria Minuto de Dios, Colombia

**Fernando Torres Preciado**

fernando.torres@uniminuto.edu

Corporación Universitaria Minuto de Dios –

UNIMINUTO., Colombia

**Adriana Paola Rodríguez Riaño**

adrianap.rodriguez@uniminuto.edu

Corporación Universitaria Minuto de Dios –

UNIMINUTO, Colombia

### Revista Perspectivas

Corporación Universitaria Minuto de Dios, Colombia

ISSN: 2145-6321

ISSN-e: 2619-1687

Periodicidad: Trimestral

vol. 5, núm. 19, 2020

perspectivas@uniminuto.edu

Recepción: 02 Enero 2020

Aprobación: 25 Junio 2020

URL: <http://portal.amelica.org/amei/journal/638/6383213003/>

**Resumen:** UNIMINUTO Rectoría Cundinamarca, fortalece la sostenibilidad empresarial en las diversas pymes que dinamizan las economías de las regiones; como un valor agregado a la gestión de la institución y de acuerdo la definición de la proyección social: “Función sustantiva por medio de la cual se propone el mejoramiento de las calidades humanas de los miembros de la comunidad, y su desarrollo integral, y generar impacto en la sociedad a través de la prestación de servicios de asesoría, consultoría, promoción y extensión” (Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO, 2014) como uno de los pilares de la Educación Superior en Colombia. Es por lo anterior, que desde el Centro Regional Zipaquirá se ha participado desde el año 2014, como centro de servicio certificado por la Universidad de los Andes y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, en las seis fases del programa Red de Empresas Sostenibles de la CAR RedES-CAR, logrando avances significativos en materia de ahorros económicos, sociales y ambientales de las empresas aliadas a la institución.

**Palabras clave:** Responsabilidad, Social, Universitaria.

**Abstract:** UNIMINUTO Rectoría Cundinamarca, strengthens business sustainability in the various SMEs that boost the economies of the regions; as an added value to the management of the institution and according to the definition of the social projection: “Substantive function through which the improvement of the human qualities of the members of the community is proposed, and their integral development, and generate impact on society through the provision of advisory, consulting, promotion and extension services” (University Corporation Minuto de Dios - UNIMINUTO, 2014) as one of the pillars of Higher Education in Colombia.

That is why, since the Zipaquirá Regional Center has participated since 2014, as a service center certified by the University of the Andes and the Regional Autonomous Corporation of Cundinamarca CAR, in the six phases of the Sustainable Companies Network program of the CAR RedES-CAR, making significant progress in terms of economic, social and environmental savings of the companies allied to the institution.

**Keywords:** Responsibility, Social, University.

## 1. Introducción

En los últimos años a nivel global, el sector empresarial ha cambiado los paradigmas de producción hacia sistemas sostenibles, debido a los impactos que generan dichas actividades económicas a nivel social y ambiental (Valleys, 2016). Es por ello, que se han adoptado criterios de Responsabilidad Social Corporativa RSC, como estrategias para mitigar los impactos negativos, pero a su vez para mejorar la productividad y competitividad, las cuales están directamente relacionadas con el desarrollo empresarial. Algo similar pasa en las instituciones universitarias, en las cuales se generan nuevos esquemas de evaluación frente al impacto que se genera en los indicadores de Responsabilidad Social Universitaria RSU.

La responsabilidad social universitaria - RSU es un concepto relativamente reciente en el sector académico de instituciones universitarias, (Larran & Andrade, 2015) las cuales se encuentran ligadas a los pilares de docencia, investigación y proyección social, siendo este último, el eslabón que más se relaciona con la ejecución de la RSU, ya que es desde allí, donde se gestionan los acercamientos con el sector externo a la institución y se generan proyectos sociales de impacto social, económico y ambiental como el proyecto Red de Empresas Sostenibles de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca RedES-CAR.

El objetivo del programa RedES-CAR está orientado a la generación de proyectos empresariales que buscan la sostenibilidad de las organizaciones por medio del uso eficiente de recursos e insumos (Producción Más Limpia PML), con el fin de impactar positivamente en ahorros económicos, ambientales e indicadores sociales que conllevan a las empresas participantes a mejorar los hitos de la responsabilidad social corporativa. Este programa es liderado por la autoridad ambiental regional (CAR) y ejecutado por las instituciones universitarias certificadas como centros de servicio para operar el programa en las regiones en las que hacen presencia. De esta manera y de acuerdo con los principios de la Proyección social; la Responsabilidad Social Universitaria se visibiliza con proyectos de impacto regional orientados a mejorar las condiciones de sostenibilidad de las organizaciones del entorno universitario.

La universidad juega un papel importante; puesto que desde las funciones sustantivas de la educación superior realiza los acercamientos con las empresas y ejecuta proyectos enmarcados en la sostenibilidad que se integran en indicadores económicos, sociales y ambientales, permitiendo que para el caso de la Corporación Universitaria Minuto de Dios UNIMINUTO, se aporte al desarrollo de las comunidades a través del modelo praxeológico entendido como “ una disciplina sobre los diferentes modos de actuar: una teoría, un discurso reflexivo y crítico sobre la práctica” (Juliao, 2017); de esta manera se logran resultados cuantitativos en materia de ahorros, pero adicionalmente cualitativos en materia de responsabilidad social - RS, evidenciado en las estrategias relacionadas con los tres aspectos de “responsabilización”: las normas éticas para el desarrollo sostenible, la gestión de los impactos y efectos que genera toda actividad productiva, y la participación de los actores presentes en las organizaciones o Stakeholders. (Valleys, 2016), como base de la mejora continua, orientada hacia el bienestar de la sociedad por parte de toda organización.

Por lo anterior, el programa RedES-CAR permite que las instituciones universitarias participantes, se vinculen en proyectos que propenden por el desarrollo económico, social y ambiental de la región como entes activos en la transferencia de conocimiento, la innovación y el acompañamiento al sector empresarial; por medio de la: Producción Más Limpia (PML) para el uso adecuado de los recursos; simbiosis industrial, en el que se propende por el cierre de ciclos de materiales mediante alianzas entre las organizaciones participantes; Gestión integral del agua, que busca la sostenibilidad en el uso del recurso hídrico, y por último, el reconocimiento ambiental RACES en el que como su nombre lo indica se premia a las empresas que evidencian mejoras ambientales continuas (RedES-CAR, 2019).

Este proyecto ha generado impactos importantes en las más de 330 empresas que han participado hasta el año 2019; logrando incrementar sus indicadores de responsabilidad social corporativa y facilitando a las instituciones universitarias, el acceso a información reciente frente a los niveles de innovación empresarial en materia de sostenibilidad; en la que se articulan procesos investigativos y se generan nuevos productos académicos como cursos, diplomados, talleres, artículos, ponencias entre otros; que permiten evidenciar el impacto de la universidad en los territorios en los que se hace presencia, facilitando la gestión social del conocimiento y la participación social, considerados dentro de los cuatro ejes fundamentales de la Responsabilidad Social Universitaria RSU. (Valleys, De la Cruz, & Sasía, 2008).

## 2. Materiales y métodos

De acuerdo con (Valleys, De la Cruz, & Sasía, 2008) La Responsabilidad Social Universitaria RSU es una política adoptada por Instituciones de Educación Superior del orden Universitaria a través del ciclo de mejora continua durante el cumplimiento de sus objetivos en materia social y de retribución a comunidades. La RSU puede trabajarse en cuatro procesos clave, los cuales albergan diferentes retos a cumplir por las organizaciones:

Gestión ética y ambiental de la institución  
Formación de ciudadanos responsables y solidarios

Producción y difusión de conocimientos socialmente pertinentes

Participación social en promoción de un desarrollo más humano y sostenible

Adicionalmente, el autor propone una serie de estrategias específicas y socialmente responsables que le permiten a las instituciones universitarias lograr el impacto esperado a través de la RSU, algunas de ellas son:

Participación integrada de los grupos de interés internos y externos en el quehacer de la Universidad, articulación entre los planes de estudio, la investigación, proyección social y métodos de resolución de conflictos en la sociedad, aplicación de herramientas de medición del estado actual de las actividades implementadas para presentación de informes a grupos de interés.

Para el sistema UNIMINUTO, la Responsabilidad Social Universitaria se alinea con los objetivos, políticas y estrategias de la Proyección Social, la cual se establece como una función sustantiva que le aporta directamente al desarrollo de las comunidades, y es por esto que define una política de proyección social, donde destaca la responsabilidad social y el respeto por el ambiente como dos de

los principios que reglamentan el actuar de la proyección social para todos los públicos de interés de la comunidad educativa.

Particularmente, y de acuerdo a lo establecido en los Lineamientos Generales de la Proyección Social en UNIMINUTO, la responsabilidad social se concibe como una postura ética y política que busca un Desarrollo Humano Integral - DHI- a través de la búsqueda del desarrollo sostenible a nivel económico, social y ambiental. La sede Cundinamarca, da respuesta a este primer principio a través de proyectos en articulación con organización del orden público y privado, como lo es RedES-CAR para el caso particular del Centro Regional Zipaquirá. El segundo principio, referente al respeto por el ambiente, permite desarrollar estrategias basadas no sólo del cuidado y la preservación del entorno ambiental, sino también en la generación de sujetos conscientes del impacto del ser humano sobre el medio natural, y es aquí, donde el proyecto RedES-CAR continúa con su aporte a la responsabilidad social universitaria, dado que, adelanta esfuerzos académicos y administrativos para la consecución de alianzas que promueven proyectos de impacto al medio ambiente, en este caso particular, enfocado a la Producción Más Limpia en empresas de la región pero con impactos para colaboradores, comunidad cercana y la sociedad en general.

Adicionalmente, los lineamientos generales relacionan la Transferencia de Conocimiento Mediante Proyectos y la participación en espacios locales y regionales como una estrategia de la proyección social que le apunta a generar cambios positivos en comunidades mediante el desarrollo de proyectos de forma individual o en alianza con otras entidades externas. En el Acuerdo 02 de 2014 define claramente la relación entre la responsabilidad social universitaria y el proyecto RedESCAR para la institución: “Los cambios positivos en comunidades y regiones se pueden alcanzar por medio de proyectos de desarrollo específicos que se implementen en localidades y regiones específicas (barrios, veredas, localidades, municipios, provincias y departamentos). Son proyectos de apoyo a comunidades que se ejecutan en sus territorios o desde los servicios mismos de UNIMINUTO, diseñados a manera de consultorios o de otras figuras similares. Son también proyectos de apoyo a organizaciones privadas y públicas, que bajo esquemas de asesorías o consultorías buscan mejorar su desempeño misional.

Estos proyectos que implementa UNIMINUTO de forma individual o en alianza con otras entidades pueden ser contratados por terceros o financiados por una combinación de recursos propios de UNIMINUTO y de recursos de fondos externos”. (Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO, 2014).

Por otra parte, la gestión adelantada en el proyecto ha permitido la generación de escenarios de práctica profesional para estudiantes del Centro Regional a través de la clasificación Monitoría Docencia, lo que permite fomentar la circularidad de la información y el conocimiento generado por los diferentes eslabones de los stakeholders participantes. Más allá de los resultados de impacto ambiental, el programa RedESCAR permite sensibilizar a directivos como colaboradores de todos los niveles en empresas de la región, frente a la importancia de la implementación de iniciativas y proyectos orientados a la reducción de los impactos negativos que surgen de los procesos productivos y de oferta de bienes y servicios, llevado a cabo mediante la formulación y ejecución de proyectos internos basados en la metodología aprender haciendo, iniciando con

fases de sensibilización y comprensión de la metodología RedES, para finalizar con la presentación del proyecto de PML.

El proyecto Red de empresas sostenibles de la CAR RedESCAR, trabaja bajo la metodología aprender haciendo en la que los participantes promueven el aprendizaje mediante la implementación de herramientas de producción más limpia en las organizaciones que representan, lo que origina un mayor nivel de apropiación de las estrategias para la sostenibilidad. El programa parte de la formulación de proyectos empresariales en pro de la mejorar la competitividad y la productividad empresarial por medio de la innovación de procesos: Hacer más con menos o PML y el intercambio de subproductos, agua, energía.

Otra metodología utilizada en el programa es la de colaboración en red, la cual permite que se genere un trabajo conjunto entre las empresas ancla y sus proveedores pyme, facilitando la comunicación con las organizaciones, el centro de servicio y la autoridad ambiental, en pro de la sostenibilidad. Las implementaciones de estas metodologías permiten que se generen habilidades y empoderamiento a través del aprendizaje en la práctica, y la formulación de proyectos sostenibles acordes con las capacidades organizacionales de las empresas participantes. (RedES-CAR, 2019).

### 3. Resultados

El programa RedESCAR ha generado resultados positivos en cuanto a que permite la transferencia de conocimientos e intercambio de saberes entre la academia y los sectores público y privado, dejando así, un sin número de aprendizajes que se han direccionado al enriquecimiento de la práctica pedagógica hacia los grupos de interés tanto internos como externos a la institución.

Entre 2013 y 2018 se han desarrollado VI fases del programa RedES-CAR con la participación de más de 330 empresas multisectoriales lideradas por 28 importantes organizaciones ancla como Belcorp, Wok, Corona, Alpina, Ramo, Asocolflores, Juan Valdéz, Pinturas Tito Pabón, entre otras, (RedES-CAR, 2019) De este importante número, UNIMINUTO Centro Regional Zipaquirá ha liderado 9 empresas ancla y 104 empresas proveedoras, teniendo especial énfasis vocacional en empresas del sector agroindustrial e industrial, y la participación de 208 personas capacitadas en la metodología de trabajo en red y aprender haciendo para la formulación de proyectos de transformación productiva a partir de Producción Más Limpia PML. De manera general el programa RedES-CAR presenta beneficios económicos que en VPN alcanzan los COP\$ 28.902.162.56 lo cual significa un promedio de COP\$ 86.275.112 por empresa. En cuanto a los indicadores ambientales y sociales el programa ha generado los siguientes beneficios:

**Tabla 1.**  
Indicadores de sostenibilidad programa RedES-CAR.

Recurso	Unidades de medida	Indicadores sociales equivalentes a:
---------	--------------------	--------------------------------------

<b>Ahorros en agua</b>	1.533.506 m <sup>3</sup> /año	Abastecer permanentemente a 29.871 personas al año
<b>Residuos evitados</b>	21.620 Ton/año	La basura que generan 69.744 personas al año
<b>Ahorros en energía eléctrica</b>	12.422.858 kWh/año	Dotar de energía eléctrica a 6.394 hogares al año
<b>Reducción en agroquímicos</b>	965 Ton/año	Evitar 2.413.250 envases plásticos
<b>Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas</b>	65.880 Ton CO <sub>2</sub> eq./año	Sacar de circulación 10.271 vehículos al año

(RedES-CAR, 2019).

En la tabla No. 1 se evidencian los resultados en materia ambiental, al igual que, permite inferir el compromiso que tienen las empresas con el medio ambiente y el cumplimiento de los estándares normativos en las diversas zonas del departamento de Cundinamarca en donde se lleva a cabo el programa. Adicionalmente, en estas dimensiones, UNIMINUTO ha aportado significativamente en el cumplimiento de las metas propuestas en el programa y ha plasmado en cada uno de los participantes, la iniciativa de seguir procurando un desarrollo organizacional respetuoso de la sociedad, el medio ambiente y la economía.

De acuerdo con lo anterior, el proyecto es uno de los resultados a la Responsabilidad Social Universitaria RSU en UNIMINUTO en la que fase III del programa, en la que UNIMINUTO capacita y certifica en Producción Más Limpia a 12 empresas proveedoras del Centro Regional Zipaquirá. Ya que la institución preocupada por el desempeño ambiental y la competitividad de su grupo de interés proveedor; abre este espacio y brinda el acompañamiento a la formulación de proyectos sostenibles de impacto para cada empresa. Igualmente, con el desarrollo de estas VI fases, la Corporación ha realizado apropiación del conocimiento, y transformación de experiencias desde lo explícito a lo tácito, lo que permite transferir el conocimiento y dejarlo al servicio de la comunidad.

Adicionalmente el programa permite que, en cada fase, se cuente con la vinculación de un estudiante en etapa de práctica profesional quien realiza el apoyo académico y práctico, a la vez que acompaña el proceso como asistente de cada uno de los proyectos, lo que permite afianzar los conocimientos de base

profesional con las realidades de los territorios en los que se desempeñará una vez culmine sus estudios. De esta manera, también es pertinente reconocer el trabajo investigativo que se genera con esta experiencia, con la publicación de artículos divulgativos, ponencias nacionales e internacionales, entre otros que demuestran el enfoque práctico de la RSU de UNIMINUTO.

En cuanto a los resultados en el aula, se ha implementado la electiva Componente Minuto de Dios CMD Emprendimiento Socio Ambiental, en la cual se propone que estudiantes del Centro Regional Zipaquirá formulen proyectos de emprendimiento basados en conceptos de Economía Circular, Producción más Limpia, Ciudades inteligentes y en general proyectos sostenibles que le apuesten al cumplimiento de las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible agenda 2030. Así mismo, en el último año, se ha formulado entre otros, cuatro proyectos de producción sostenible que apuntan a energías limpias renovables, disminución de embalajes plásticos por alternativas comestibles, soberanía alimentaria a partir de proteína de insectos comestibles, economía circular, haciendo reuso y reacondicionamiento de estibas en desuso del sector industrial. Cabe resaltar que los proyectos descritos, están formalmente vinculados a la unidad de proyección social y reciben acompañamiento para su fortalecimiento y puesta en marcha. Adicionalmente, se encuentran artículos en revisión para publicación propuestos por estudiantes de la electiva quienes vieron en estas temáticas una oportunidad para investigar y proponer soluciones teóricas a posibles necesidades identificadas desde metodologías de ideación y prototipado.

Finalmente, y a manera de prospectiva frente al rol de la Corporación dentro de los eslabones de la cadena de economía circular, se identifica a UNIMINUTO como un actor consumidor, con aportes pasivos frente a la disminución de residuos, por lo cual se encaminan propuestas de proyectos que impacten de manera positiva el índice de circularidad propuesto por la Fundación Ellen MacArthur Foundation (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2019) en el que se busca maximizar el aprovechamiento de materiales en el ciclo de vida de los productos, y así desde la razón de ser de UNIMINUTO y su rol social motivar al consumidor para mitigar el impacto negativo generado por este tipo de materiales.

Para el cumplimiento de este reto, nace a finales del mes de agosto de 2019, el proyecto denominado “Re-Clase, La clase del reciclaje” el cual busca a través de la separación en la fuente y clasificación de residuos sólidos especiales, y en alianza con empresas especializadas en el tratamiento y disposición final; dar Reuso, Reacondicionamiento, Reincorporación al ciclo productivo y disponer de manera segura y controlada los materiales que por sus condiciones de uso, desgaste o finalización de vida útil, ya no puedan ser utilizados.

Re-Clase inicia como proyecto piloto, que cuenta con 10 estudiantes Voluntarios, 5 en práctica de Responsabilidad social y 4 Profesores del Centro Regional Zipaquirá que acompañan y enriquecen el proyecto con ideas y trabajo. A la fecha de esta publicación, ha trabajado con Residuos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) y cuenta con el apoyo de la empresa de acueducto y alcantarillado del Municipio de Zipaquirá. Igualmente, el proyecto ha realizado capacitaciones a aproximadamente 800 estudiantes y profesores de la institución y se ha socializado ante organizaciones externas como la Casa Social de la Mujer

en Zipaquirá con la participación de aproximadamente 60 madres cabeza de familia pertenecientes a los estratos socioeconómicos 1, 2 y 3. Es por ello, que el proyecto Re-Clase es una apuesta de RSU que busca impactar la sociedad, el medio ambiente y la economía de la región articulando diferentes actores del sector transformador, emprendedores y consumidores, creando conciencia en este último grupo para que se haga la separación en la fuente y se inicie desde allí el proceso de economía circular.

#### **4. Conclusiones**

El programa RedESCAR para UNIMINUTO Centro Regional Zipaquirá, ha sido un proyecto bandera de la sostenibilidad al interior de la institución por vincular a estudiantes, profesores, administrativos y demás colaboradores en el rol de agentes de cambio frente a las problemáticas ambientales e impacto que estas generan en la sociedad. Adicionalmente, promueve las relaciones externas con organizaciones público-privadas para facilitar la participación social en materia de transformación productiva. Los proyectos generados por las organizaciones y orientados por los facilitadores del programa, de acuerdo con la metodología aprender haciendo y colaboración en red (Van Hoof, 2008), permiten que; por medio de actividades relacionadas principalmente con la implementación de buenas prácticas en las organizaciones, rediseño de procesos e innovaciones tecnológicas (Van Hoof, Saer, Gómez, & Duque, 2015) se logren cambios significativos en las dinámicas empresariales.

Con el desarrollo del programa 2014-2018, se han logrado beneficios económicos por más de 8,4 millones de dólares, lo que equivale a aproximadamente a 28 mil millones COP, para las 330 organizaciones participantes del programa. El logro más representativo es en materia de sostenibilidad ambiental, el cual está cuantificado por los impactos positivos en el recurso hídrico, la disminución de huella de carbono, reducción de consumo energético e insumos, así como la minimización del impacto generado por los residuos en las empresas; por medio de proyectos de Producción Más Limpia PML (Bernal, Beltrán, & Márquez, 2017).

La responsabilidad social universitaria RSU en UNIMINUTO debe estar orientada al cumplimiento del proyecto institucional y enmarcada en las políticas institucionales con el fin de favorecer la integración entre la formación, la investigación y la proyección social con los grupos de interés, para la formulación y ejecución de proyectos de impacto social, ambiental y económico que garanticen la sostenibilidad interna y de los aliados empresariales presentes en el territorio en los que la institución hace presencia.

La proyección social en la universidad permite el acercamiento con los grupos de interés externos; para lograr impacto en las cuatro áreas de impacto de la RSU: Campus responsable, Formación profesional y ciudadana, gestión social del conocimiento y participación social; siendo esta última el área en el que se consolidan proyectos sostenibles que articulan la Empresa, la Universidad y el Estado en materia de sostenibilidad, y presentan resultados evidenciables frente a los impactos positivos en materia de ahorros económicos, beneficios sociales y ambientales que se divulgan por medio de la transferencia de conocimiento logrando un mayor impacto de en las comunidades.

## Referencias

- Bernal, A., Beltrán, C., & Márquez, A. (2017). Producción Más Limpia: una revisión de aspectos generales. *Investigación, Innovación e Ingeniería*, 66-85.
- Castro, W., Vera, G., & Paz, L. (2016). La gestión ambiental en las pymes del sector arcilla en Cúcuta y su área metropolitana. *Revista Finanzas y Política Económica*, 34 Pág. doi:DOI:10.14718revfinanzpolitecon.2016.8.1.7
- Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO. (9 de Septiembre de 2014). Linemientos generales para la proyección social en UNIMINUTO. Bogotá D.C.
- ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. (10 de octubre de 2019). Economía circular. Obtenido de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular/concepto>
- Juliao, C. (2017). *Epistemología, pedagogía y praxeología: Relaciones complejas*. Bogotá: UNIMINUTO.
- Larran, M., & Andrade, F. (2015). Analysis of social responsibility of universities from different theoretical stances. *Revista Iberoamericana de Educación Superior* Vol 6, 91-107.
- RedES-CAR. (01 de 08 de 2019). Red de Empresas Sostenibles de la CAR. Obtenido de <http://www.redescar.org/resultados-redescar/indicadores-de-cambio>
- Salazar, E., & Gutierrez, B. (2018). La divulgación de las prácticas de responsabilidad social empresarial y el desempeño financiero de las empresas colombianas. *Revista Espacios*, 16 pág.
- Valencia-Rodríguez, Orlando, Olivar-Tost, G., & Redondo, J. (2018). Modelado de un sistema productivo incorporando elementos de la sostenibilidad empresarial. *DINA*, 113-122. doi:<https://doi.org/10.15446/dyna.v85n207.71209>
- Valleys, F. (2016). *Introducción a la Responsabilidad Social Universitaria*. Barranquilla-Colombia: Ediciones Universidad Simón Bolívar.
- Valleys, F., De la Cruz, C., & Sasía, P. (2008). Mexico D.F.: McGraw Hill.
- Van Hoof, B. (2008). *Producción más limpia. Paradigma de gestión ambiental*. Bogotá D.C: Alfaomega.
- Van Hoof, B., Saer, A., Gómez, H., & Duque, J. (2015). *RedES-CAR: Pionera en la transformación productiva de pymes*. Bogota D.C: Proceditor